

O/H. 1112
022
III

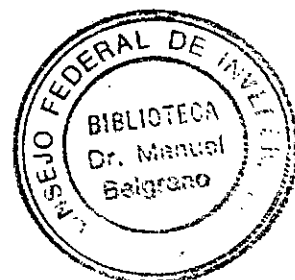
40911

**PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS
COMUNIDADES**

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE FORMOSA

18 DE MARZO 1997



AUTORIDADES

**GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE FORMOSA
DR. GILDO INSFRAN**

**SECRETARIO GENERAL DEL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ING. JUAN JOSE CIACERA**

COORDINACION GENERAL

**PROVINCIA DE FORMOSA
SUB SECRETARIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
ING. FERNANDO DE VIDO**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
DIRECTOR DE PROGRAMAS
ING. RAMIRO OTERO**

COORDINACION TECNICA

**PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
ING. CARLOS NARDIN**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
JEFE DEL AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
LIC. RICARDO GONZALEZ ARZAC**

AUTOR

INGENIERO CONRADO E. OLIVIERI

PROYECTOS DE OBRA - ENTREGA FINAL

INDICE GENERAL

SAN JACINTO /

LAGUNA MURUA

LA PRIMAVERA /

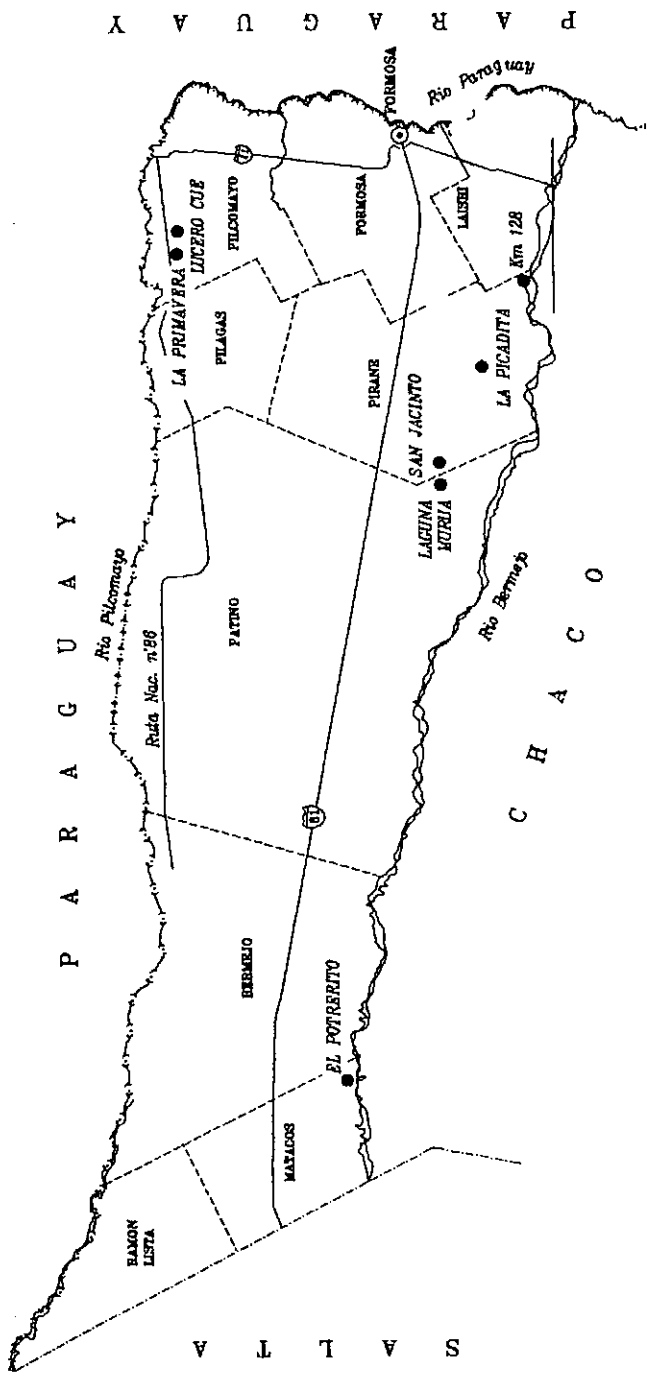
LUCERO CUE /

KM 128 /

LA PICADITA /

EL POTRERITO

SITUACION RELATIVA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE REDES SOCIALES

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

UBICACION DE LOCALIDADES

Preparó: Olivieri C.

15/3/97

SAN JACINTO

8.2 Obra Propuesta

Se propone la construcción de un pozo de explotación en el lugar en que se encuentra el pozo de exploración realizado por este programa en el predio ubicado dentro del campo de propiedad del Sr. Leoncio Albornoz, con un sistema de bombeo, elevación a tanque y tratamiento con posterior distribución por grifos públicos. Para el funcionamiento de la bomba se hará uso de energía solar.

El proyecto de obra contempla una dotación de agua potable de 30 litros por habitante y por día de consumo.

En base a la estimación de población futura, se deberá garantizar un volumen mínimo de reserva en el tanque elevado de 10.000 litros por día de consumo.

8.3 Memoria descriptiva

El objetivo de la obra es el abastecimiento de agua potable a la población a partir de un sistema organizado de captación y distribución por grifos públicos. La obra estará emplazada en el campo propiedad del Sr. Leoncio Albornoz. El pozo se encuentra a unos 450 m del camino vecinal principal sobre el cual se halla la escuela.

Captación de agua con pozo de explotación

- Se prevé la realización de un pozo de explotación en reemplazo del pozo de exploración N°1 ubicado en el campo propiedad del Sr. Albornoz, respetando el diseño propuesto según planos tipo.
- En el pozo de explotación se instalará una bomba sumergible de bajo rendimiento alimentada por paneles solares de 370 watts / 220 volts, con capacidad de 7.500 litros día y altura manométrica total de 20 m que permite la elevación a el tanque.
- El tanque de reserva correspondiente al pozo de explotación, que tendrá una capacidad de 10.000 litros, será elevado 8 metros sobre la cota de terreno natural para tener carga hidráulica suficiente. Dicho tanque será de hormigón premoldeado y se

asentará sobre fundación a verificar, ya que no se tienen ensayos de suelos que permitan determinar la capacidad portante de los mismos.

- Las cañerías de elevación a tanques serán de H°G° de diámetro 2" con sus respectivas piezas especiales. Previo al ingreso al tanque se instalará un clorador de dosificación automática con cartuchos descartables de cloro sólido, con sus respectivas piezas especiales.

- La cañería de bajada del tanque de reserva será de H°G° de 2" de diámetro, continuando a lo largo de la red con cañería de P.V.C de 2", con una distribución de grifos públicos de aproximadamente uno por cada cinco unidades habitacionales.

- La cañería de P.V.C clase 6 junta elástica se colocará en forma horizontal en una excavación de 0.30 metros de ancho por 1.00 m de profundidad, respetando una tapada mínima de 0.80 m. Se prevé la colocación de enlame (suelo excavado zarandeado) para asiento de la cañería según planos tipo.

- Se construirán pilares de mampostería para colocación de grifos públicos con las conexiones necesarias a las cañerías de distribución. Estas se harán de H°G° de 3/4" de diámetro; los grifos serán de bronce del tipo "esférico" de 3/4", según planos tipo.

- Se colocará un alambrado perimetral tipo "romboidal" con puerta de acceso para protección de todo el sistema, según muestra el plano tipo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- Una vez lleno el tanque de reserva, el agua no podrá utilizarse antes de las dos (2) horas, ya que **se deberá esperar el efecto bactericida del cloro que ingresará en forma automática y continua por medio del clorador.**

- Los cartuchos del clorador deberán reemplazarse, en condiciones normales de uso cada 25 días aproximadamente.

NOTA: Para el suministro y traslado a los domicilios y edificios públicos del agua, se prevé la provisión a cada unidad habitacional y cada edificio público de 1 bidón de 20 litros con canilla y 4 bidones de 5 litros.

8.4 Ingeniería de Obra Edilicia

8.4.1 Memoria técnica

La Escuela es la N°103 "Bartolomé Mitre". La construcción es reciente y se encuentra sin terminar. Los trabajos se suspendieron en junio de 1996 y aún no se han retomado. Tiene una superficie cubierta de 95 m² y una semi-cubierta de 45 m². Cuenta con dos aulas (una no habilitada), una dirección, un aljibe y una cocina, que por falta de terminación es usada como depósito. Los baños están previstos con descarga de agua y pozo ciego, obra que también se encuentra inconclusa. Según los dichos de la maestra está prevista la construcción de un comedor y otro aljibe. El existente tiene una capacidad de aproximadamente 15.000 litros, con tapa de chapa y extracción de agua a balde. Realizan tratamiento con lavandina y abastece a alumnos y docentes. Actualmente la cocina funciona en una casilla precaria construida con chapas de cinc y de comedor utilizan una de las galerías del edificio. Concurren 39 alumnos que son atendidos por dos maestras y una cocinera.

El otro edificio público existente en el lugar es una pequeña capilla donde se celebra la misa una vez al mes.

8.4.2 Obra propuesta

Se propone optimizar el sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia existente en la Escuela N°103 "Bartolomé Mitre", esto es incorporar las superficies de techos no utilizados al sistema, mediante la instalación de las correspondientes canaletas y bajadas y la construcción de un nuevo aljibe.

Terminar baños y cocina, y construir la instalación para dotar de agua a los mismos.

Colocar una bomba manual elevadora para el llenado de agua del tanque que abastecerá a la cocina y baños.

8.4.3 Memoria descriptiva

Objetivo de la obra-Descripción ingenieril de la obra civil

- Se optimizará el sistema de captación de agua superficial en la Escuela N°103 “Bartolomé Mitre” a partir de la incorporación al sistema de la superficie de techo no utilizada (100m²). Se colocarán 28m de canaletas de chapa galvanizada, 3 embudos con sus respectivos caños de bajada y 3 cámaras de limpieza que se conectarán al nuevo aljibe por medio de caños de hormigón simple comprimido (H°S°C°) de 100 mm de diámetro, según plano tipo.
- Se colocará un tanque elevado de 500 litros que abastecerá la demanda de agua de los sanitarios y cocina.
- El módulo sanitario estará compuesto por un lavatorio y un inodoro, con descarga a cámara séptica y pozo ciego. Se contemplan dos módulos, uno para hombres y otro para mujeres.
- En el aljibe existente se colocará una bomba manual elevadora para el llenado de dicho tanque.
- Sobre la boca del aljibe existente se colocará una tapa de chapa N°14 reforzada con bisagra y manija, montadas sobre un marco de hierro L.
- El nuevo aljibe tendrá las dimensiones y características que se muestran en el plano tipo.
- En el dicho aljibe se instalará una bomba manual tipo sapo, según se muestra en los planos.
- Se realizará pintura general del edificio según el siguiente detalle: látex exterior para una superficie de 100 m² de paredes; igual cantidad de pintura al látex para interiores; barniz para tratar a 8 aberturas.
- Se construirá una cocina modular de 3 m por 4 m de mampostería de ladrillos con revoque exterior e interior, con techo de chapa. Interiormente tendrá pisos de baldosa, una mesada de 2 m de longitud y una cocina de cuatro hornallas de funcionamiento a gas envasado.

Recomendaciones sobre la gestión de la obra

- No se contempla la instalación de cloradores para el agua proveniente de los techos que se depositará finalmente en los aljibes, por lo que la cloración será manual, esto implica que para el consumo **se deberán agregar dos (2) gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua, dejándola en reposo durante media hora.**

- Debido a que la concentración de la lavandina de uso doméstico (Hipoclorito de Sodio), que es de 60 gramos por litro a la salida de fábrica, es afectada por la luz, el calor y el paso del tiempo, se recomienda mantenerla en lugar fresco y oscuro, y usarla preferentemente dentro de los cuatro meses de envasada.

8.5 Aplicación de energías alternativas: Energía Solar

El Programa de Desarrollo de Pequeñas Comunidades contempla el uso de energías alternativas en los proyectos de obras de agua potable y adecuación de edificios públicos y comunitarios. La implementación del uso de este tipo de energía en pequeños asentamientos a donde no llega la energía convencional, permite en forma cierta el desarrollo de una infraestructura básica de gran beneficio para la comunidad.

En el caso particular de la Provincia de Formosa, se propone la utilización de energía solar, por ser la más efectiva debido a los altos valores de radiación solar que se dan en la región.

Las celdas fotovoltaicas de silicio tienen la propiedad de convertir directamente la luz solar que incide sobre ellas en energía eléctrica. Cuanto mayor es la luz que reciben, mayor es la energía que producen. Para su aplicación práctica, las celdas se interconectan entre sí y se encapsulan en un material plástico aislante formando un módulo fotovoltaico. El módulo tiene un frente de vidrio templado y un marco de aluminio anodizado que lo protegen de los agentes atmosféricos y le dan rigidez estructural.

Los módulos son generadores de corriente eléctrica continua. La energía producida durante las horas en que el módulo está iluminado por la luz solar, se acumula en baterías para su empleo durante la noche o en días muy nublados. La batería es la que

le otorga autonomía de funcionamiento al sistema de generación. Se pueden mencionar como ventajas de estos equipos que no contaminan el ambiente, son silenciosos, no tienen desgaste, su mantenimiento es mínimo y su durabilidad es elevada. Además se tiene la posibilidad de agregar paneles aumentando en consecuencia las prestaciones del equipo, llegando a potencias tales que permite mediante un conversor de corriente la transformación de corriente continua a corriente alterna de 220 volt, que es la de distribución en centros urbanizados.

Por lo expuesto es que se incluye en este proyecto la utilización de energía solar para la generación de energía eléctrica.

A cada edificio público o comunitario se lo dotará de un equipo fotovoltaico de iluminación para vivienda tipo rural. Los mismos consisten en un módulo fotovoltaico con una potencia diaria de generación de 90 W a una tensión de 12 volt de corriente continua que permitiría como ejemplo la utilización de dos luminarias y un televisor blanco y negro durante 3 hs. A 4 hs. diarias. Otra aplicación importante en el caso de puestos sanitarios es la conservación a temperatura adecuada de la medicación que la requiera.

8.6 Ficha técnica

a) Diámetro de las cañerías

•Cota de referencia

9,7

Nivel del terreno en la escuela

•Cañería de distribución en sistema correspondiente al pozo de explotación

Cota de salida:

9

Cota terreno en grifo más desfavorable:

9,7

Diámetro:

2"

Carga estática mínima:

7,22 m

• Característica de la electrobomba

Potencia:

0,37 kw

Rendimiento aproximado:

9,2 m³/día

Cañería de aspiración: 2"

•Características del tanques de reserva

Volumen: 10.000 litros

Ancho: 2,5 m

Largo: 2,5 m

Altura: 2 m

Posición. vertical

Altura sobre nivel de terreno en pozo de expl.: 8 m

Material: Hº premoldeado

•Características del clorador

Se adopta un dosificador regulable de material plástico a la entrada del tanque, cargado con cartuchos descartables de cloro sólido, que funciona continua y automáticamente con el pasaje del agua. Sus características son:

Capacidad máxima del clorador: 30 litros/minuto

Capacidad máxima por carga: 1296 litros a 4 ppm

Duración aproximada a 4 ppm: 30 días en condiciones normales de uso.

Notas finales

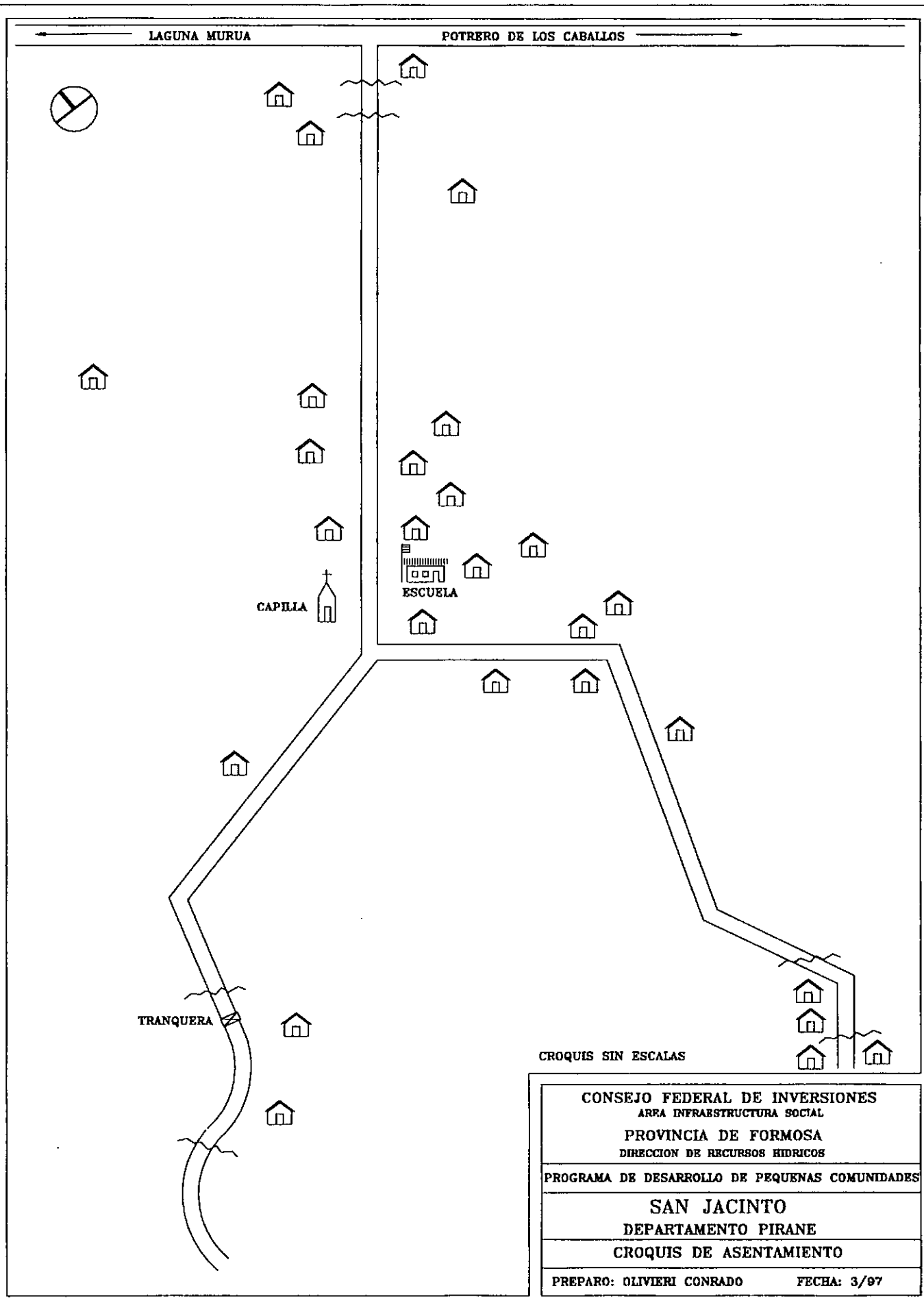
•Se considera una precipitación media anual de 1020 mm, estación meteorológica Laguna Blanca, período 1.941-1.950.

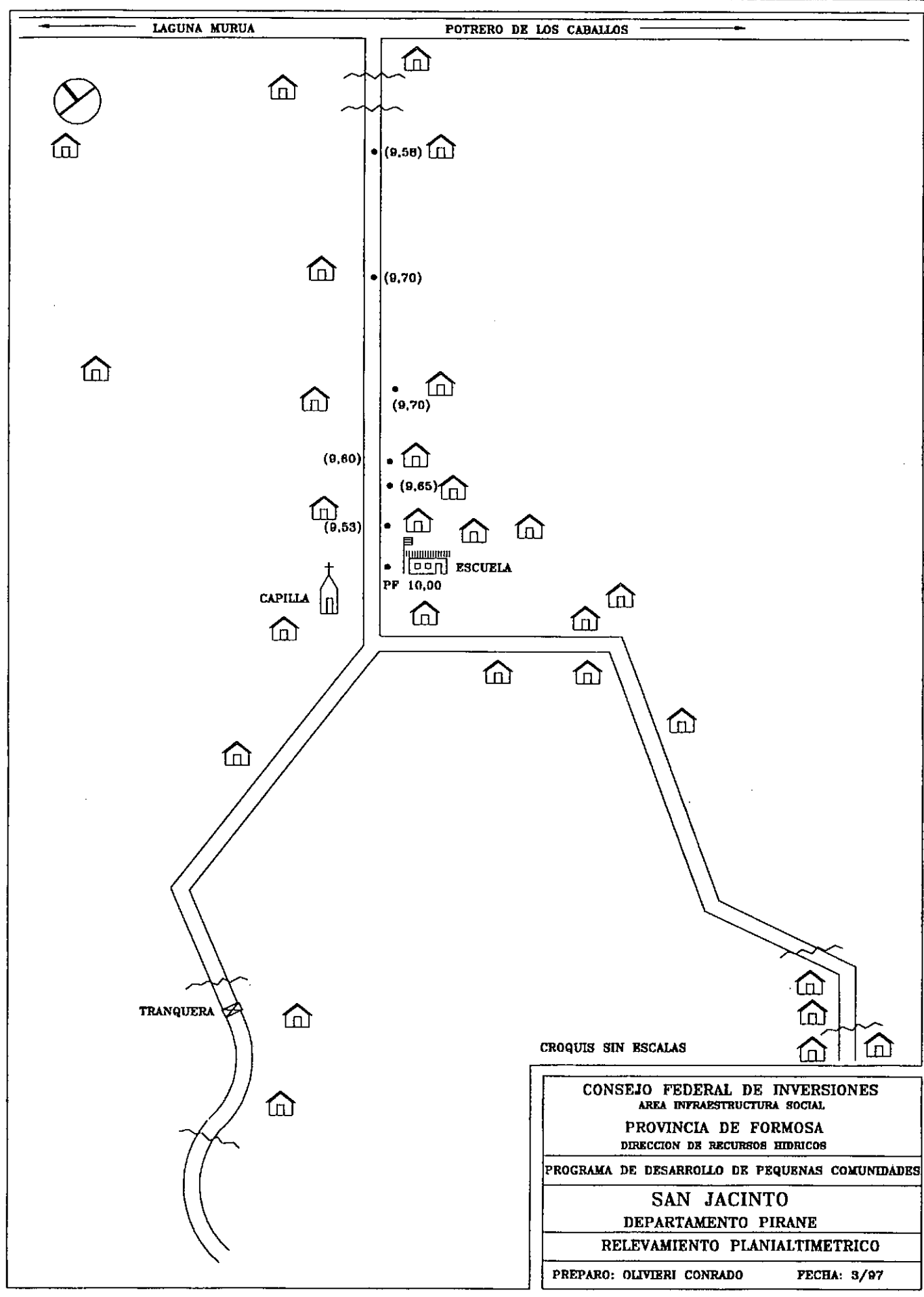
•Para el cálculo del volumen de reserva (10.000 litros) no se considera el que aportarán los techos.

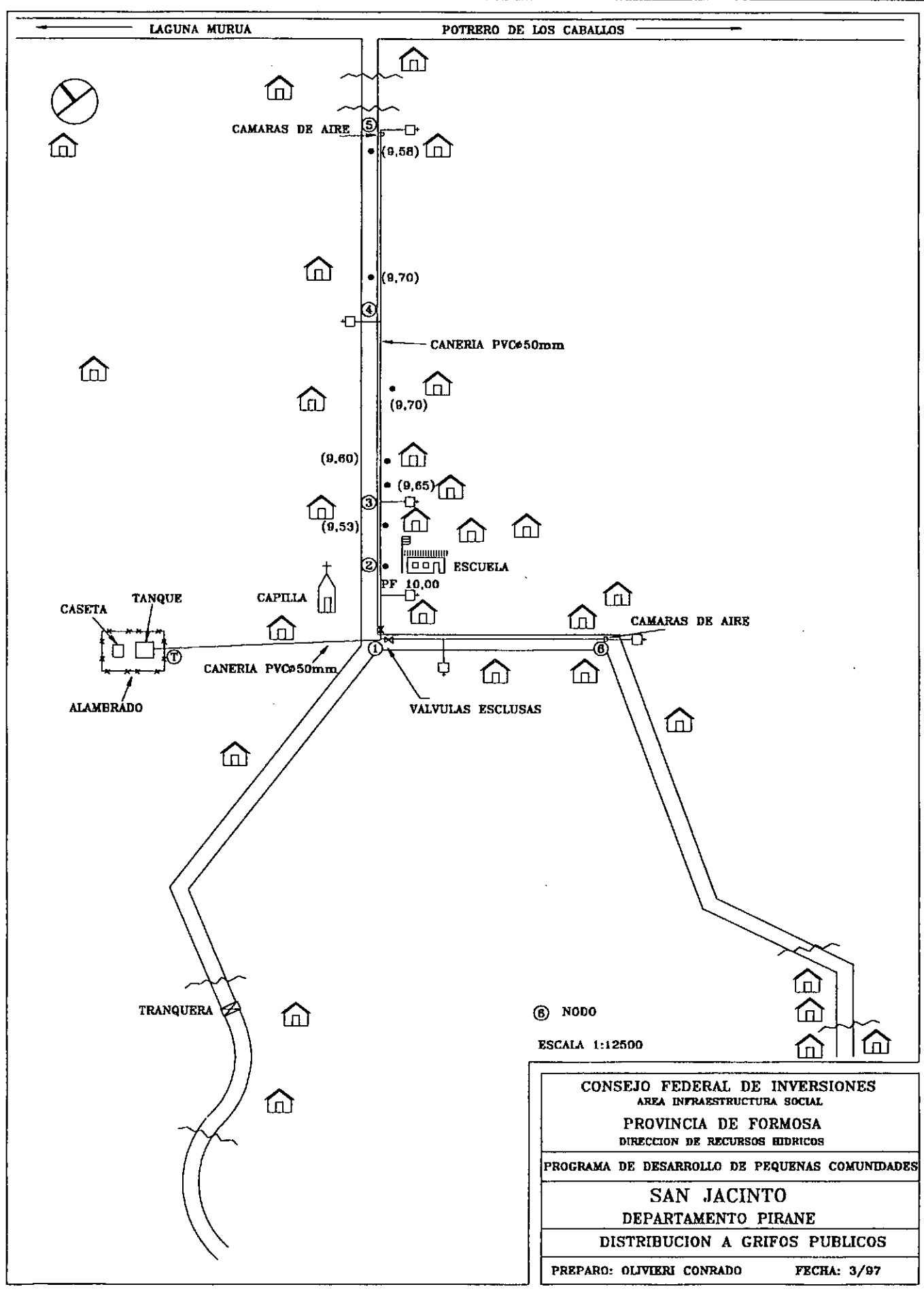
•No se tomaron muestras para análisis microbiológicos por estar contemplados en los proyectos de obra los distintos métodos correctivos.

•Antes de ser liberada la obra al servicio, deberá verificarse para los valores de cloro activo indicados, una concentración de cloro residual a la salida del grifo de 0.4 a 0.6 ppm.

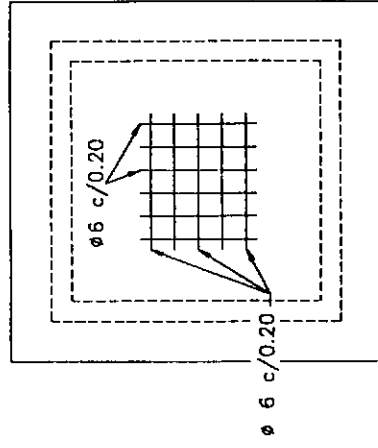
•La determinación anterior es conveniente se repita en cada reposición de cartuchos del clorador.



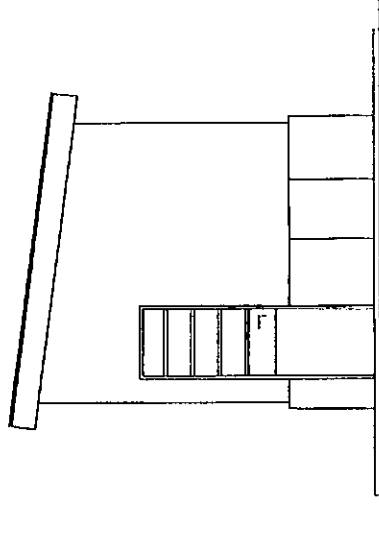




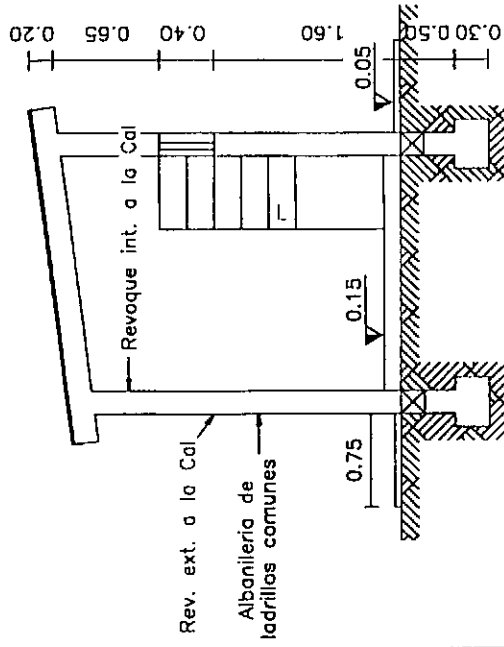
LOSA DE TECHO



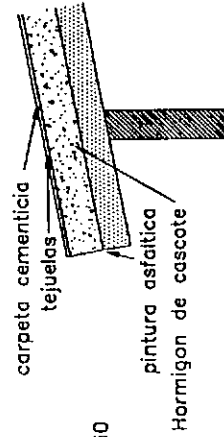
FRENTE



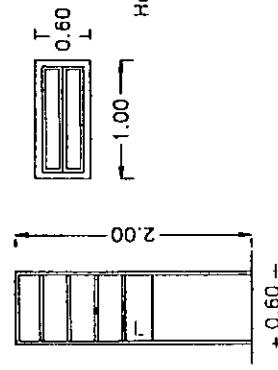
CORTE A-A



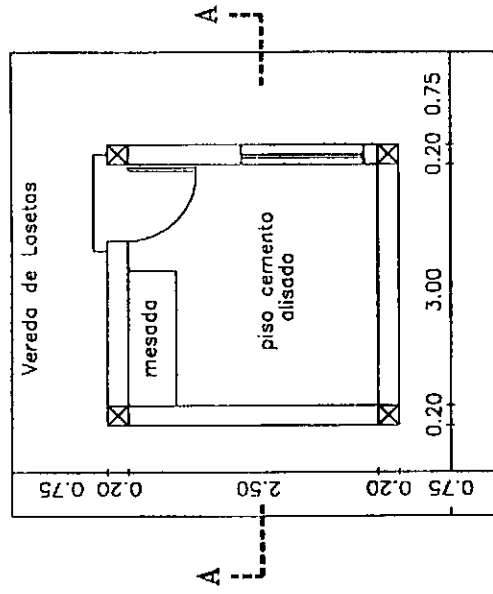
DETALLE 1



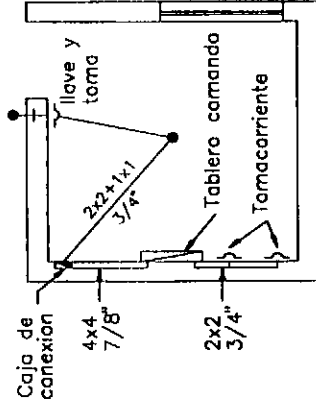
CARPINTERIA METALICA



PLANTA



PLANTA ELECTRICIDAD



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

AREA INTRAENTRUCURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

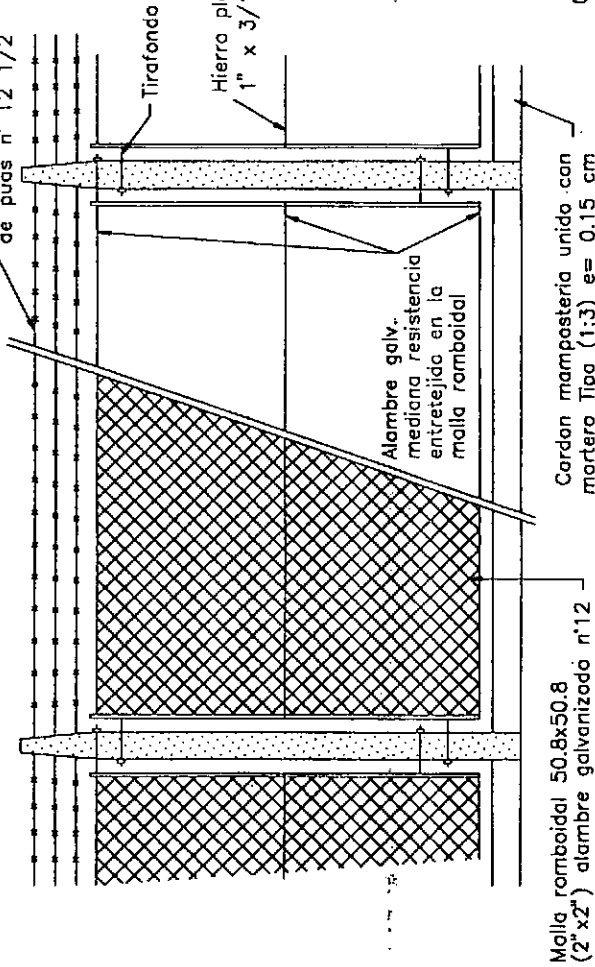
CASITA PARA EQUIPOS DE BOMBEO

PREPARO: OLIVIERI CONTRADO

FECHA: 3/97

DETALLE ALAMBRADO PERIMETRAL

3 alambres dobles
de puas n° 12 1/2

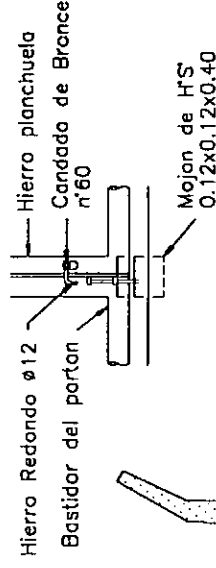


Malla romboidal 50.8x50.8
(2"x2") alambre galvanizado n°12

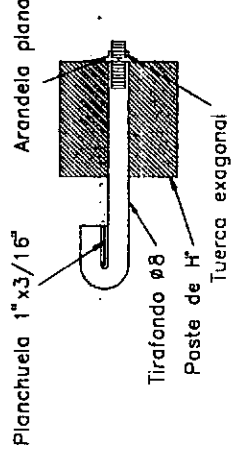
Cordon mamposteria unido con
mortero Tipo (1:3) e= 0.15 cm

Porton dos hojes de cana galvanizado Ø38 mm (1 1/2")
malla romboidal de alambre galvanizado n°12 ancho 4.00
x 1.80 mts de altura, cerradura tipo Aeytra con picaporte
en caja de chapa calibre BWB n°14. Postes de hormigon
premoldeado.

DETALLE DE TRANQUILLA



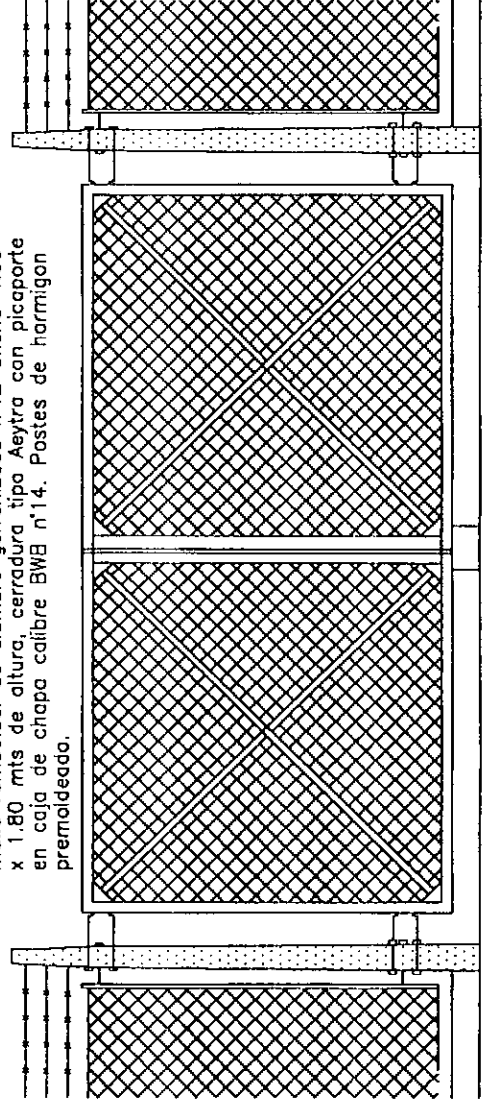
DETALLE DE TIRAFONDO



Revoque con mortero
Tipo 2 (1:3)
Paste de H'
premoldeado
Cota s/pliego

0.20 m mamposteria de cemento
0.10 m H' de 120 Kg cemento/m3

0.80 m para postes intermedios
1.00 m para postes terminales



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

ALAMBRADO PERIMETRAL Y PORTON

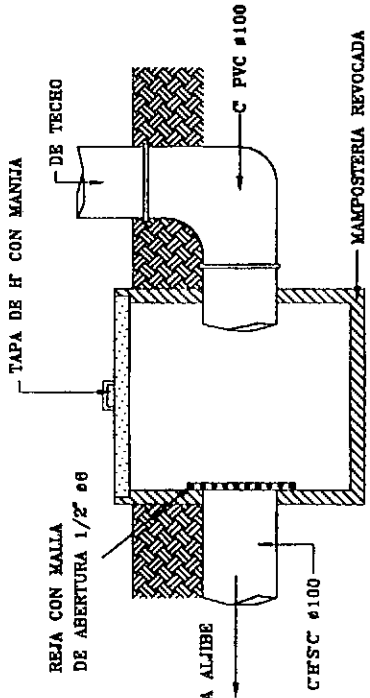
PREPARO: OLIVERO CONTRADO

FECHA: 3/97

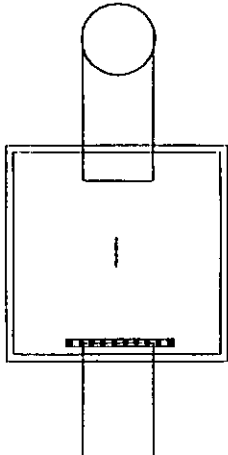
DETALLE DE CAMARA DE LIMPIEZA Y ASIENTO DE CAÑERIA

DETALLE CAMARA DE LIMPIEZA

Escala 1:10

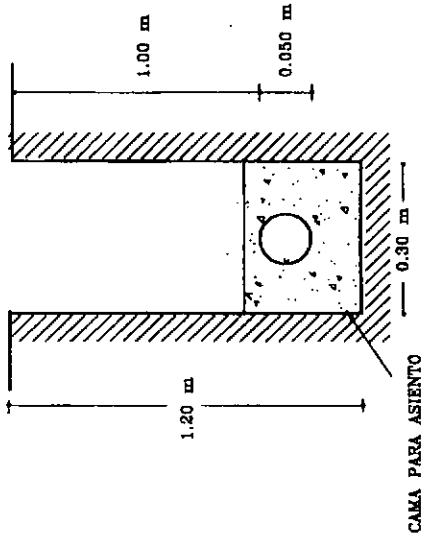


CORTE



PLANTA

DETALLE DE ENLAME
PARA ASIENTO DE CAÑERIA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

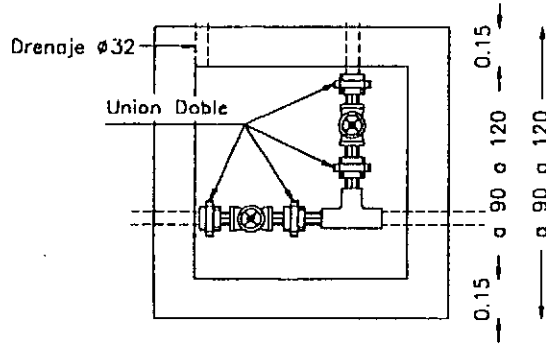
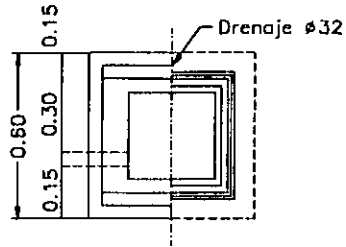
PLANO TIPO

CAMARA DE LIMPIEZA Y TAPADA

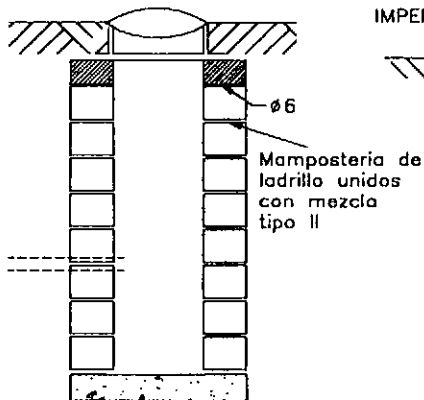
PREPARO: OLIVERI CONRADO FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA

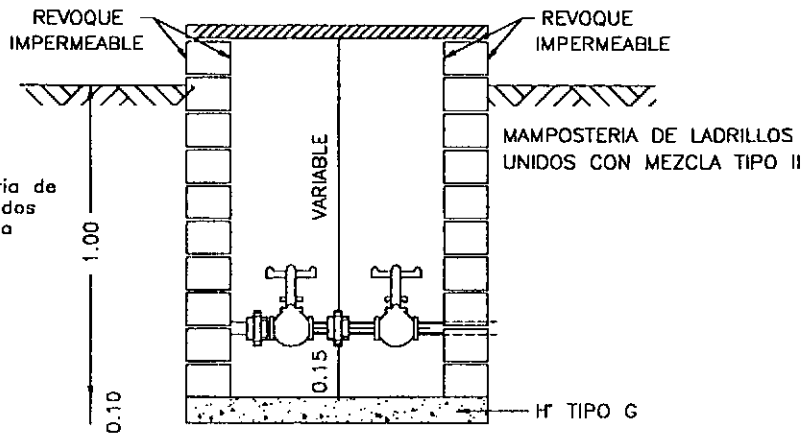
CAMARA DE DESAGUE



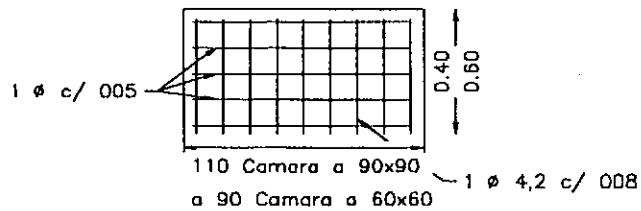
CORTE



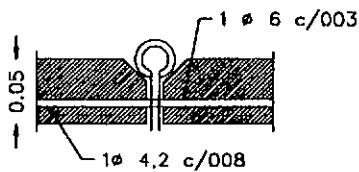
CORTE



TAPA

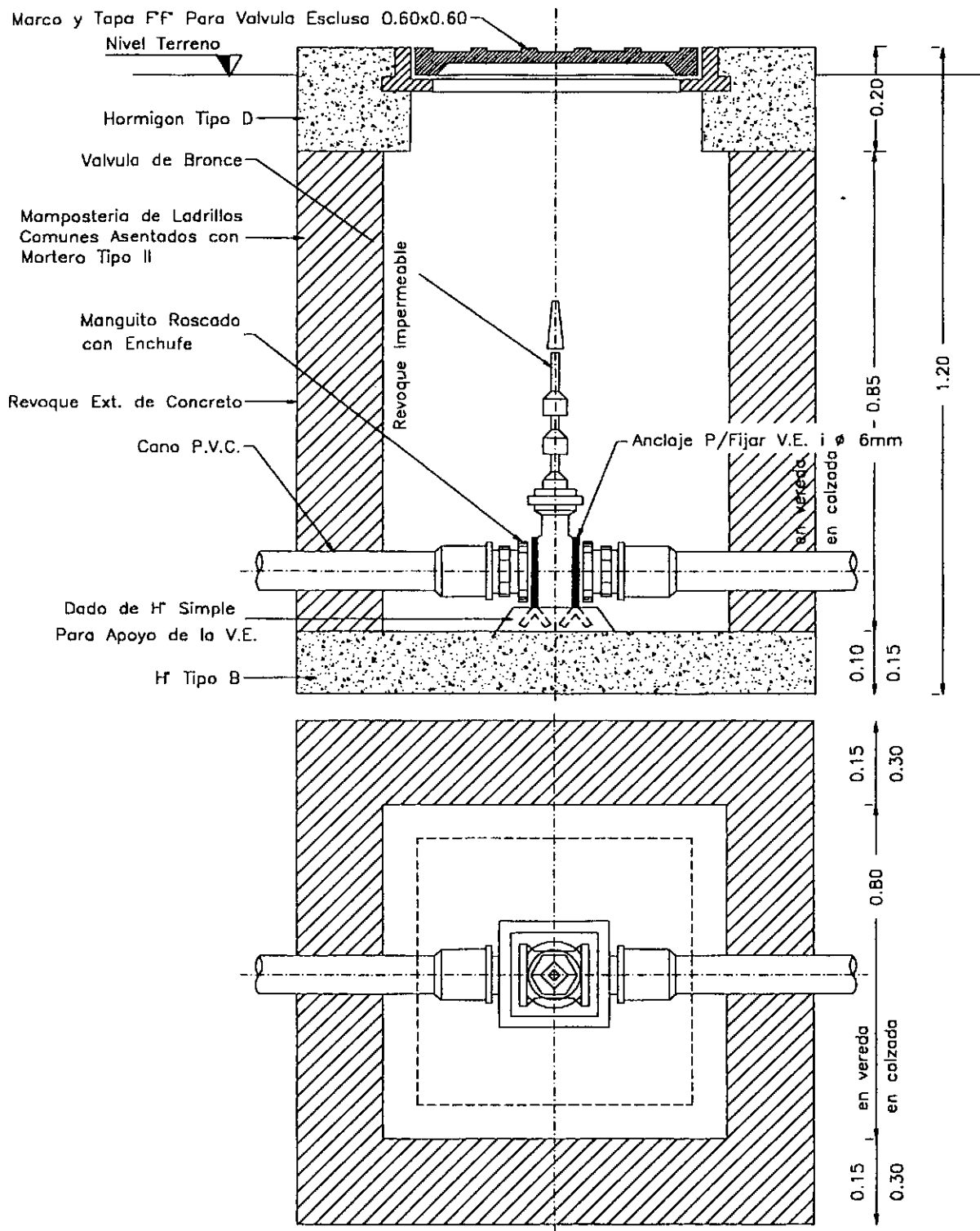


DETALLE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA	
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES	
PLANO TIPO	
CAMARA DE VALVULAS	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/87

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

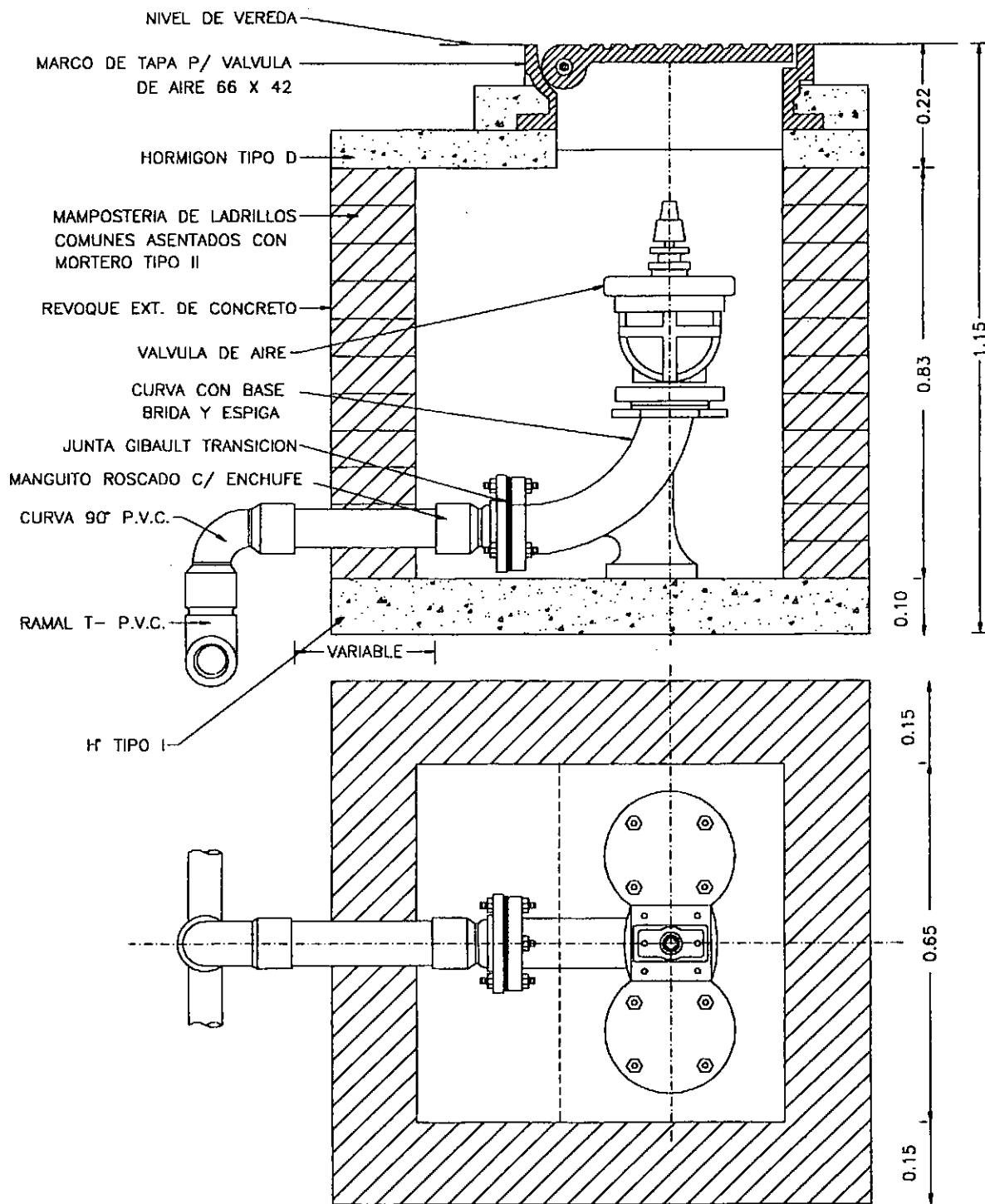
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAMARA Y VALVULA ESCLUSA

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

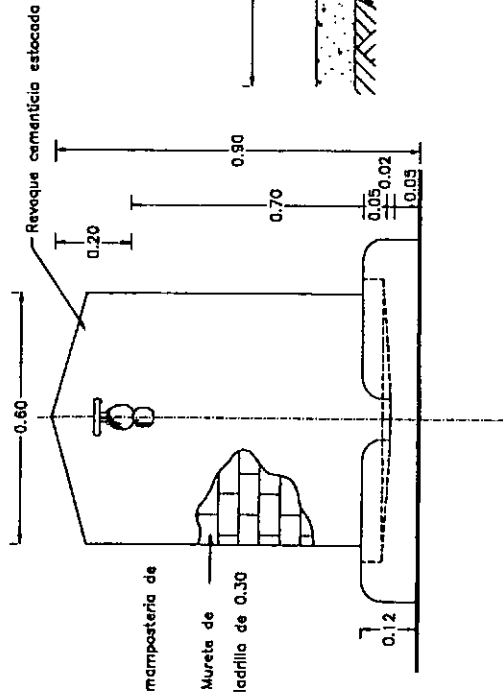
PLANTA TIPO

CAMARA Y VALVULA DE AIRE

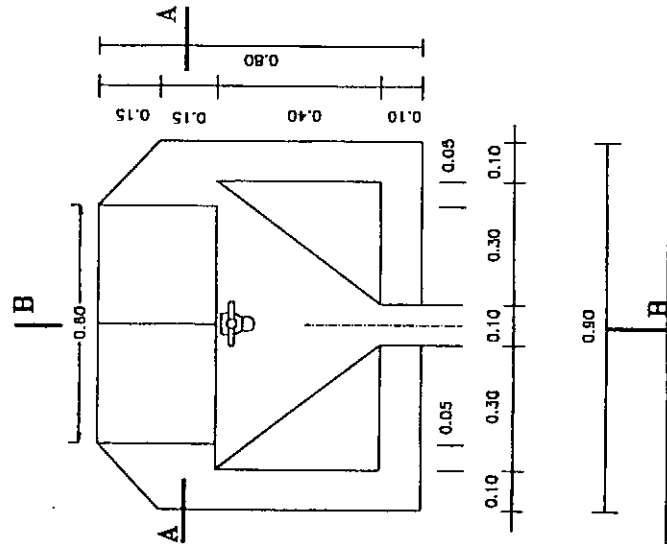
PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/87

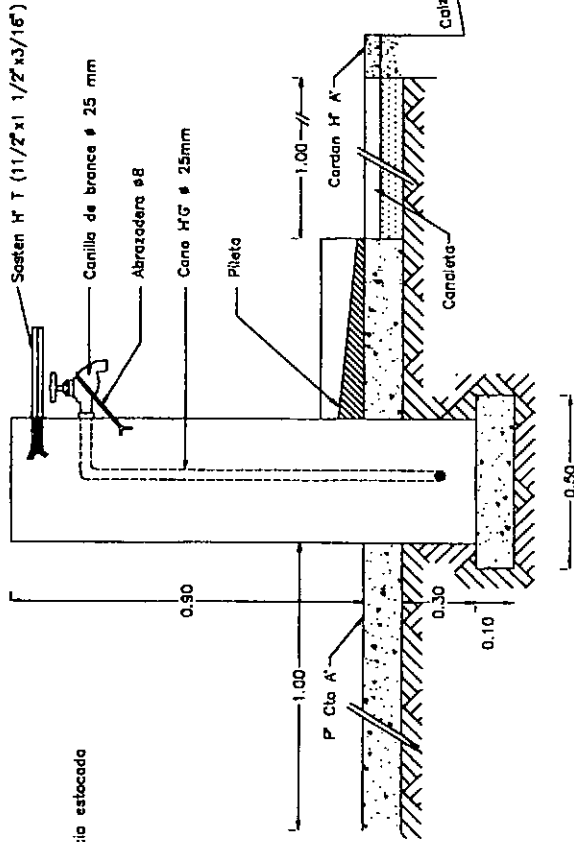
VISTA FRENTE
Escala 1:12,5



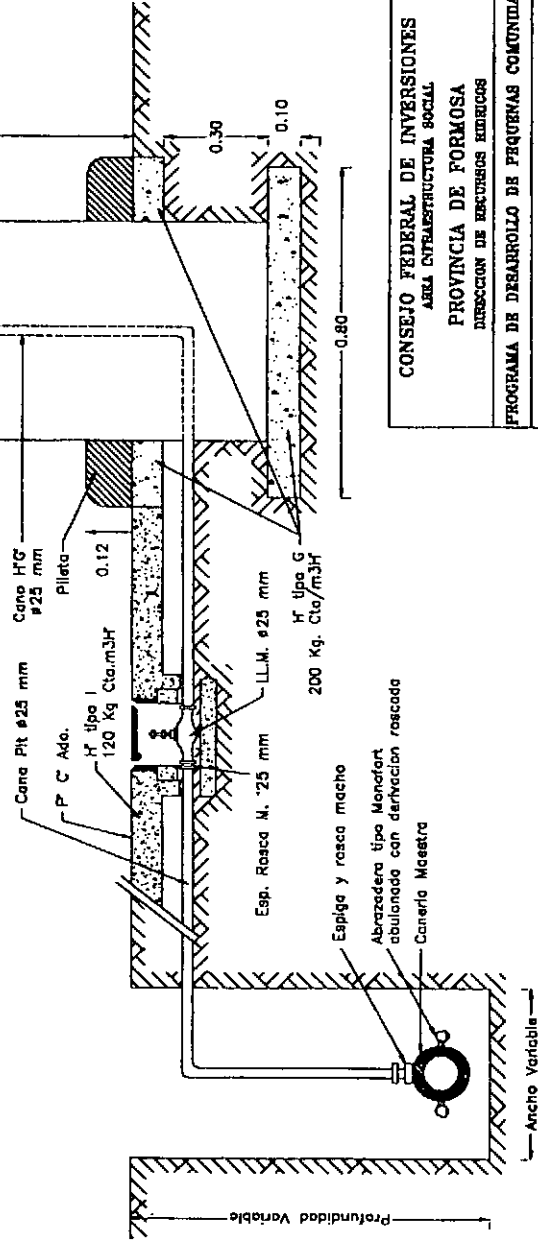
PLANTA
Escala 1: 12,5



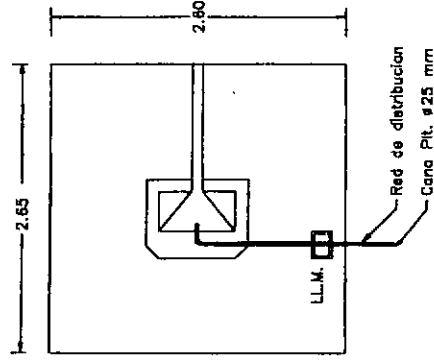
CORTE B-B
Escala 1:12,5



CORTE A-A
Escala 1:12,5



UBICACION
Escala 1:40



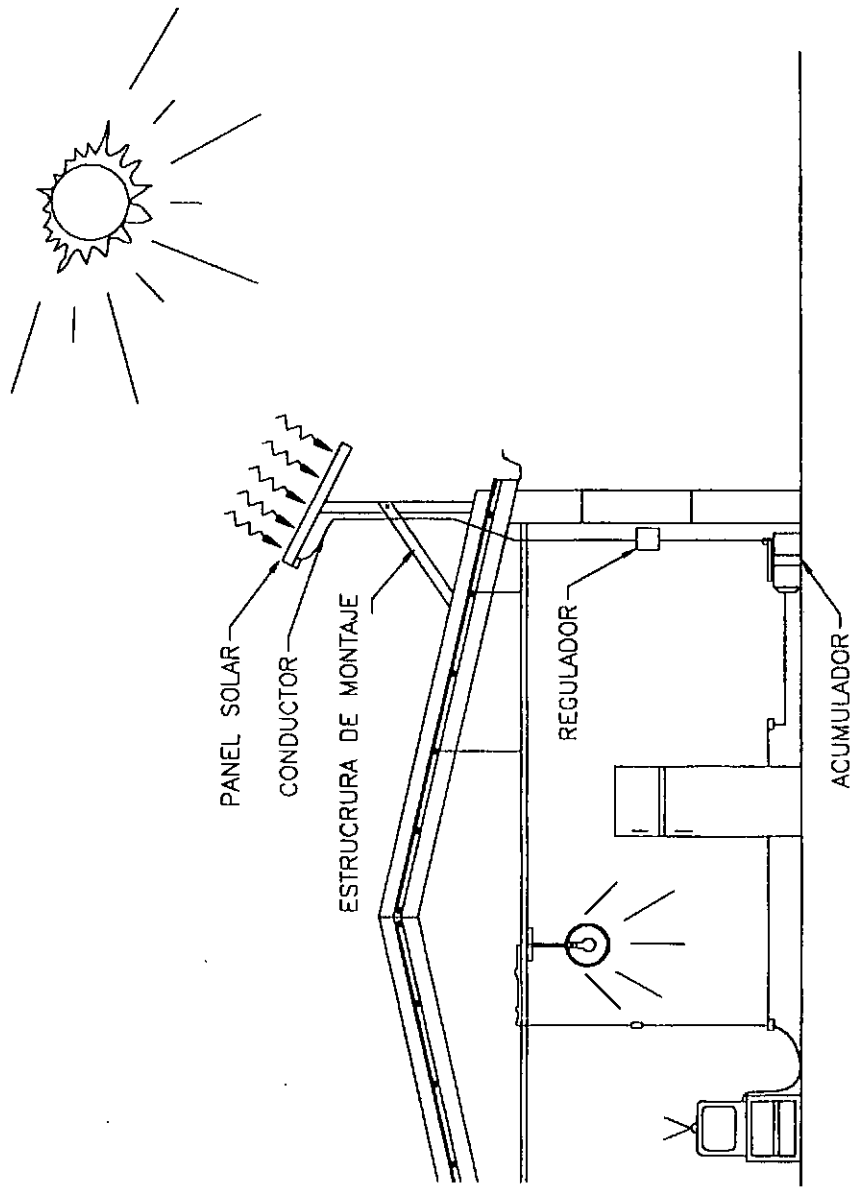
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE MATERIAS ECONOMICAS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

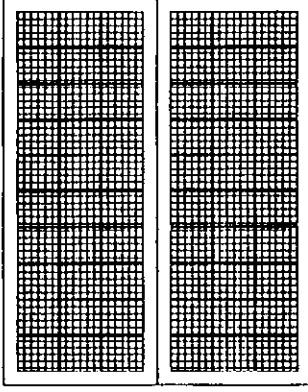
PLANO TIPO

CONEXION Y CRIFOS PUBLICOS

PREPARO: OLIVERIO CONTRADO FECHA: 9/87

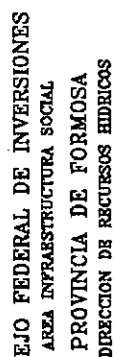


DETALLE DE PANEL SOLAR
CONECTADOS EN SERIE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
ESQUEMA UTILIZACION DE ENERGIA SOLAR
PREPARO: OLIVIERI CONTRADO FECHA: 9/87

BANOS

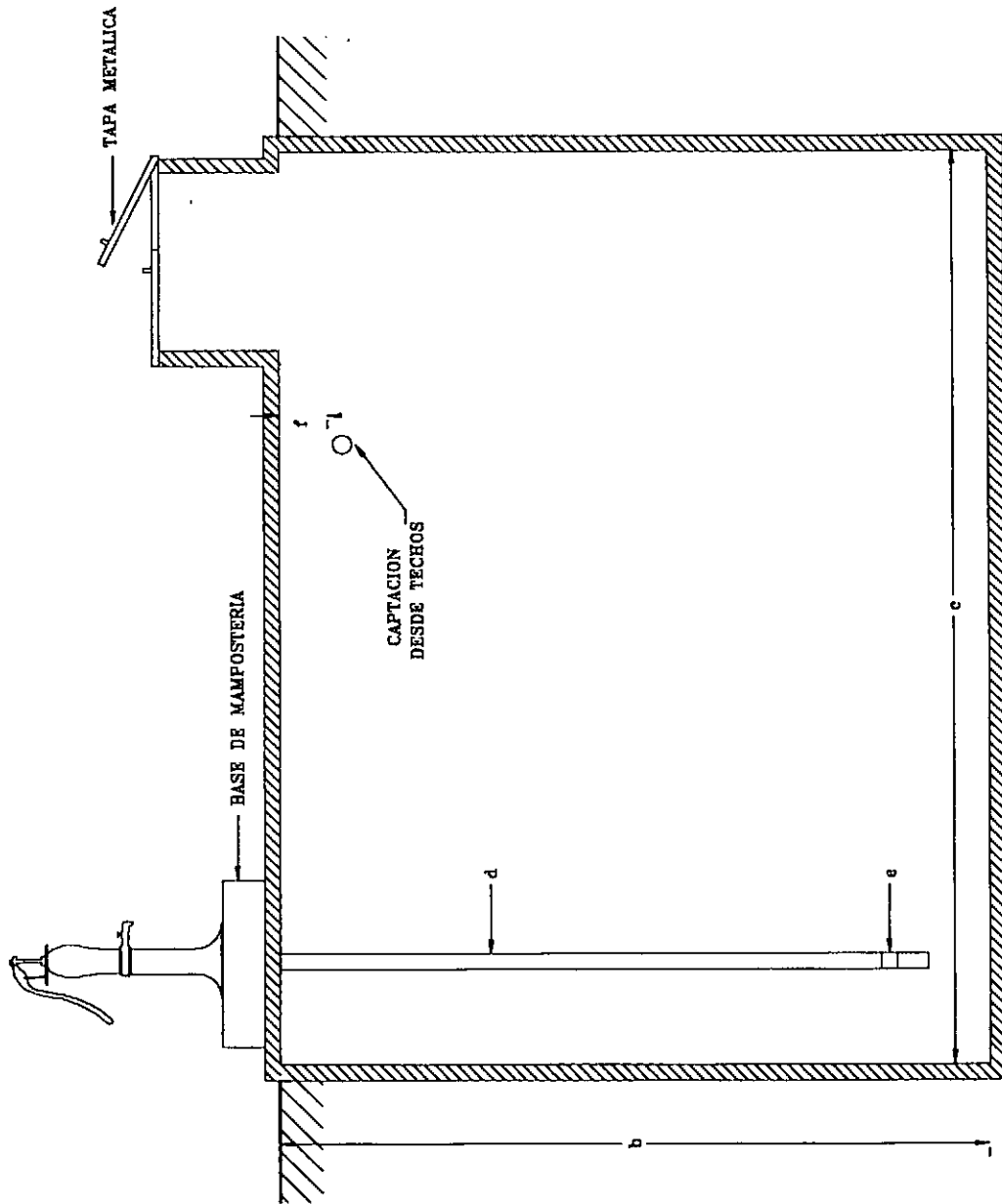


PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

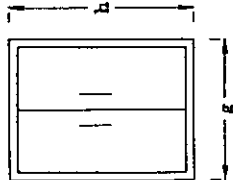
**SAN JACINTO
DEPARTAMENTO PIRANE**

Preparo: Olivieri C.	Scala 1:100	14/3/97
----------------------	-------------	---------

CAPTACION DESDE ALJIBE EN ESCUELA N°103



DETALLE TAPA



g- ANCHO DE BOCA: 0.80 m
h- LARGO DE BOCA: 0.80 m

REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.30 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.60 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 2.36 m
- d- CAÑERIA PPN ϕ 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ϕ 1 1/4"
- f- TAPADA CARO LLEGADA : 0.10 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

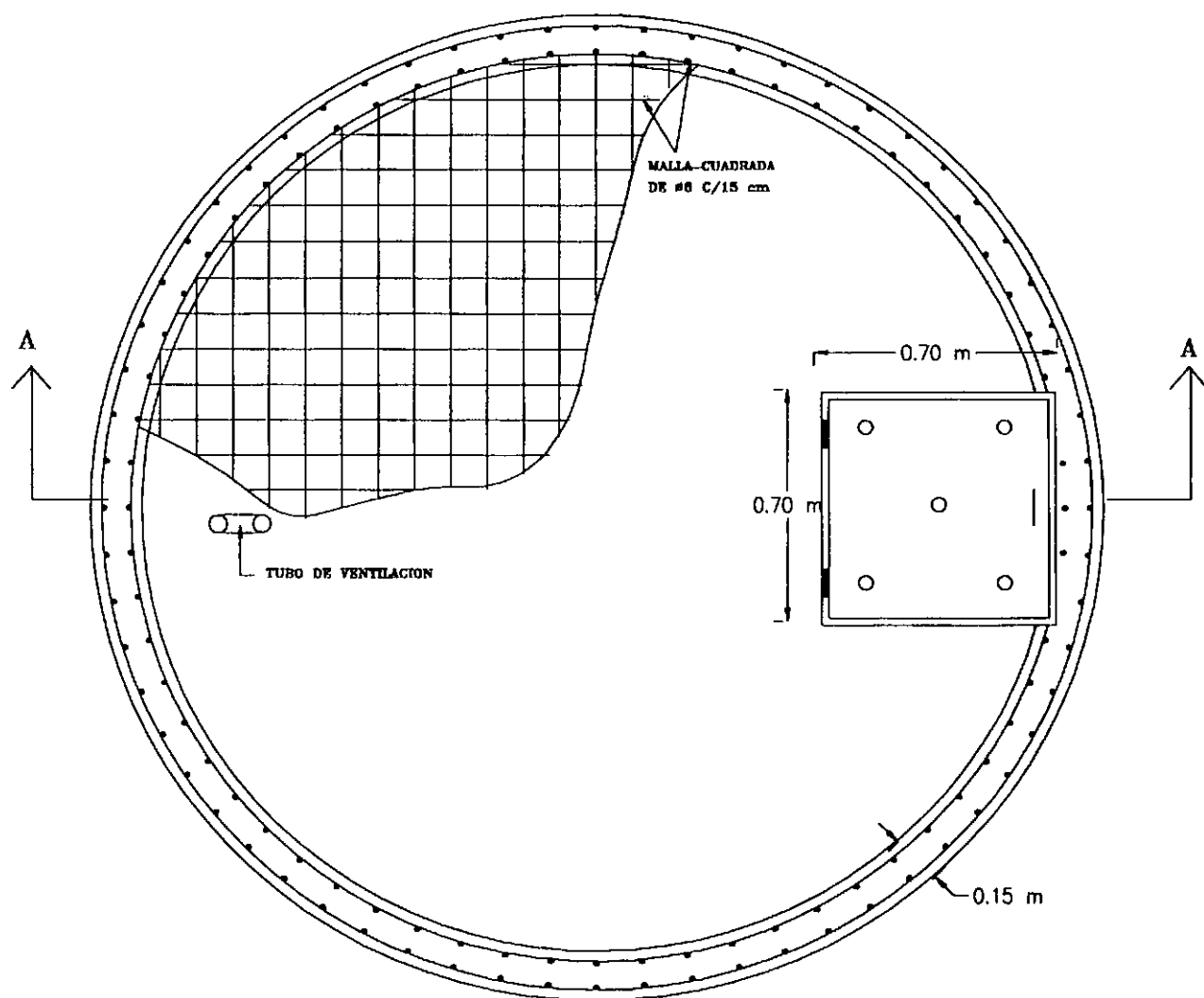
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

SAN JACINTO
(DEPARTAMENTO PIRANE)

ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVIERI C. FECHA: 3/87

DETALLE DE ALJIBE PROYECTADO



PLANTA

NOTA: LOS RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA DEBERAN SER DE 3 cm
DEBIDO A LA AGRESIVIDAD DEL MEDIO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

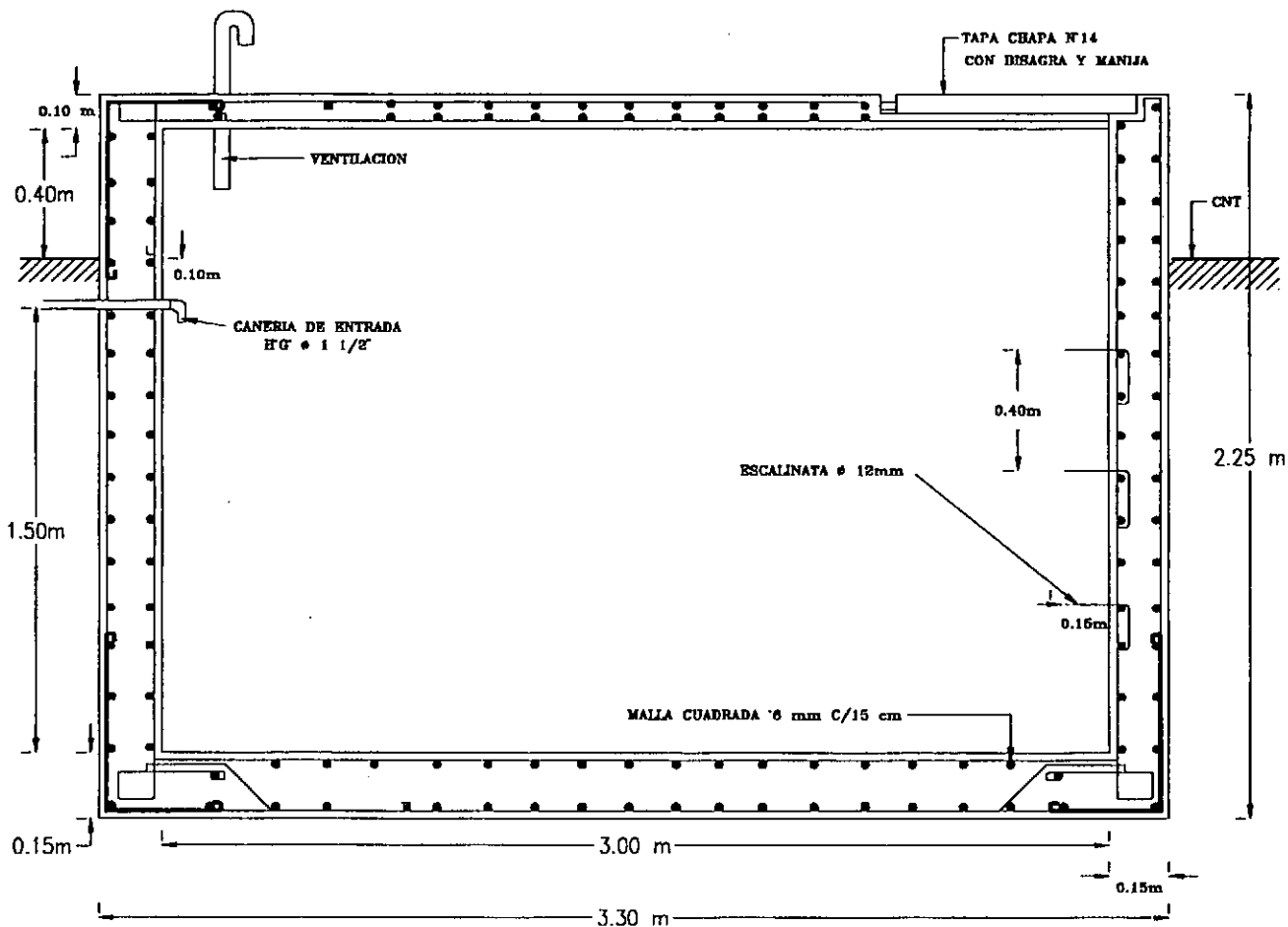
PLANO TIPO

CAPTACION DE AGUA CON ALJIBE

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/87

DETALLE DE ALJIBE PROYECTADO



CORTE A-A

ESC 1:25

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAPTACION DE AGUA CON ALJIBE

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

NOTA: DUEDO A LAS POSIBLES PRESTONES EXTERIORES QUE PUEDEN SER PROVOCADAS POR INUNDACIONES O ELEVACION DEL NIVEL FREATICO CONVIENE DISPONER LA ARMADURA DE LA CISTERNA DE LA MANERA INDICADA

PREPARO: OLIVIERI CONRADO FECHA: 3/97

PROVISION DE AGUA POTABLE A SAN JACINTO, DPTO. DE PIRANÉ

PLANILLA PARA CALCULO DE RED DE DISTRIBUCION

Altura del Tanque en m.: 8
Cota del terreno Tanque: 9
Gasto Hectometrico, Hm.= 0,0001721

CARGA EST. A PIE TANQUE = 17

Tra- mo	Long. Princ.(m)	Sec. (m)	Total (m)	Caudales				Diam. (mm)	Pérdida Carga (m)	Vel. (m/s)	Cot. Piez.		Cot. Terr.	Carga	
				Extremo	G. ruta	G. Tot.	G. Calc.				Origen	Extremo		Disponible	Estática
4-5	420	0	420	0,0127	0,0723	0,0850	0,0525	50	0,01	0,03	16,94	16,92	9,58	7,34	7,42
3-4	250	0	250	0,0977	0,0430	0,1407	0,1214	50	0,04	0,06	16,96	16,92	9,70	7,22	7,30
2-3	150	0	150	0,0684	0,0258	0,0942	0,0826	50	0,01	0,04	16,98	16,97	9,65	7,32	7,35
1-2	250	0	250	0,0127	0,0430	0,0557	0,0364	50	0,00	0,02	16,99	16,98	9,50	7,48	7,50
1-6	400	0	400	0,1661	0,0688	0,2350	0,2040	50	0,15	0,10	16,99	16,84	8,72	8,12	8,28
T-1	450	0	450	0,0127	0,0775	0,0902	0,0553	50	0,01	0,03	17,00	16,99	9,15	7,84	7,85

1920

1920

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: SAN JACINTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
	A) CAPTACION					
1.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	18	11,50	207,00	207,00
2.	Cañería de H°G° de 2", para la aspiración e impulsión de agua a tanque elevado.	m	18	35,00	630,00	630,00
3.	Provisión y colocación de bomba sumergible de bajo rendimiento a energía solar. Incluye módulos fotovoltaicos, estructuras de apoyo , conversor y bomba de 370 watt/220 volt, completos de cables, etc.	N°	1	23000,00	23000,00	23000,00
	B) ALMACENAMIENTO					
4.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	15	11,50	172,50	172,50
5.	Construcción de casilla de comando completa, con depósito de cloro, tablero de comando, cloración y mesada. Superficie aprox.10 m2, según plano tipo.	global	1	6000,00	6000,00	6000,00
6.	Equipo de desinfección:clorador de dosificación automática con cartuchos descartables de cloro sólido con sus respectivas piezas especiales y 15 cartuchos de renuesto.	N°	1	800,00	800,00	800,00
7.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso. según plano tipo.	ml	150	40,00	6000,00	6000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ

LOCALIDAD: SAN JACINTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
8.	Construcción de tanque elevado de 6.000 litros de capacidad de 8 metros de altura, en hormigón armado prefabricado compartimentado, incluyendo: tapa metálica, indicador de nivel, ventilación, escalera de acceso, excavación, fundaciones, etc.	gl	1	16000,00	16000,00	16000,00
C) RED DE DISTRIBUCION						
9.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías en red de distribución.	m3	576	11,50	6624,00	6624,00
10.	Provisión y colocación de cañerías y accesorios de PVC clase 6, diámetro 50 mm.	ml	1920	2,54	4876,80	4876,80
11.	Provisión y colocación de válvulas de bronce de diámetro 50 mm.	Nº	2	25,00	50,00	50,00
12.	Provisión de materiales y construcción de cámaras para válvulas esclusas, según plano tipo.	Nº	2	250,00	500,00	500,00
13.	Provisión de materiales y construcción de pilar de mampostería de ladrillos comunes, mezcla 1:3:1 revocado y pintados de rojo y azul para grifo público.	Nº	6	40,00	240,00	240,00
14.	Provisión y colocación de grifo público con valv. del tipo "esférica" de bronce de 3/4", conexión a cañería de distribución con sus respectivas piezas especiales, según plano tipo.	Nº	6	250,00	1500,00	1500,00
15.	Provisión de materiales, colocación y construcción de válvulas de aire con cámaras incluidas.	Nº	2	500,00	1000,00	1000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: SAN JACINTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
16.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso, según plano tipo.	ml	100	40,00	4000,00	4000,00
	F) INFRAESTRUCTURA EDILICIA					
	*Escuela N°103					
16.	Construcción de cocina completa incluyendo bases, mampostería de elevación, revoque, techo, pisos de mosaico granítico, aberturas, etc., de 12 m2 de superficie cubierta.	global	1	6000,00	6000,00	
17.	Provisión y colocación de equipamiento de cocina incluyendo mesada, cocina de cuatro hornallas a gas envasado, armario e instalaciones.	global	1	2200,00	2200,00	2200,00
18.	Provisión y colocación de canaleta chapa galvanizada (28 ml), bajada de PVC diám 100mm.(9ml), embudos y 3 cámaras de limpieza de mampostería revocada.	global	1	980,00	980,00	980,00
19.	Provisión de materiales y construcción de aljibe de 20 m3 de mampostería , con tapa metálica de 1 x 1 metro con bisagras y bomba sapo con cañería incluida.	global	1	2400,00	2400,00	2400,00
20.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores (110 m2) interiores (160 m2) y 8 aberturas.	global	1	1560,00	1560,00	1560,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: SAN JACINTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
21.	Provisión de materiales y construcción de módulo sanitario completo: pozo absorbente, mampostería, inodoro, etc.	global	2	3000,00	6000,00	6000,00
22.	Provisión y colocación de tanque elevado de fibrocemento de 500 litros de alimentación a módulo sanitario y cocina.	global	1	300,00	300,00	300,00
23.	Bomba manual elevadora instalada en el aljibe para llenado del tanque de alimentación de 500 litros	global	1	320,00	320,00	320,00
24.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores (100 m2) interiores (120 m2), 8 aberturas.	global	1	3100,00	3100,00	3100,00
25.	Provisión de equipo fotovoltaico según especificaciones para Escuela y Capilla.	Nº	2	2000,00	4000,00	4000,00
26.	Provisión de bidones plásticos para traslado y almacenamiento de agua.					
27.	Bidones de 5 lts. (4 p/flia.)	Nº	132	15,00	1980,00	2805,00
	Bidones de 20 lts. c/canilla (1 p/flia.)	Nº	33	25,00	825,00	
	*Capilla					
28.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores (60 m2).	global	1	500,00	500,00	500,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: SAN JACINTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
29.	G) HERRAMIENTAS Y REPUESTOS Provisión de herramientas y repuestos incluyendo: Escalera (2 m), llave caño, llave francesa, caja herramientas elementos generales.	global	1	750,00	750,00	750,00
				TOTAL		96515,30

NOTAS:

- a) El presupuesto se ha calculado con los precios locales de los materiales puestos en obra y los respectivos costos de la mano de obra
- b) En los precios unitarios se incluyen las siguientes incidencias: 15% gastos generales, 10% de beneficios, 2,1% de IVA y 3,5% de ingresos brutos.



Colonia San Jacinto. Escuela N° 103 Bartolomé Mitre. Vista del frente, se observa parte de los techos que serán conectados al nuevo aljibe. Atrás a la derecha se ve el módulo sanitario que se propone terminar.



Colonia San Jacinto. Capilla de San Jacinto. Vista de frente del pequeño edificio hasta donde llegará el agua extraída del pozo de explotación.

LAGUNA MURUA

8. INGENIERÍA DE OBRA

a) Población. Información general.

- | | | |
|---|-------------|-------------|
| • Escuela N°341 | Alumnos: 29 | Docentes: 2 |
| | Turnos: 2 | Comedor: Sí |
| • Puesto Sanitario: No posee | | |
| • Puesto Policial: Puesto Policial El Coati | | |
| • Iglesia: Sí | | |
| • Número de habitantes: | 110 | |
| • Tipo de asentamiento: | Disperso | |
| • Total de personas a abastecer: 110 | | |

Para el cálculo del volumen de reserva se considera un crecimiento del 30% de la población y/o el asentamiento de nuevas familias.

- **Total de personas proyectado: 143**

b) Cálculo del volumen de reserva

- | | |
|--|-----------------------|
| • Dotación | 30 litros/hab.x día |
| • Caudal medio diario (dotación x N ^a hab.) | Qmd: 4290 litros/día |
| | Qmd: 0.05 litros/seg. |
| • Caudal máximo diario (1.2 x Qmd) | QMd: 0.06 litros/seg. |
| • Caudal máximo horario (1.8 x Qmd) | QMh: 0.09 litros/seg. |
| | QMh: 324 litros/hora |
| • Volumen necesario: | 5000 litros |

Para el total de 143 personas a abastecer se adopta un volumen mínimo de reserva de 5000 litros.

8.2 Obra Propuesta

Se propone la construcción de un pozo de explotación en el lugar en que se encuentra el pozo de exploración realizado por este programa en el predio de la Escuela N°341 “Provincia de Córdoba”, con un sistema de bombeo, elevación a tanque y tratamiento con posterior distribución por grifos públicos. Para el funcionamiento de la bomba y suministro eléctrico a la escuela se usará energía solar.

El proyecto de obra contemplará una dotación de agua potable de 30 litros por habitante y por día de consumo.

En base al cálculo del crecimiento poblacional, se deberá asegurar un volumen mínimo de reserva de 5000 litros por día de consumo, estimado en base al Qmd.

8.3 Memoria descriptiva

El objetivo de la obra es el abastecimiento de agua potable a la población a partir de un sistema organizado de captación y distribución. La obra estará emplazada en el predio de la Escuela Provincia de Córdoba N° 341.

Captación de agua con pozo de explotación

- Se prevé la realización de un pozo de explotación en reemplazo del pozo de exploración ubicado en el predio de la escuela, respetando el diseño propuesto según planos tipo.
- En el pozo de explotación se instalará una bomba sumergible de bajo rendimiento alimentada por paneles solares de 370 watts / 220 volts, con capacidad de 7.500 litros día y altura manométrica total de 20 m que permite la elevación a el tanque.
- El tanque de reserva correspondiente al pozo de explotación, que tendrá una capacidad de 5.000 litros, será elevado 6 metros sobre la cota de terreno natural para tener carga hidráulica suficiente. Dicho tanque será de hormigón premoldeado y se asentará sobre fundación a verificar, ya que no se tienen ensayos de suelos.

- Las cañerías de elevación a tanques serán de H°G° de diámetro 2" con sus respectivas piezas especiales. Previo al ingreso al tanque se instalará un clorador de dosificación automática con cartuchos descartables de cloro sólido, con las respectivas piezas especiales.

- La cañería de bajada del tanque de reserva será de H°G° de 2" de diámetro, continuando a lo largo de la red con cañería de P.V.C de 2", con una distribución de grifos públicos de aproximadamente uno por cada cinco unidades habitacionales.

- La cañería de P.V.C clase 6 junta elástica se colocará en forma horizontal en una excavación de 0.30 metros de ancho por 1.00 m de profundidad, respetando una tapada mínima de 0.80 m. Se prevé la colocación de enlame (suelo excavado zarandeado) para asiento de la cañería según planos tipo.

- Se construirán pilares de mampostería para colocación de grifos públicos con las conexiones necesarias a las cañerías de distribución. Estas se harán de H°G° de 3/4" de diámetro; los grifos serán de bronce del tipo "esférico" de 3/4", según planos tipo.

- Se colocará un alambrado perimetral tipo "romboidal" con puerta de acceso para protección de todo el sistema, según muestra el plano tipo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- Una vez lleno el tanque de reserva, el agua no podrá utilizarse antes de las dos (2) horas, ya que **se deberá esperar el efecto bactericida del cloro que ingresará en forma automática y continua por medio del clorador.**

- Los cartuchos del clorador deberán reemplazarse, en condiciones normales de uso cada 30 días aproximadamente.

NOTA: Para el suministro y traslado a los domicilios y edificios públicos del agua, se prevé la provisión a cada unidad habitacional y cada edificio público de 1 bidón de 20 litros con canilla y 4 bidones de 5 litros.

8.4 Ingeniería de obra edilicia

8.4.1 Memoria técnica

El edificio a mejorar es la Escuela Provincia de Córdoba N° 341, concurren a ella 29 alumnos en dos turnos que son atendidos por dos docentes y un no docente que se encarga de la atención del comedor.

El edificio es de mampostería de ladrillos con techo de chapa, tiene una superficie cubierta de 138 m². Consta de un salón principal en donde se dictan las clases y dos salas pequeñas, una es utilizada como escritorio y biblioteca, y la otra como vivienda del maestro. A 30 metros de la construcción principal se encuentra el baño, sin descarga mecánica de agua, compuesto por una casilla de protección con letrina y un lugar para bañarse. Además la escuela cuenta con un aljibe de 50.000 litros de capacidad del cual se sirven alumnos y docentes; el agua es extraída a balde. La cocina comedor es una precaria construcción de paredes de palos y barro, con techo de paja.

8.4.2 Obra propuesta

Para el edificio de la Escuela N°504 “Provincia de Córdoba”, se contempla optimizar el sistema de captación de agua de lluvia, construir una cocina con su respectiva instalación de agua y la construcción de un módulo sanitario.

Se propone utilizar los techos de la capilla como superficie de captación de agua de lluvia y la construcción de un aljibe para su almacenamiento.

8.4.3 Memoria descriptiva

Objetivo de la obra-Descripción ingenieril de la obra civil

- Se optimizará el sistema de captación de agua superficial a partir de la incorporación al sistema de la superficie de techo no utilizada (135m²). Para ello se

colocarán 11m de canaletas de chapa galvanizada y cañería de P.V.C de 110mm de diámetro que conectarán dichas canaletas con un nuevo aljibe a construir. El sistema contará con las correspondientes cámaras de limpieza e inspección.

- Se reemplazará la bajada de techo que conecta con el aljibe existente por encontrarse en mal estado.
- Se realizarán trabajos de limpieza e impermeabilización del aljibe existente con revoque de proporciones 1:2.
- Se proveerán a los aljibes (el existente y el que se construirá) de tapas de cierre de chapa N°14 reforzada con bisagra y manija, montadas sobre marcos hechos con perfiles de hierro tipo L.
- Para la extracción de agua de los mismos, se colocarán bombas de accionamiento manual (tipo sapo), según planos tipo N°
- El tratamiento de cloración será manual, colocando dos gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua.
- Se construirá una cocina modular de 3 m por 4 m de mampostería de ladrillos con revoque exterior e interior, con techo de chapa. Interiormente tendrá pisos de baldosa, una mesada de 2 m de longitud y una cocina de cuatro hornallas de funcionamiento a gas envasado.
- Se construirá un módulo sanitario, consistente en un lavatorio y un inodoro con descarga a cámara séptica y pozo ciego. La pequeña construcción contará con un tanque elevado de 200 litros de capacidad.
- Se instalará un sistema de distribución de agua en el edificio de la escuela que contará con una bomba manual elevadora, tanque elevado y cañería de distribución hacia la cocina y baños.
 - Se repararán pequeñas fisuras en los revoques interiores de la escuela.
 - Pintura interior completa.
 - Reparación de picaportes y cerraduras de las puertas (4), y pintura completa.
 - Reemplazo de 63 m² de techo de chapas de cinc
 - Reemplazo de seis vidrios de 30cm x 50cm
 - Se utilizará la superficie del techo de la capilla (49 m²) para la captación de agua de lluvia con sus respectivas canaletas (16,2 m), embudos (2), bajadas (6 m de

cañería de P.V.C de 100mm de diámetro), cámaras de limpieza (2) y cañería de H°S°C° (9 m) y aljibe, según se observa en el plano de detalle de techos de la capilla y plano tipo de aljibe.

- El nuevo aljibe tendrá instalada una bomba manual tipo “sapo” para la extracción de agua del mismo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- La cloración será manual, colocando dos (2) gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua o en su defecto una cucharada sopera por cada bidón de 20 litros lleno, dejándolo en reposo durante media hora.
- Debido a que la concentración de la lavandina de uso doméstico (Hipoclorito de sodio), que es de 60 gramos por litro a la salida de fábrica, es afectada por la luz, el calor y el paso del tiempo, recomendamos mantenerla en lugar fresco y oscuro y usarla preferentemente dentro de los 4 meses de envasada.
- Se deberá tener especial cuidado en el buen uso de los módulos sanitarios, especialmente con la descarga mecánica de agua al inodoro, para que no se produzcan derroches.

8.5 Aplicación de energías alternativas: Energía Solar

El Programa de Desarrollo de Pequeñas Comunidades contempla el uso de energías alternativas en los proyectos de obras de agua potable y adecuación de edificios públicos y comunitarios. La implementación del uso de este tipo de energía en pequeños asentamientos a donde no llega la energía convencional, permite en forma cierta el desarrollo de una infraestructura básica de gran beneficio para la comunidad.

En el caso particular de la Provincia de Formosa, se propone la utilización de energía solar, por ser la más efectiva debido a los altos valores de radiación solar que se dan en la región.

Las celdas fotovoltaicas de silicio tienen la propiedad de convertir directamente la luz solar que incide sobre ellas en energía eléctrica. Cuanto mayor es la luz que reciben, mayor es la energía que producen. Para su aplicación práctica, las celdas se interconectan entre sí y se encapsulan en un material plástico aislante formando un módulo fotovoltaico. El módulo tiene un frente de vidrio templado y un marco de aluminio anodizado que lo protegen de los agentes atmosféricos y le dan rigidez estructural.

Los módulos son generadores de corriente eléctrica continua. La energía producida durante las horas en que el módulo está iluminado por la luz solar, se acumula en baterías para su empleo durante la noche o en días muy nublados. La batería es la que le otorga autonomía de funcionamiento al sistema de generación. Se pueden mencionar como ventajas de estos equipos que no contaminan el ambiente, son silenciosos, no tienen desgaste, su mantenimiento es mínimo y su durabilidad es elevada. Además se tiene la posibilidad de agregar paneles aumentando en consecuencia las prestaciones del equipo, llegando a potencias tales que permite mediante un conversor de corriente la transformación de corriente continua a corriente alterna de 220 volt, que es la de distribución en centros urbanizados.

Por lo expuesto es que se incluye en este proyecto la utilización de energía solar para la generación de energía eléctrica.

A cada edificio público o comunitario se lo dotará de un equipo fotovoltaico de iluminación para vivienda tipo rural. Los mismos consisten en un módulo fotovoltaico con una potencia diaria de generación de 90 W a una tensión de 12 volt de corriente continua que permitiría como ejemplo la utilización de dos luminarias y un televisor blanco y negro durante 3 hs. A 4 hs. diarias. Otra aplicación importante en el caso de puestos sanitarios es la conservación a temperatura adecuada de la medicación que la requiera.

8.6 Ficha técnica

a) Diámetro de las cañerías

•Cota de referencia

9,7

Nivel del terreno en la escuela

•Cañería de distribución en sistema correspondiente al pozo de explotación

Cota de salida:	9,7
Cota terreno en grifo más desfavorable:	9,36
Diámetro:	2"
Carga mínima en grifo más desfavorable:	5,05 m

• Característica de la electrobomba

Potencia:	0,37 kw
Rendimiento aproximado:	9,2 m3/día
Cañería de aspiración:	2"

•Características de los tanques de reserva

Volumen:	5.000 litros
Ancho:	2 m
Largo:	2 m
Alto:	1.5 m
Posición:	vertical
Altura sobre nivel de terreno en pozo de expl.:	6 m
Material:	Hº premoldeado

Notas finales

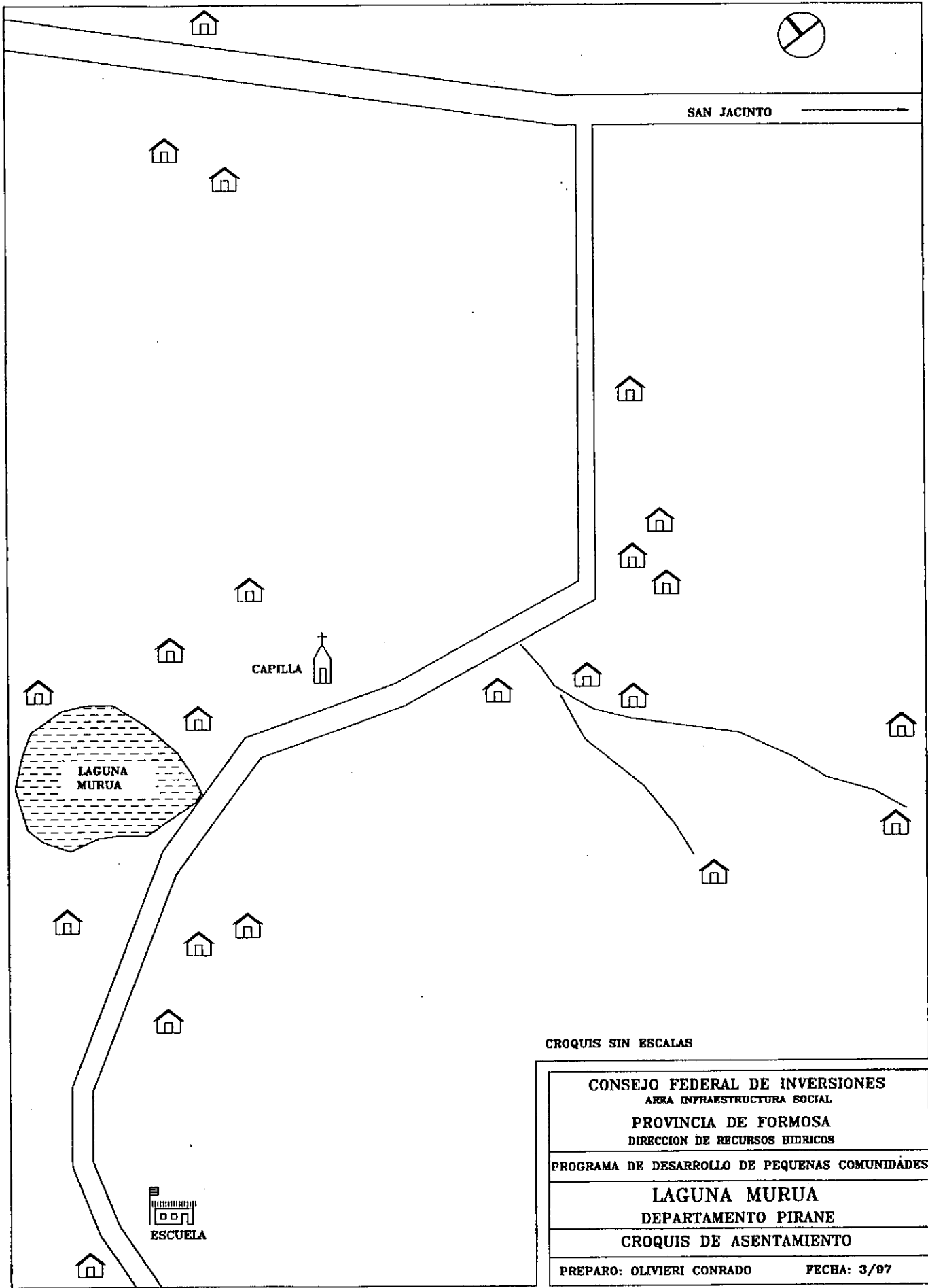
•Se considera una precipitación media anual de 1020 mm, estación meteorológica Laguna Blanca, período 1.941-1.950.

•Para el cálculo del volumen de reserva (5.000 litros) no se considera el que aportarán los techos.

•No se tomaron muestras para análisis microbiológicos por estar contemplados en los proyectos de obra los distintos métodos correctivos.

•Antes de ser liberada la obra al servicio, deberá verificarse para los valores de cloro activo indicados, una concentración de cloro residual a la salida del grifo de 0.4 a 0.6 ppm.

- La determinación anterior es conveniente se repita en cada reposición de cartuchos del clorador.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ARCA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LAGUNA MURUA
DEPARTAMENTO PIRANE

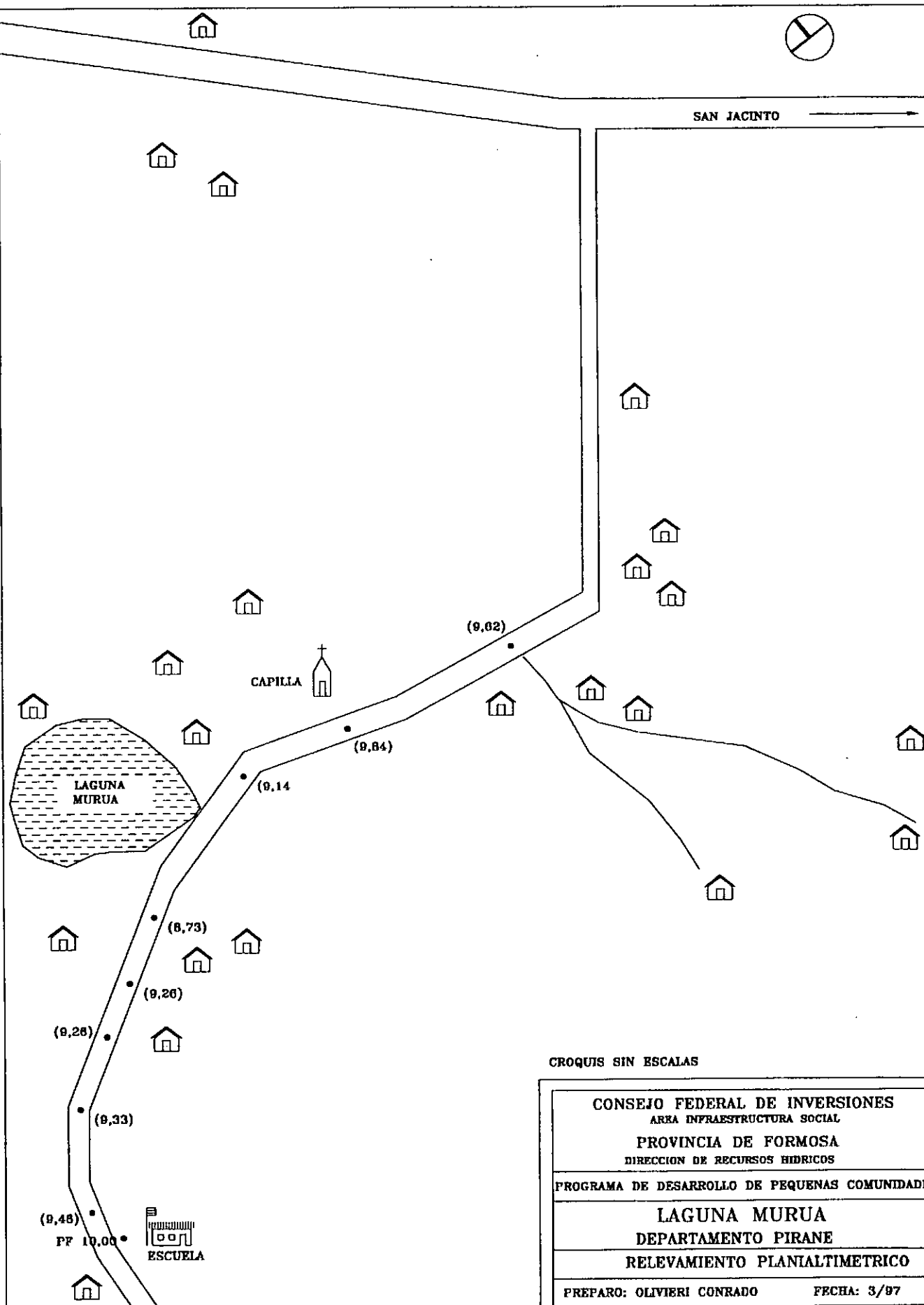
CROQUIS DE ASENTAMIENTO

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97



SAN JACINTO



CROQUIS SIN ESCALAS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

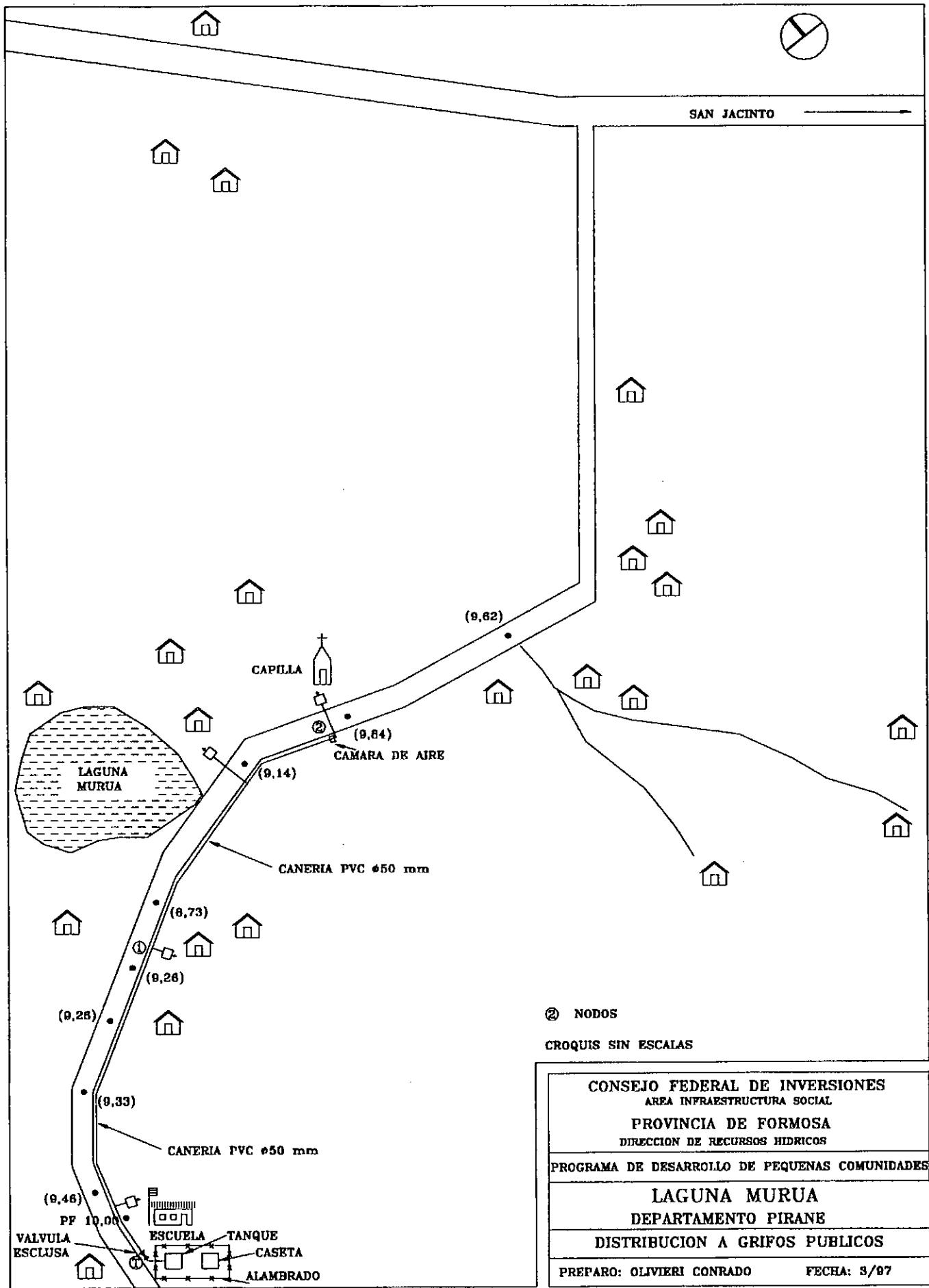
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

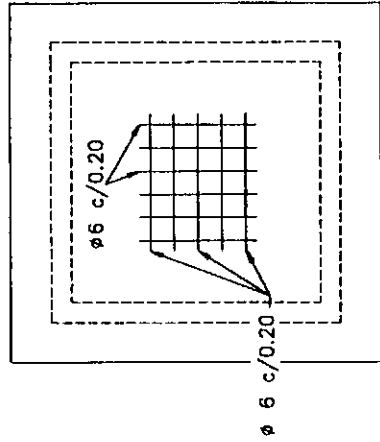
LAGUNA MURUA
DEPARTAMENTO PIRANE
RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

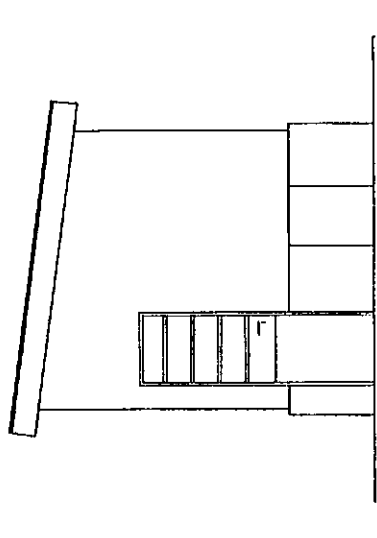
FECHA: 3/97



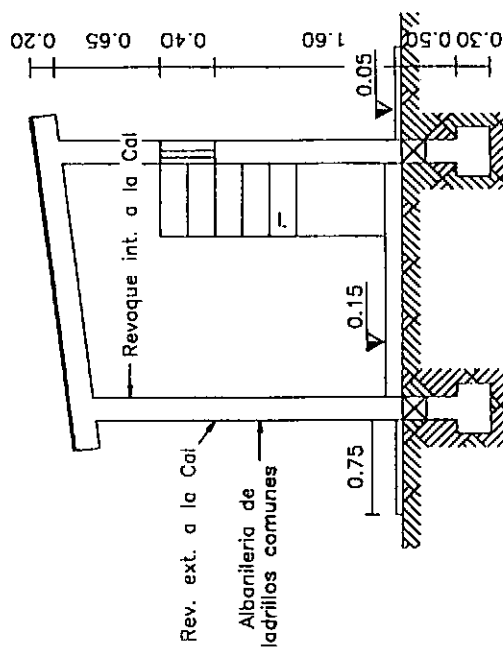
LOSA DE TECHO



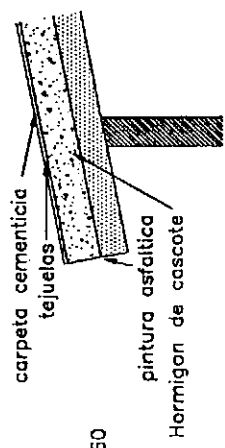
FRENTE



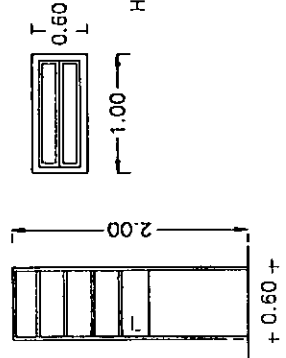
CORTE A-A



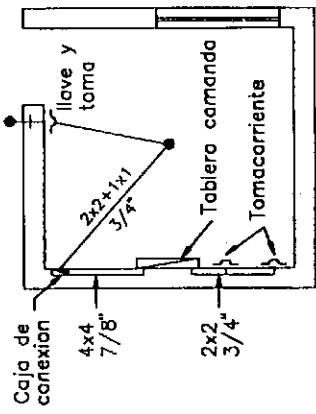
DETALLE 1



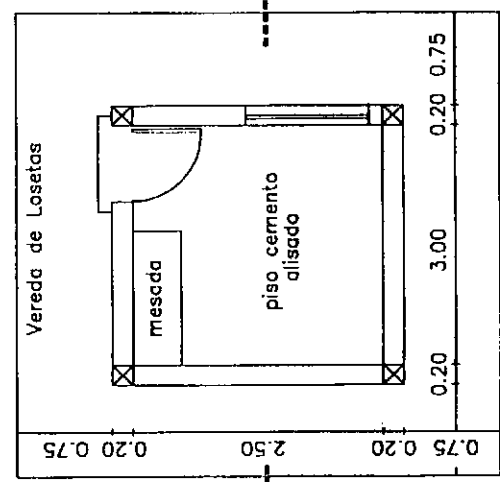
CARPINTERIA METALICA



PLANTA ELECTRICIDAD



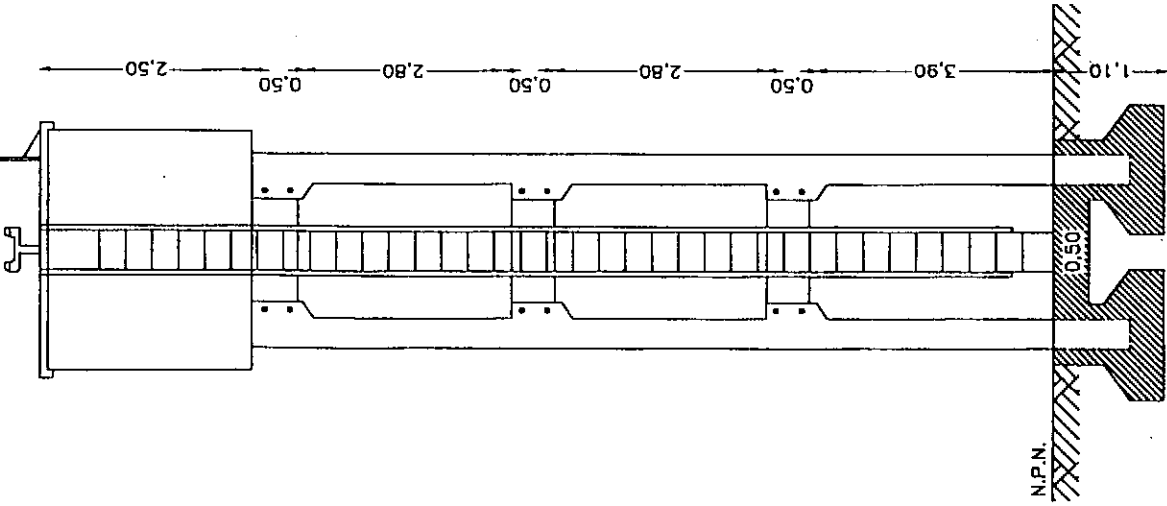
PLANTA



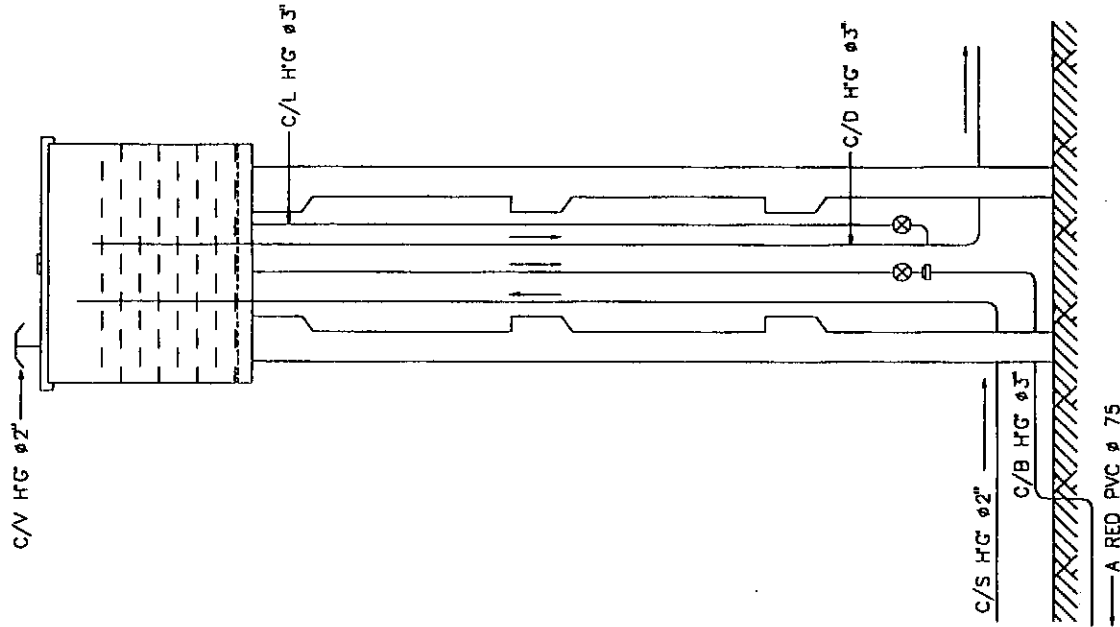
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CASETA PARA EQUIPOS DE BOMBEO
PREPARO: OLIVERI CONTRADO
FECHA: 3/97

TANQUE ELEVADO TIPO 10 METROS CON CAPACIDAD 15 M3

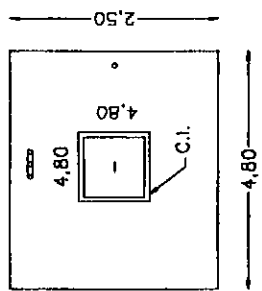
Pararrayos de cinco puntas
de acero inoxidable



Vista



Detalle de canerias

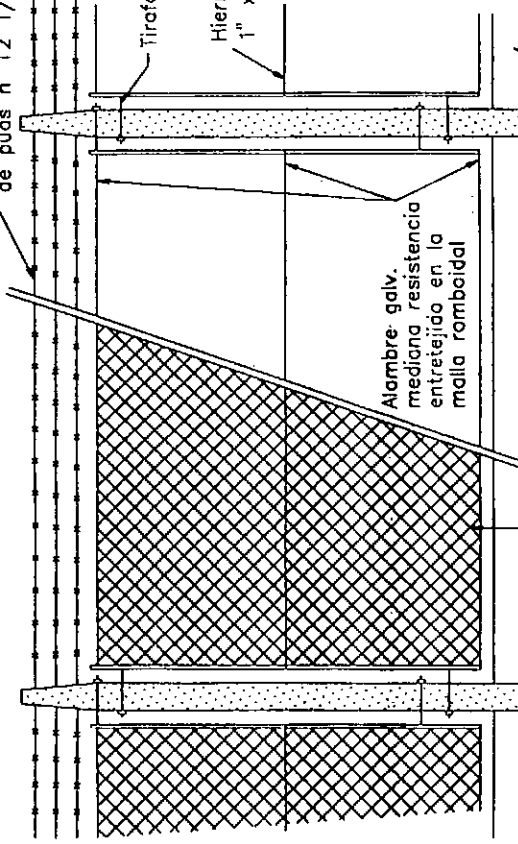


Detalle Tapa

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
TANQUE PREMOLDEADO DE HORMIGON
PREPARO: OLIVERI CONRADO FECHA: 9/87

DETALLE ALAMBRADO PERIMETRAL

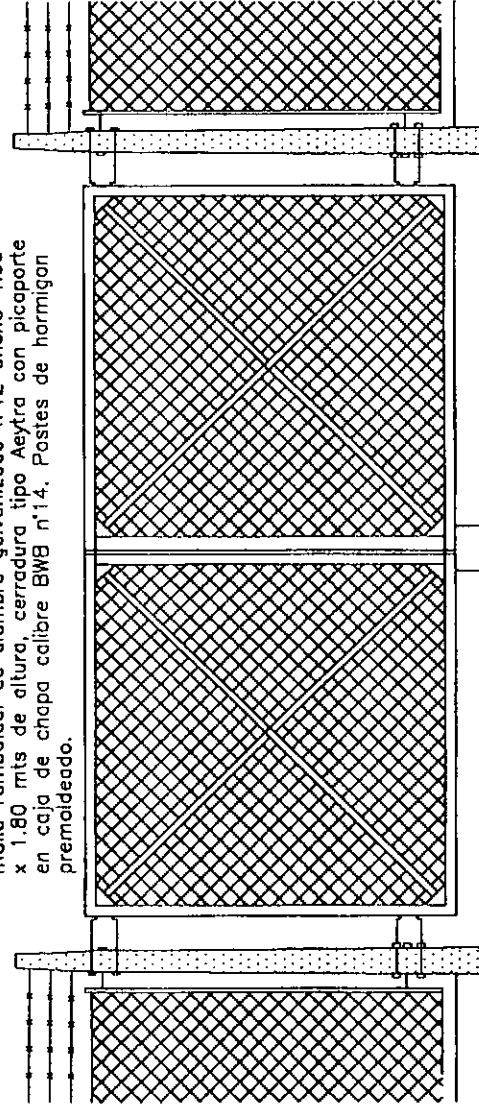
3 alambres dobles
de puas n° 12 1/2



Malla romboidal 50.8x50.8
(2" x 2") alambre galvanizado n°12

Cordon mamposteria unido con
mortero Tipo (1:3) e= 0.15 cm

Porton dos hojas de cano galvanizado Ø38 mm (1 1/2")
malla romboidal de alambre galvanizado n°12 ancho 4.00
x 1.80 mts de altura, cerradura tipo Aeytra con picaporte
en caja de chapa calibre BWB n°14. Postes de hormigon
premaideado.



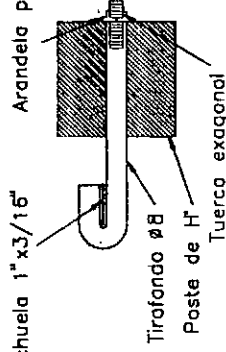
DETALLE DE TRANQUILLA

Hierro Redondo Ø12
Bastidor del porton
Candado de Bronce
n°60
Mojon de H'S
0.12x0.12x0.40



DETALLE DE TIRAFONDO

Planchuela 1" x 3/16"



Revoque con mortero
Tipo 2 (1:3)

Poste de H'
premaideado

Cata s/pliego

0.20 m mamposteria de cemento
0.10 m H' de 120 Kg cemento/m3

vereda terminada

0.80 m para postes intermedios
1.00 m para postes terminales

0.40

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

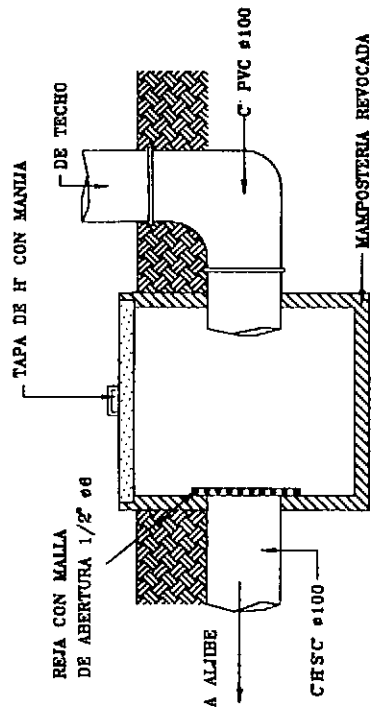
ALAMBRADO PERIMETRAL Y PORTON

PREPARO: OLIVERI CONRADO FECHA: 3/87

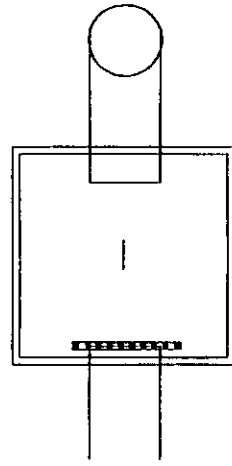
DETALLE DE CAMARA DE LIMPIEZA Y ASIEN TO DE CANERIA

DETALLE CAMARA DE LIMPIEZA

Escala 1:10

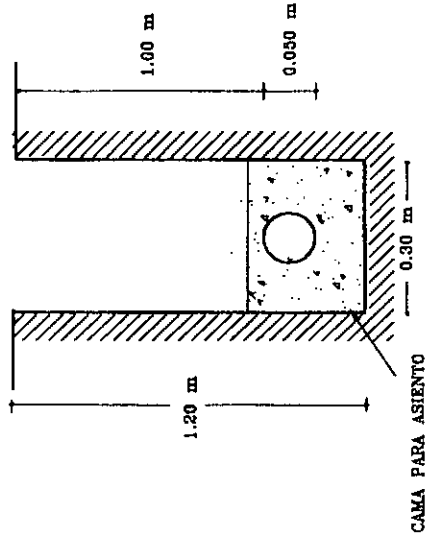


CORTE



PLANTA

DETALLE DE ENLAME
PARA ASIEN TO DE CANERIA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

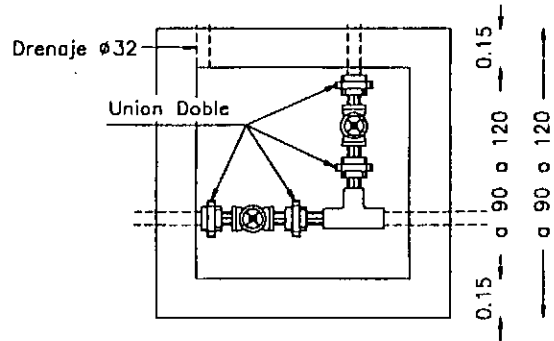
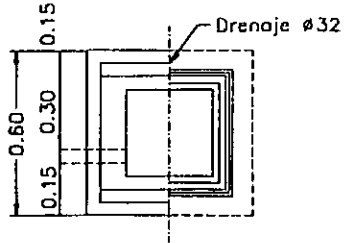
PLANO TIPO

CAMARA DE LIMPIEZA Y TAPADA

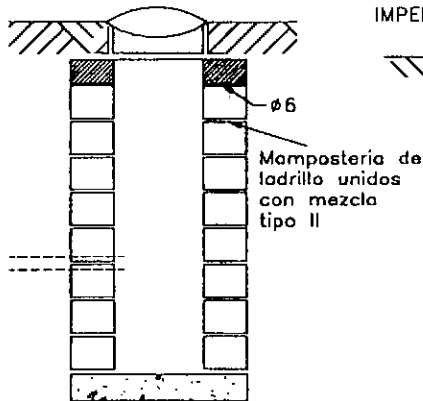
PREPARO: OLIVERI CONRADO FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA

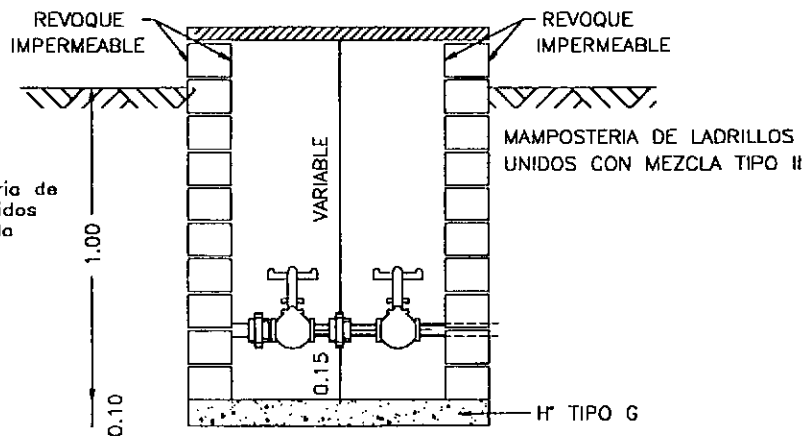
CAMARA DE DESAGUE



CORTE

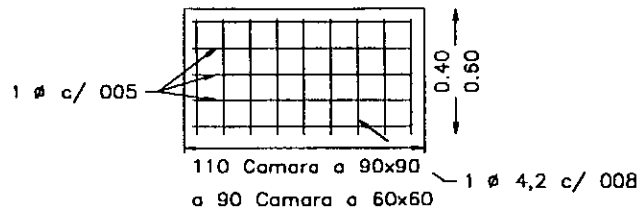
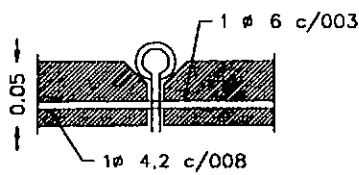


CORTE



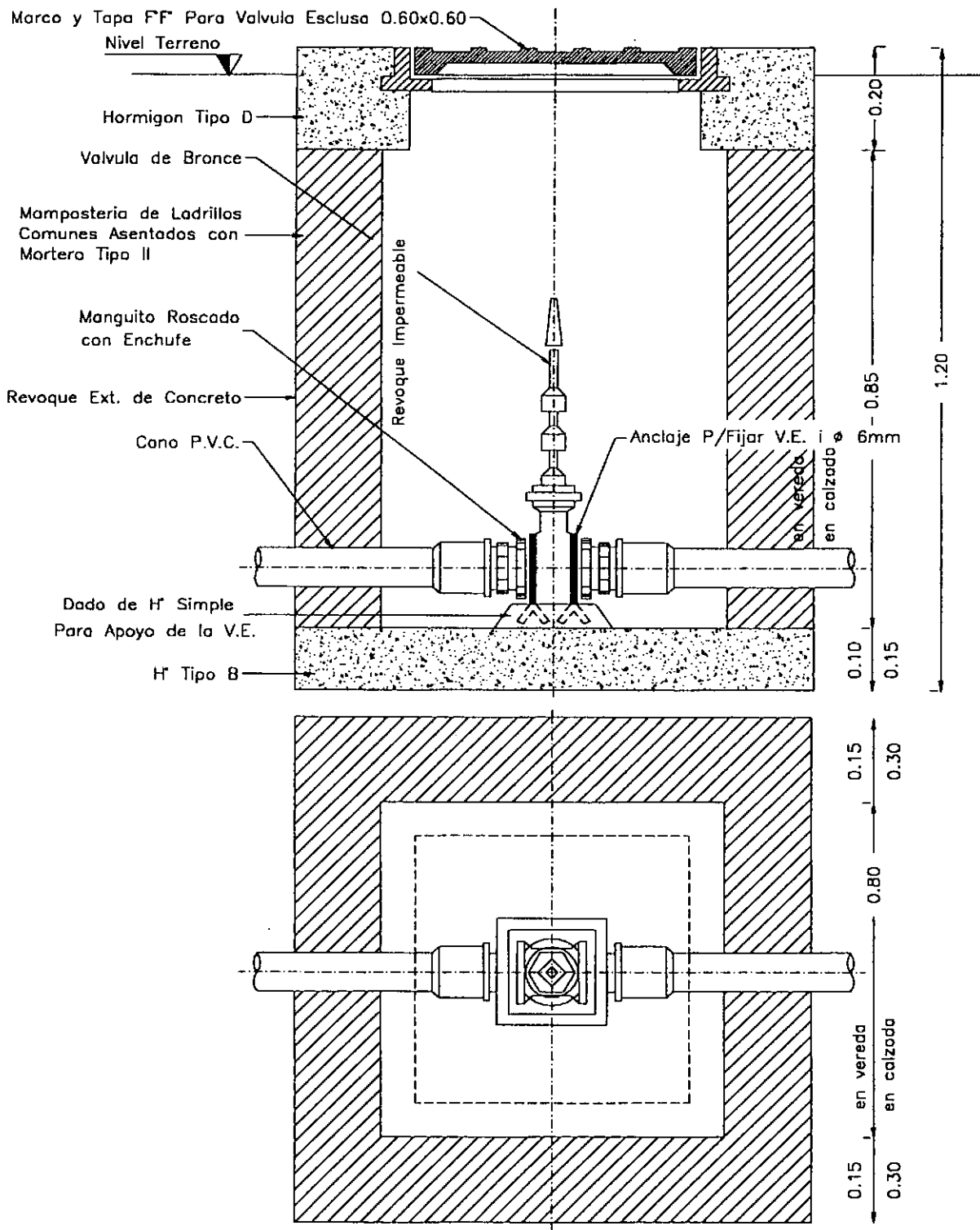
TAPA

DETALLE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CAMARA DE VALVULAS
PREPARO: OLIVIERI CONRADO
FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

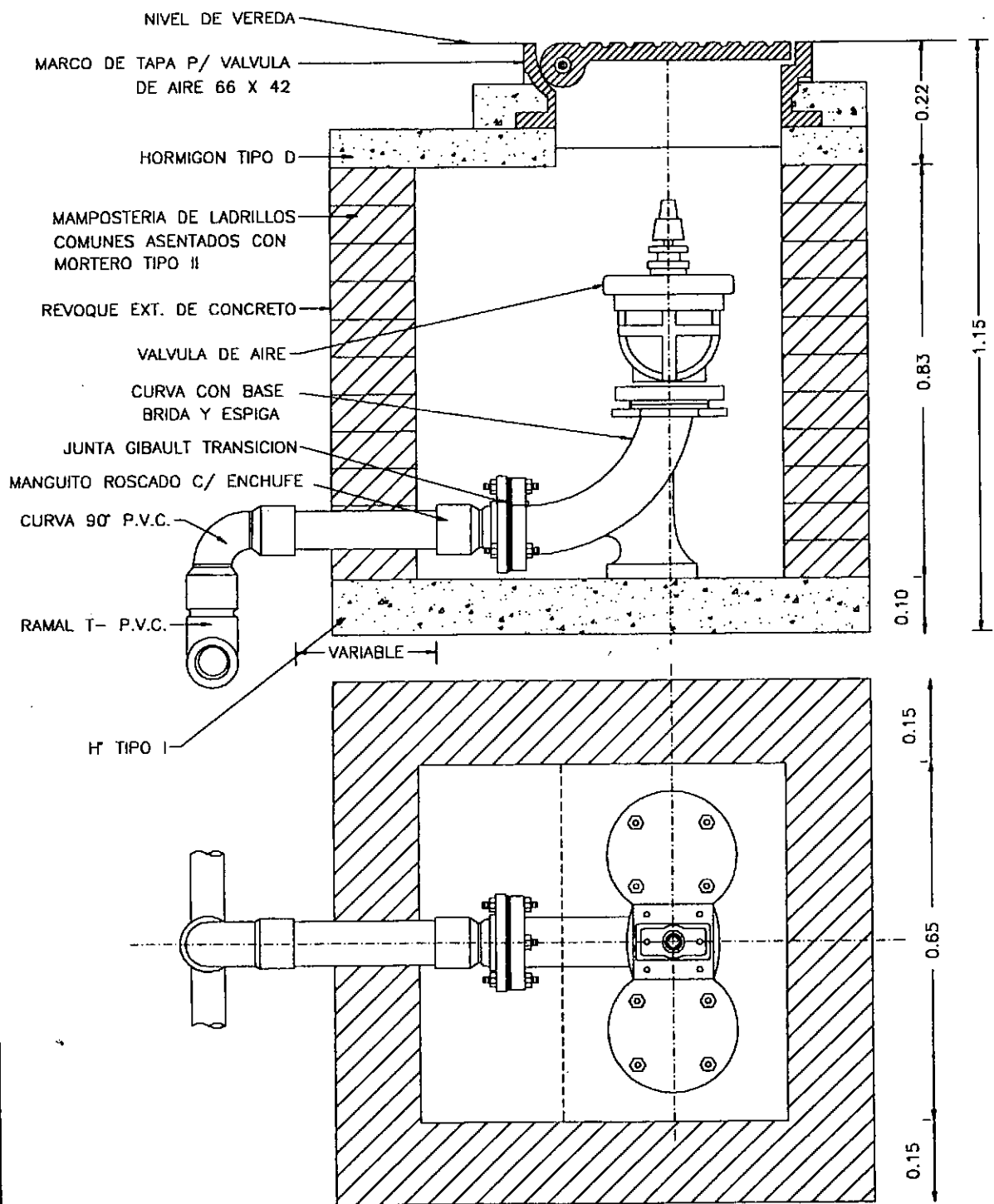
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAMARA Y VALVULA ESCLUSA

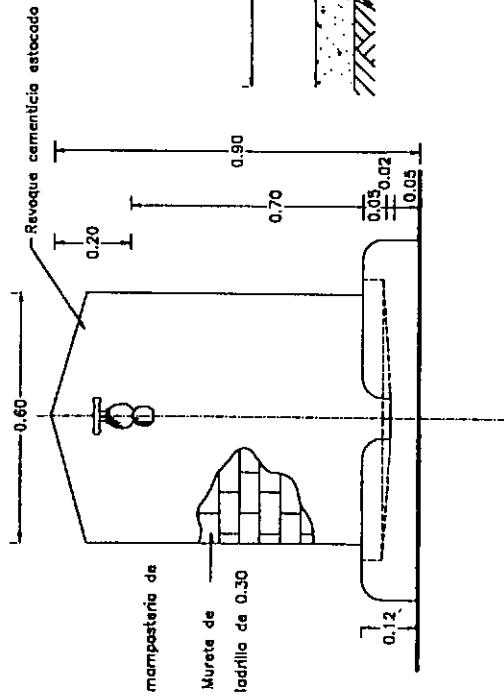
PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/87

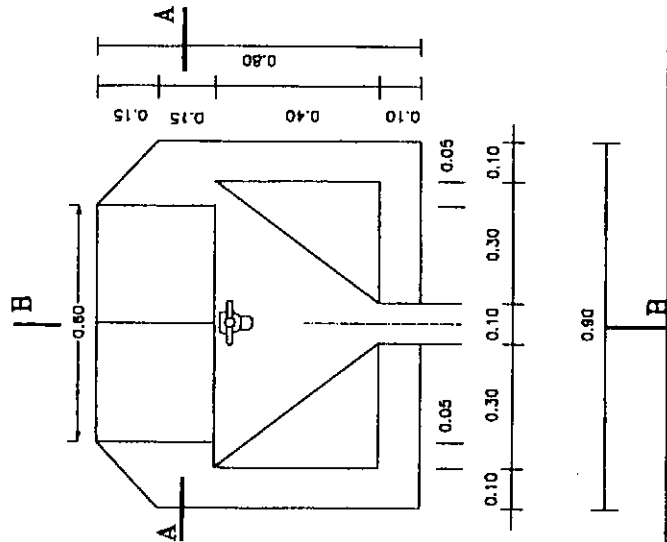


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANTA TIPO
CAMARA Y VALVULA DE AIRE
PREPARO: OLIVIERI CONRADO
FECHA: 3/87

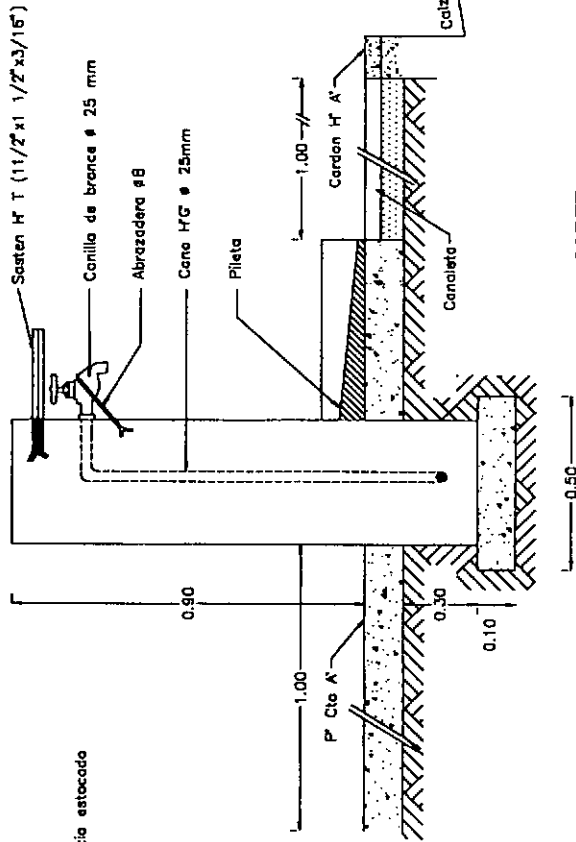
VISTA FRENTE
Escala 1:12,5



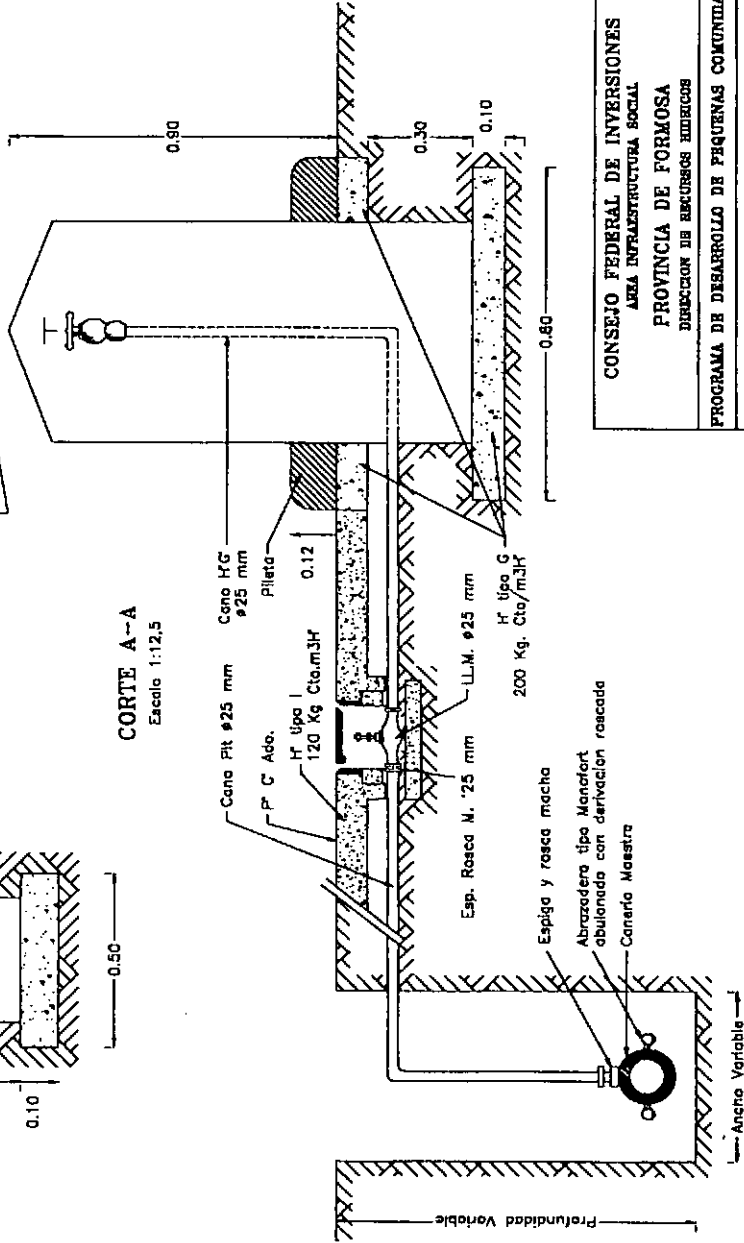
PLANTA
Escala 1: 12,5



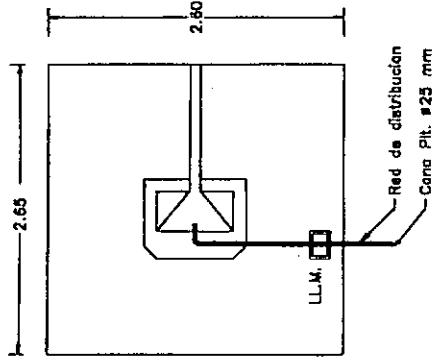
CORTE B-B
Escala 1:12,5



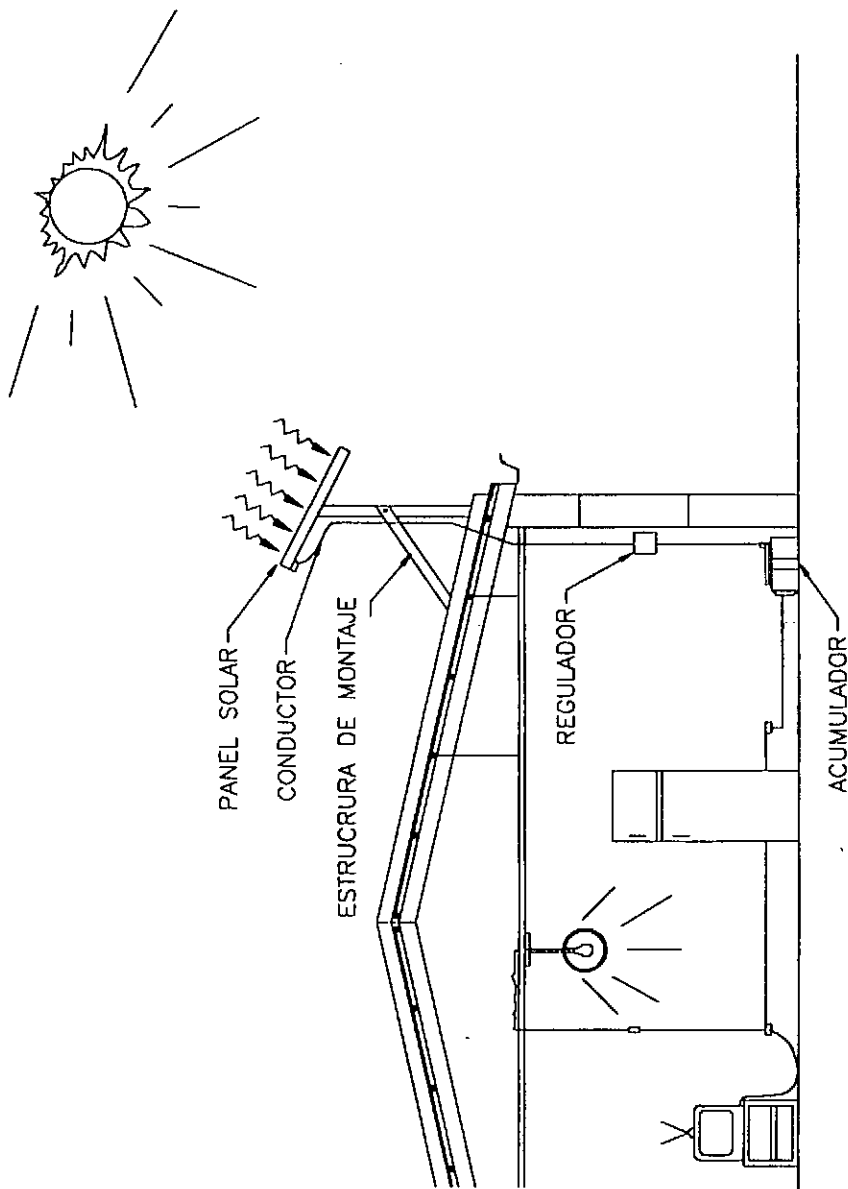
CORTE A-A
Escala 1:12,5



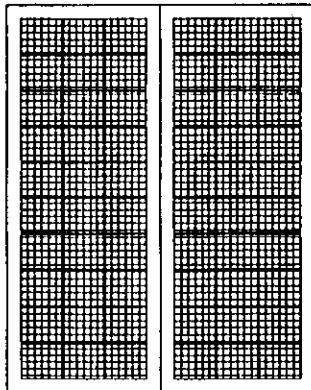
UBICACION
Escala 1:40



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CONEXION Y GRIFOS PUBLICOS
PREPARO: OLIVERO CONTRADO
FECHA: 9/87

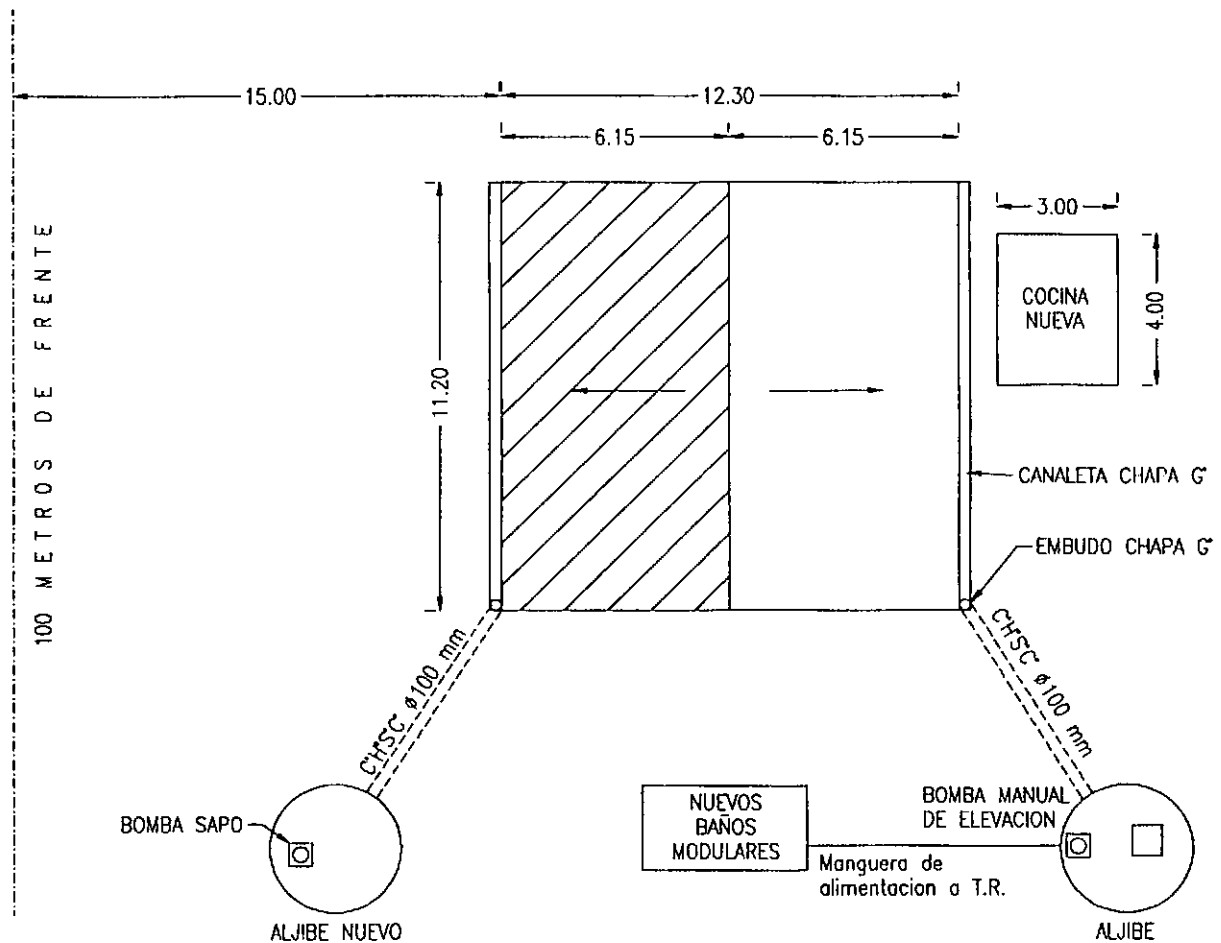
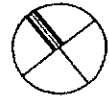


DETALLE DE PANEL SOLAR
CONECTADOS EN SERIE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
ESQUEMA UTILIZACION DE ENERGIA SOLAR
PREPARO: OLIVERI CONRADO
FECHA: 3/87

DETALLE TECHO DE ESCUELA



CARACTERISTICAS DE LA CAPTACION

 SUPERFICIE DE TECHOS QUE SE INCORPORAN AL SISTEMA DE CAPTACION

SUPERFICIE DE TECHOS APROX.= 69 m²

CARACTERISTICAS DEL ALJIBE

ø= 3.00 m

h= 2.00 m

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO= 20 m³

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

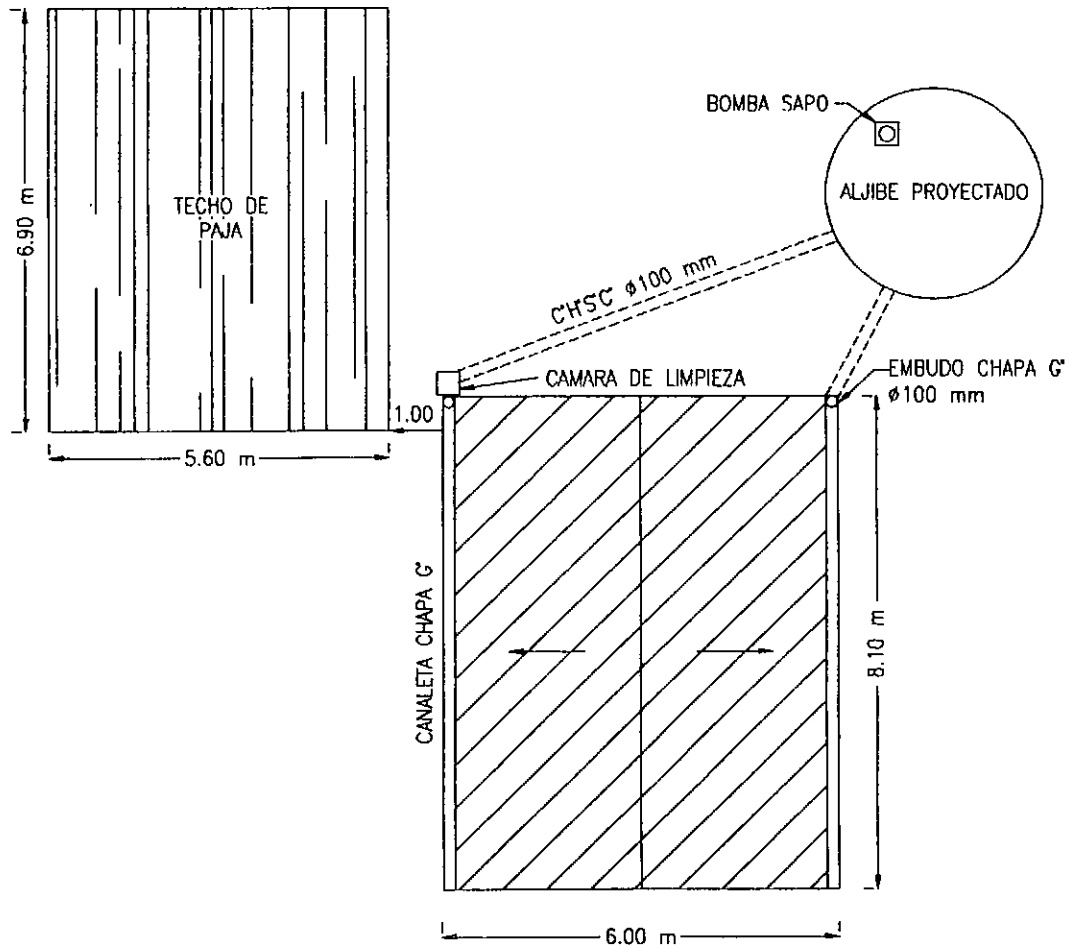
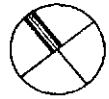
LAGUNA MURUA
DEPARTAMENTO PATINO

Preparo: Olivieri C.

Escala 1:125

15/3/97

DETALLE TECHO DE CAPILLA



CARACTERISTICAS DE LA CAPTACION

 SUPERFICIE DE TECHOS QUE SE INCORPORAN AL SISTEMA DE CAPTACION

SUPERFICIE DE TECHOS APROX.= 49 m²

CARACTERISTICAS DEL ALJIBE PROYECTADO

Ø= 3.00 m

h= 2.00 m

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO= 20 m³

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

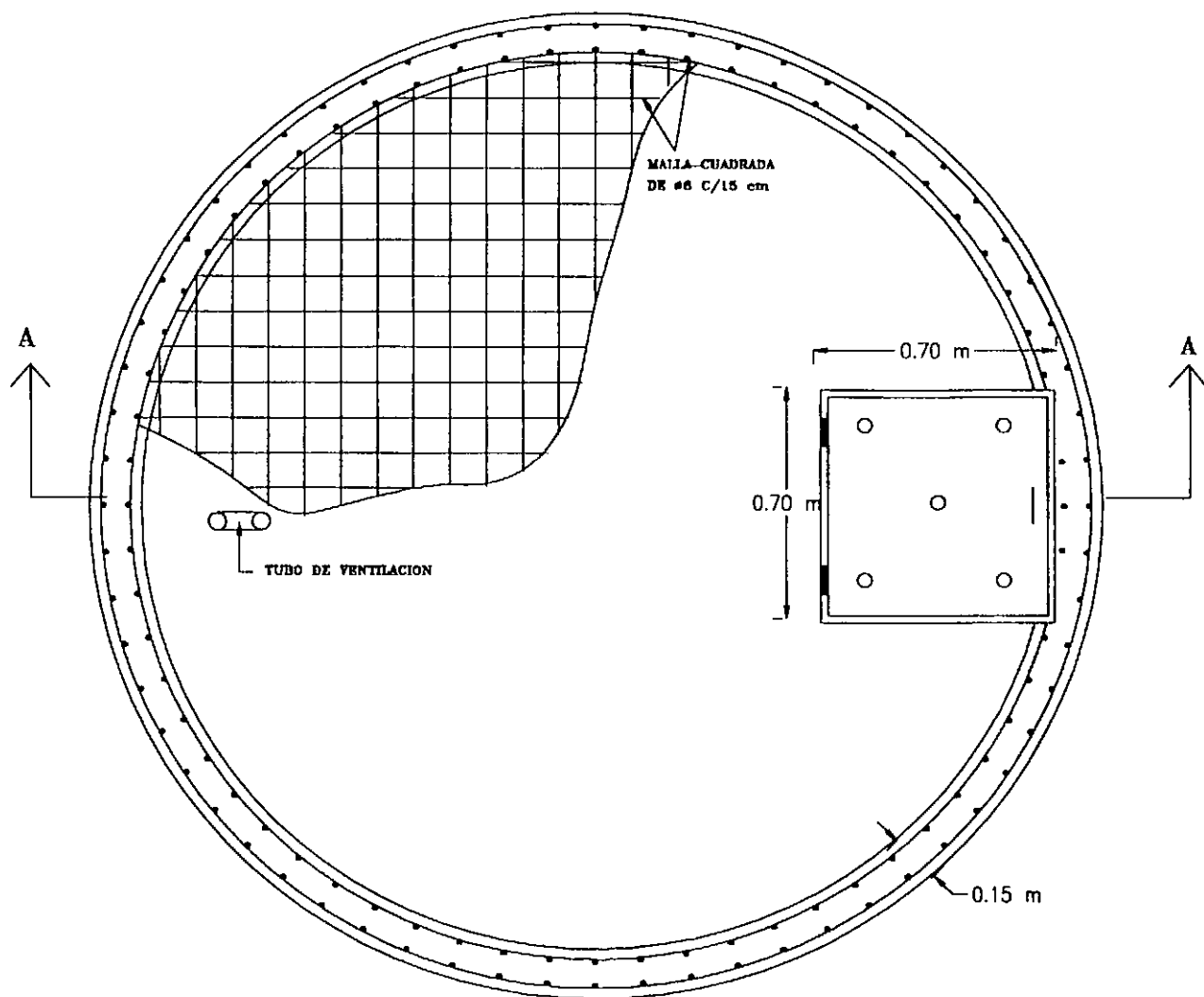
LAGUNA MURUA
DEPARTAMENTO PATINO

Preparo: Olivieri C.

Escala 1:125

14/3/97

DETALLE DE ALJIBE PROYECTADO

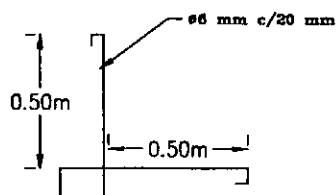
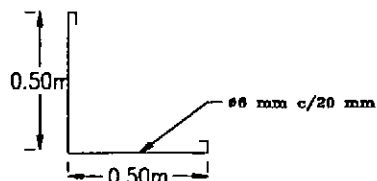
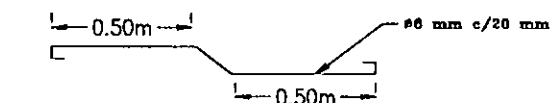
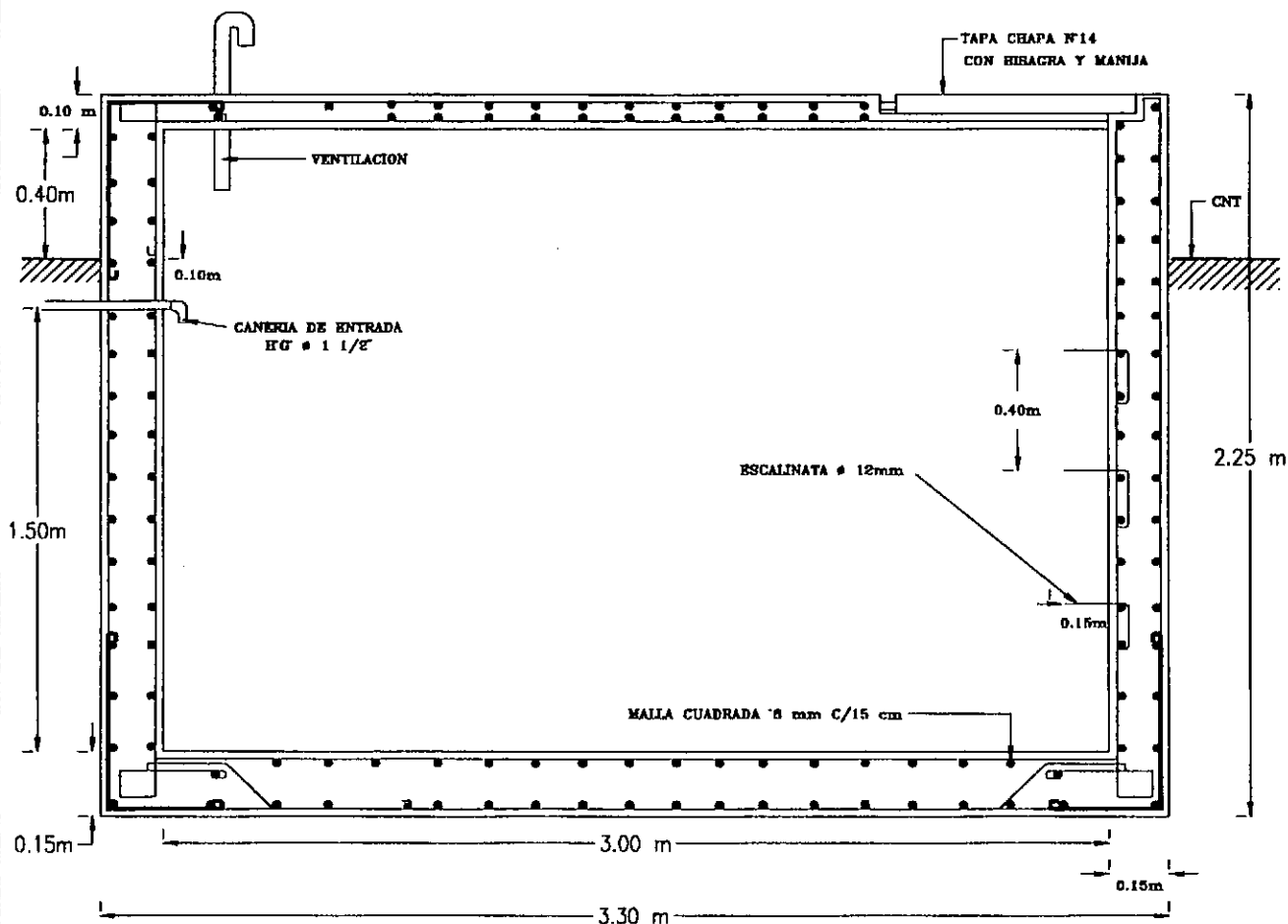


PLANTA

NOTA: LOS RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA DEBERAN SER DE 3 cm
DEBIDO A LA AGRESIVIDAD DEL MEDIO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CAPTACION DE AGUA CON ALJIBE
PREPARO: OLIVIERI CONRADO FECHA: 3/87

DETALLE DE ALJIBE PROYECTADO



CORTE A-A

NOTA: DEBIDO A LAS POSIBLES PRESIONES EXTERIORES QUE PUEDEN SER PROVOCADAS POR ENUNDACIONES O ELEVACION DEL NIVEL FREATICO CONVIENE DISPONER LA ARMADURA DE LA CISTERNA DE LA MANERA INDICADA

ESC 1:25

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAPTACION DE AGUA CON ALJIBE

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

PROVISION DE AGUA POTABLE A LAGUNA MURÚA, DPTO. DE PIRANÉ

PLANILLA PARA CALCULO DE RED DE DISTRIBUCION

Altura del Tanque en m.: 6

Cota del terreno Tanque: 9,5

Gasto Hectometrico, Hm.= 7,2E-05

CARGA ESTÁTICA A PIE TANQ= 15,5

Tra. mo	Long.		Sec. (m)	Total		Caudales		Diam.		Pérdida Carga (m)	Vel. (m/s)	Cot. Piez.		Cot. Terr. Extremo	Carga	
	Princ. (m)			(m)	Extremo	G. ruta	G. Tot.	G. Calc.	(mm)			Origen	Extremo		Disp.	Estatica
1-2	350		0	350	0,0240	0,0252	0,0492	0,0379	50	0,01	0,02	15,42	15,41	9,36	6,05	6,14
T-1	900		0	900	0,0619	0,0648	0,1267	0,0975	50	0,08	0,05	15,50	15,42	9,31	6,11	6,19

1250

1250

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: LAGUNA MURÚA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
	A) CAPTACION					
1.	Cañería de H°G° de 2", para la aspiración e impulsión de agua a tanque elevado.	m	14	35,00	490,00	490,00
2.	Provisión y colocación de bomba sumergible de bajo rendimiento a energía solar. Incluye módulos fotovoltaicos, estructuras de apoyo , conversor y bomba de 370 watt/220 volt, completos de cables, etc.	Nº	1	23000,00	23000,00	23000,00
	B) ALMACENAMIENTO					
3.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	375	11,50	4312,50	4312,50
4.	Construcción de casilla de comando completa, con depósito de cloro, tablero de comando, cloración y mesada. Superficie aprox.10 m2, según plano tipo.	global	1	6000,00	6000,00	6000,00
5.	Equipo de desinfección:clorador de dosificación automática con cartuchos descartables de cloro sólido con sus respectivas piezas especiales y 15 cartuchos de renuesto.	Nº	1	800,00	800,00	800,00
6.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso. según plano tipo.	ml	150	40,00	6000,00	6000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ

LOCALIDAD: LAGUNA MURÚA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
7.	Construcción de tanque elevado de 5.000 litros de capacidad de 6 metros de altura, en hormigón armado prefabricado compartimentado, incluyendo: tapa metálica, indicador de nivel, ventilación, escalera de acceso, excavación, fundaciones, etc.	gl	1	16000,00	16000,00	16000,00
	C) RED DE DISTRIBUCIÓN					
8.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías en red de distribución.	m3	375	11,50	4312,50	4312,50
9.	Provisión y colocación de cañerías y accesorios de PVC clase 6, diámetro 50 mm.	ml	1250	2,54	3175,00	3175,00
10.	Provisión y colocación de válvulas de bronce de diámetro 50 mm.	Nº	1	25,00	25,00	25,00
11.	Provisión de materiales y construcción de cámaras para válvulas esclusas, según plano tipo.	Nº	1	250,00	250,00	250,00
12.	Provisión de materiales y construcción de pilar de mampostería de ladrillos comunes, mezcla 1:3:1 revocado y pintados de rojo y azul para grifo público.	Nº	4	40,00	160,00	160,00
13.	Provisión y colocación de grifo público con valv. del tipo "esférica" de bronce de 3/4", conexión a cañería de distribución con sus respectivas piezas especiales, según plano tipo.	Nº	4	250,00	1000,00	1000,00
14.	Provisión de materiales, colocación y construcción de válvulas de aire con cámaras incluidas.	Nº	1	500,00	500,00	500,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO						
DEPARTAMENTO: PIRANÉ						
LOCALIDAD: LAGUNA MURÚA						
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
15.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso, según plano tipo.	ml	100	40,00	4000,00	4000,00
	D) INFRAESTRUCTURA EDILICIA					
	*Escuela N°341					
16.	Construcción de cocina completa incluyendo bases, mampostería de elevación, revoque, techo, pisos de mosaico granítico, aberturas, etc., de 12 m2 de superficie cubierta.	global	1	6000,00	6000,00	6000,00
17.	Provisión y colocación de equipamiento de cocina incluyendo mesada, cocina de cuatro hornallas a gas envasado, armario e instalaciones.	global	1	2200,00	2200,00	2200,00
18.	Provisión y colocación de canaleta chapa galvanizada (11 ml), bajada de PVC diám 100mm.(6ml), embudos y 2 cámaras de limpieza de mampostería revocada.	global	1	520,00	520,00	520,00
19.	Provisión de materiales y construcción de aljibe de 20 m3 de mampostería , con tapa metálica de 1 x 1 metro con bisagras y bomba sapo con cañería incluida.	global	1	2400,00	2400,00	2400,00
20.	Limpieza e impermeabilización del aljibe existente con revoque de proporciones 1.2	global	1	500,00	500,00	500,00
21.	Provisión de tapa de aljibe de chapa N° 14 reforzada con bisagra y manija, con marcos de perfiles de hierro tipo L.	N°	1	300,00	300,00	

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: LAGUNA MURÚA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
22.	Provisión de materiales y construcción de módulo sanitario completo: pozo absorbente, mampostería, inodoro, etc.	global	1	3000,00	3000,00	2400,00
23.	Provisión y colocación de tanque elevado de fibrocemento de 500 litros de alimentación a módulo sanitario y cocina.	global	1	300,00	300,00	3000,00
24.	Bomba manual elevadora instalada en el aljibe para llenado del tanque de alimentación de 500 litros	global	1	320,00	320,00	300,00
25.	Reparación de fisuras, remoción de revoque en mal estado y aplicación de revoque nuevo.	m2	30	30,00	900,00	320,00
26.	Provisión y aplicación de pintura en paredes interiores (150 m2), 6 aberturas.	global	1	800,00	800,00	900,00
27.	Reparación de picaportes, cerraduras, provisión y aplicación de vidrios.	global	1	370,00	370,00	800,00
28.	Reemplazo de 63 m2 de chapa de cinc	global	1	300,00	300,00	370,00
29.	Provisión de equipo fotovoltaico según especificaciones para Escuela, Capilla y puesto policial "El Coati"	Nº	3	2000,00	6000,00	300,00
30.	Provisión de bidones plásticos para traslado y almacenamiento de agua.					6000,00
31.	Bidones de 5 lts. (4 p/flia.)	Nº	114	15,00	1710,00	1710,00
	Bidones de 20 lts. c/canilla (1 p/flia.)	Nº	28	25,00	700,00	700,00

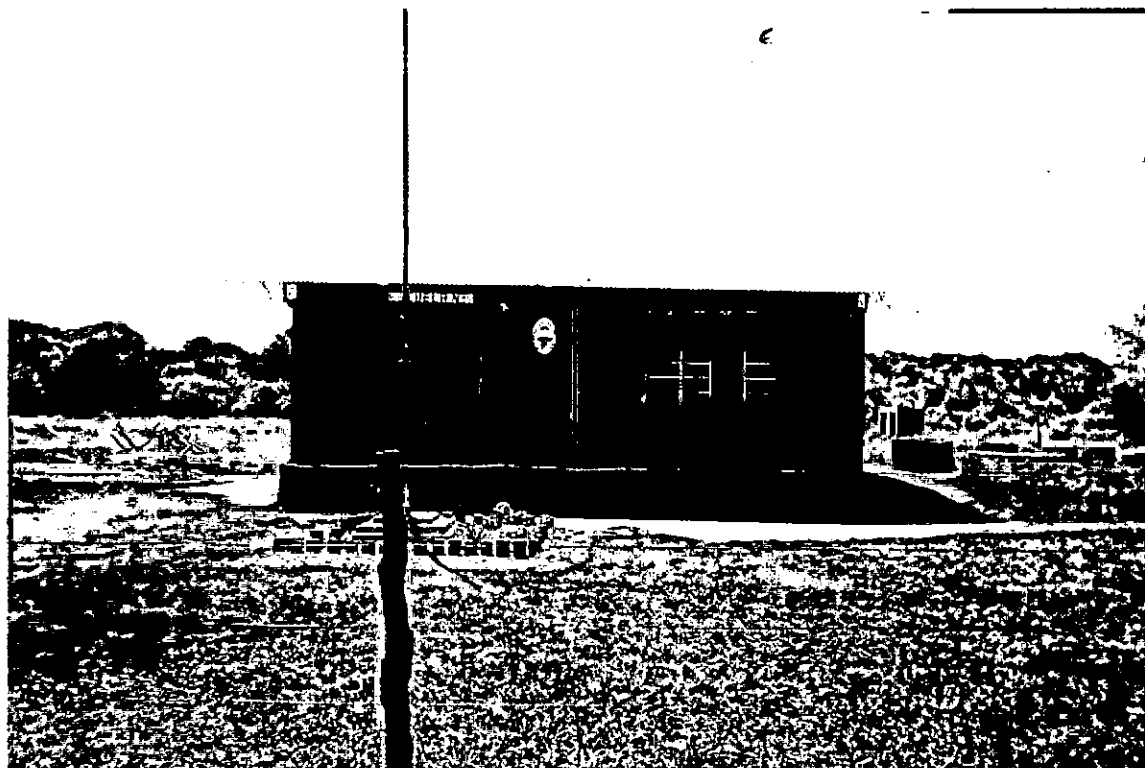
COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: LAGUNA MURÚA

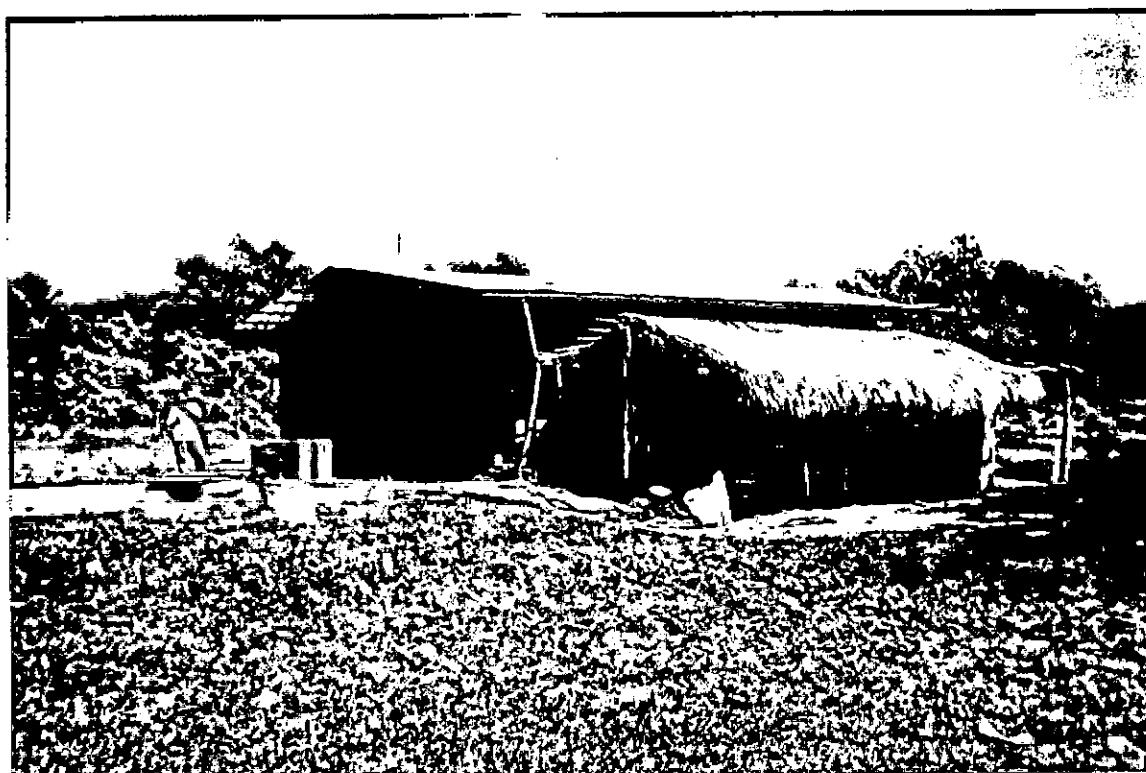
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
	*Capilla					
32.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores (70 m2).	global	1	5800,00	5800,00	5800,00
33.	Provisión y colocación de 16 ml de canaleta de chapa galvanizada, bajada de P.V.C de 100 mm de diámetro (6 m), 2 embudos, cámara de limpieza.	global	1	570,00	570,00	570,00
34.	Provisión de materiales y construcción de aljibe de 20 m3 de mampostería , con tapa metálica de 1 x 1 metro con bisagras y bomba sapo con cañería incluida.	global	1	2400,00	2400,00	2400,00
	E) HERRAMIENTAS Y REPUESTOS					
35.	Provisión de herramientas y repuestos incluyendo: Escalera (2 m), llave caño, llave francesa, caja herramientas elementos generales.	global	1	750,00	750,00	750,00
				TOTAL		107965,00

NOTAS:

- a) El presupuesto se ha calculado con los precios locales de los materiales puestos en obra y los respectivos costos de la mano de obra.
- b) En los precios unitarios se incluyen las siguientes incidencias: 15% gastos generales, 10% de beneficios, 21% de IVA y 3,5% de ingresos brutos.



Colonia Laguna Murúa. Escuela N° 341 Provincia de Córdoba. Vista del frente del edificio a reacondicionar y predio donde se realizará el pozo de explotación.



Colonia Laguna Murúa. Escuela N° 341 Provincia de Córdoba. Vista del contrafrente; se observa el sistema de captación y aljibe, se aprecia la precaria construcción de la cocina comedor que se propone reemplazar.



Colonia Laguna Murúa. Vista de la Capilla de San Cayetano cuyos techos serán utilizados para la captación de agua de lluvia y posterior almacenamiento en aljibe.



Colonia Laguna Murúa. Vista interior de la superficie de techo a reemplazar en la Escuela N°341 Provincia de Córdoba.

LA PRIMAVERA

8. INGENIERÍA DE OBRA

8.1. Memoria técnica

a) Población. Información general.

- | | | |
|-----------------|--------------|--------------|
| • Escuela N°291 | Alumnos: 253 | Docentes: 12 |
| | Turnos: 1 | Comedor: Sí |
| Escuela N°196 | Alumnos: 91 | Docentes: 7 |
| | Turnos: 1 | Comedor: Sí |
| Escuela N°308 | Alumnos: 150 | Docentes: 14 |
| | Turnos: 1 | Comedor: Sí |
- Puesto Sanitario: Sí
 - Puesto Policial: No posee
 - Iglesia: Sí
 - Número de habitantes: 565
 - Tipo de asentamiento: Disperso
 - **Total de personas a abastecer: 565**

Para el cálculo del volumen de reserva se considera un crecimiento del 30% de la población y/o el asentamiento de nuevas familias.

- **Total de personas proyectado: 735**

b) Cálculo del volumen de reserva

- | | |
|--|------------------------|
| • Dotación | 30 litros/hab.x día |
| • Caudal medio diario (dotación x N° hab.) | Qmd: 22.050 litros/día |
| | Qmd: 0.255 litros/seg. |
| • Caudal máximo diario (1.2 x Qmd) | QMd: 0.306 litros/seg. |
| • Caudal máximo horario (1.8 x Qmd) | Qmh: 0.459 litros/seg. |
| | Qmh: 1.652 litros/hora |
| • Volumen necesario: | 22.050 litros |

Para el total de personas a abastecer se adopta un volumen mínimo de reserva de 10.000 litros.

8.2 Obra Propuesta

Construcción de un pozo de explotación en el predio lindero a la escuela, donde actualmente se encuentra el pozo de exploración, con un sistema de bombeo, elevación a tanque y tratamiento con posterior distribución por grifos públicos.

El proyecto de obra contemplará una dotación de agua potable de 30 litros por habitante y por día.

En base al cálculo del crecimiento poblacional, se deberá asegurar un volumen mínimo de reserva de 10.000 litros por día de consumo.

8.3 Memoria descriptiva

El objetivo de la obra es el abastecimiento de agua potable a la población a partir de un sistema organizado de captación y distribución. La obra estará emplazada en el predio lindero a la Escuela Provincial N°291 “Doctor Nicolás de Avellaneda”.

Captación de agua con pozo de explotación

- Se prevé la realización de un pozo de explotación en reemplazo del pozo de exploración ubicado en el predio de la escuela, respetando el diseño propuesto según planos tipo.
- En el pozo de explotación se instalará una bomba sumergible tipo Flight con capacidad de 2.000 litros/hora y altura manométrica total de 15 m.
- El tanque de reserva correspondiente al pozo de explotación, que tendrá una capacidad de 10.000 litros, será elevado 6 metros sobre la cota de terreno natural para tener carga hidráulica suficiente. Dicho tanque será de hormigón premoldeado y se asentará sobre fundación a verificar, ya que no se tienen ensayos de suelos que permitan determinar la capacidad portante de los mismos.
- Las cañerías de elevación a tanques serán de H°G° de diámetro 2” con sus respectivas piezas especiales.

- Previo al ingreso al tanque se instalará un clorador del tipo a diafragma, accionado por electroimán con comando electrónico.
- La cañería de bajada del tanque de reserva será de H°G° de 2" de diámetro, continuando a lo largo de la red con cañería de P.V.C de 2", con una distribución de grifos públicos de aproximadamente uno por cada cinco unidades habitacionales.
- La cañería de P.V.C clase 6 junta elástica se colocará en forma horizontal en una excavación de 0.30 metros de ancho por 1.00 m de profundidad, respetando una tapada mínima de 0.80 m. Se prevé la colocación de enlame (suelo excavado zarandeado) para asiento de la cañería según planos tipo.
- Se construirán pilares de mampostería para colocación de grifos públicos con las conexiones necesarias a las cañerías de distribución. Estas se harán de H°G° de 3/4" de diámetro; los grifos serán de bronce del tipo "esférico" de 3/4", según planos tipo.
- Se colocará un alambrado perimetral tipo "romboidal" con puerta de acceso para protección de todo el sistema, según muestra el plano tipo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- Una vez lleno el tanque de reserva, el agua no podrá utilizarse antes de las dos (2) horas, ya que se deberá esperar el efecto bactericida del cloro que ingresará en forma automática y continua por medio del clorador.

NOTA: Para el suministro y traslado a los domicilios y edificios públicos del agua, se prevé la provisión a cada unidad habitacional y cada edificio público de 1 bidón de 20 litros con canilla y 4 bidones de 5 litros.

8.4 Ingeniería de obra edilicia

8.4.1 Memoria técnica

La localidad de La Primavera, se encuentra dividida en dos por la ruta N°86. Sobre el acceso este de la localidad, a 300 del empalme con la ruta N°86, se encuentra la

Escuela N°299 Presidente “Nicolás Avellaneda”. A ella concurren 253 alumnos que son atendidos por doce docentes y un no docente. Cuenta con baños para hombres y mujeres con instalación de agua y deposición final a pozo ciego. Tenían una bomba eléctrica que elevaba agua a tanque desde el aljibe, que alimentaba a los baños, pero todo el sistema está fuera de uso por rotura de la bomba. El aljibe tiene una capacidad aproximada de 65.000 litros.

Del otro lado de la Ruta N° 86, internándose por un camino vecinal, se encuentra la Escuela N°196 a la que concurren 91 alumnos en dos turnos, y está atendida por doce docentes y un no docente. El edificio cuenta con un cuerpo principal donde se dictan las clases, una cocina, dos aljibes de aproximadamente 19.000 litros y 13.000 litros respectivamente y un molino fuera de uso. También hay una vivienda donde habita la directora, cuyos techos están conectados a un depósito que está fuera de uso.

8.4.2 Obra propuesta

En la Escuela N°291 se repararán y/o reemplazarán las canaletas, bajadas, cámaras de limpieza y conexiones al aljibe existente. Se repararán y/o reemplazarán los componentes de la instalación de agua a los baños que estén dañados.

En la Escuela N°196 se reacondicionará el sistema de captación de agua superficial, poniendo en servicio nuevamente parte del mismo que actualmente se encuentra fuera de uso por falta de mantenimiento.

8.4.3 Memoria descriptiva

Objetivo de la obra-Descripción ingenieril de la obra civil

Escuela N°291

- Se instalará sobre el aljibe existente una bomba eléctrica que impulsará el agua del mismo hasta el tanque elevado que se encuentra sobre los baños, y que abastece a los mismos y a la cocina.

- Se reemplazarán las cañerías que conforman la instalación de agua, por hallarse obturadas por la falta de uso.

- Se repararán las canillas de los lavatorios existentes en los baños
- Se reemplazará un sector de canaleta de 15m por encontrarse en mal estado.
- Se realizarán trabajos de limpieza de las cámaras y la cañería de conducción del agua hasta el aljibe.

- Se proveerá a el aljibe existente de una tapa de cierre de chapa N°14 reforzada con bisagra y manija, montadas sobre marcos hechos con perfiles de hierro tipo L.

- Para al extracción de agua del mismo, se colocará una bomba de accionamiento manual del tipo “sapo”.

- El tratamiento de cloración será manual, colocando dos gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua.

- Se realizarán trabajos de pintura general interior y exrterior, incluyendo aberturas.

- Se reemplazarán los vidrios de las baños que se encuentran rotos.

Escuela N° 196

- Se reemplazarán las canaletas (22 m), y bajadas del techo de la vivienda de la directora, que está conectado a depósito, según se observa en el plano de detalle de techos.

- Se limpiarán las cámaras, las conducciones, y el depósito; y se realizarán trabajos de impermeabilización con mortero de proporciones 1:2 en dicho depósito, para que el mismo pueda ser usado como reservóreo de agua potable.

- Para la extracción del agua de los aljibes y del depósito existentes, se instalarán bombas de accionamiento manual tipo “sapo” en cada uno de ellos.

- Se reemplazarán los vidrios que se encuentran rotos en el edificio principal donde se dictan las clases.

Se construirán dos módulos sanitarios, uno para hombres y otro para mujeres, consistente en un lavatorio y un inodoro con descarga a cámara séptica y pozo ciego. La pequeña construcción contará con un tanque elevado de 200 litros de capacidad.

8.5 Ficha técnica

a) Diámetro de las cañerías

•Cota de referencia 9,7

Nivel del terreno en la escuela

•Cañería de distribución en sistema correspondiente al pozo de explotación

Cota de salida: 9,7

Cota terreno en grifo más desfavorable: 9,72

Diámetro: 2"

Carga estática mínima: 4,87 m

Característica de la electrobomba

Rendimiento aproximado: 2.000 litros/hora

Altura manométrica total: 15 m

Cañería de aspiración: 2"

•Características de los tanques de reserva

Volumen: 10.000 litros

Ancho: 2,5 m

Largo: 2,5 m

Alto: 1.8 m

Posición: vertical

Altura sobre nivel de terreno en pozo de expl.: 6 m

Material: H° premoldeado

•Características del clorador

Se adopta un clorador del tipo a diafragma accionado por electroimán con comando electrónico. La dosificación se considera a partir de 4 ppm y un caudal de 2.000 litros/hora.

Notas finales

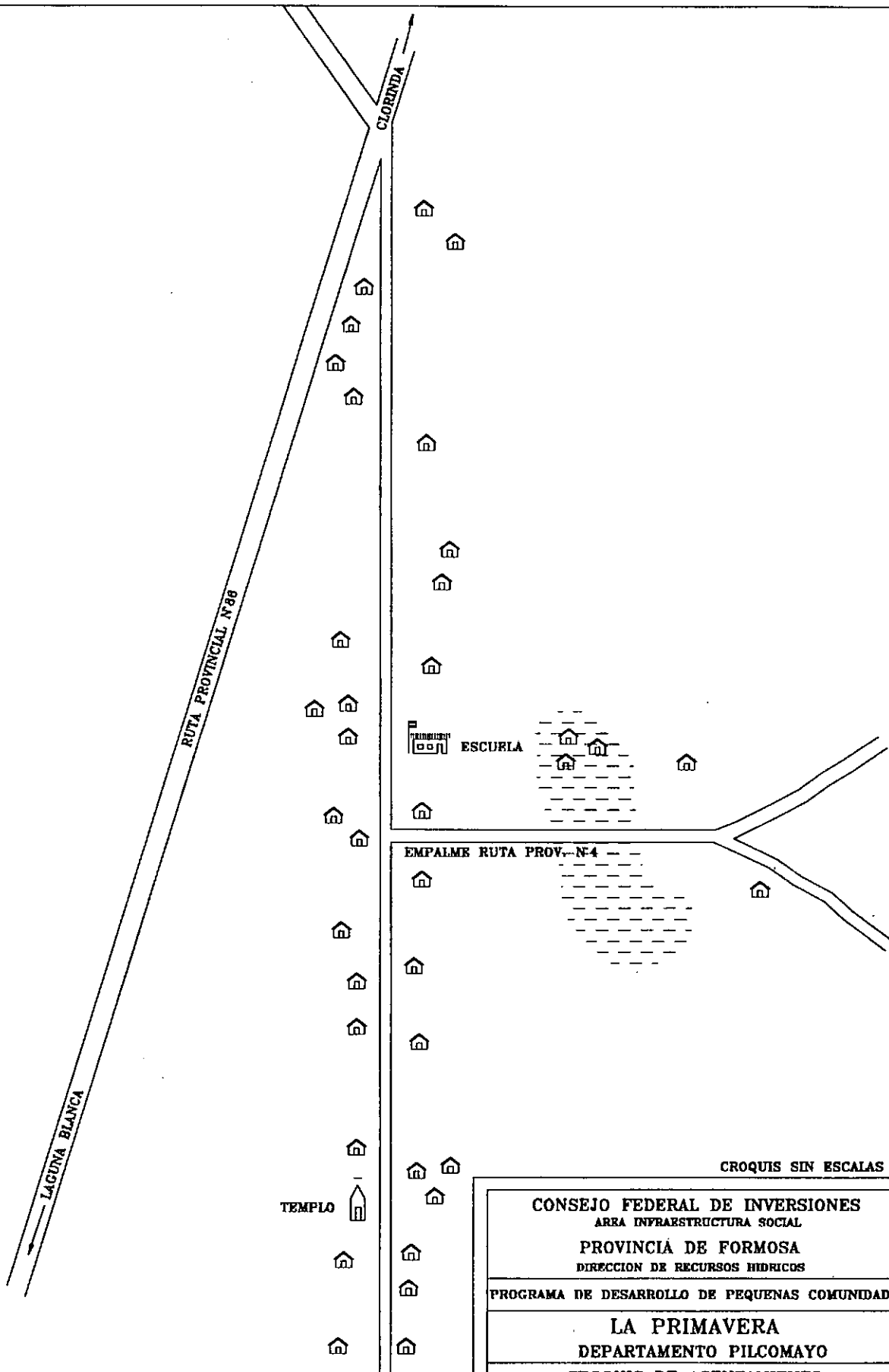
- Se considera una precipitación media anual de 1020 mm, estación meteorológica Laguna Blanca, período 1.941-1.950.

- Para el cálculo del volumen de reserva (10.000 litros) no se considera el que aportarán los techos.

- No se tomaron muestras para análisis microbiológicos por estar contemplados en los proyectos de obra los distintos métodos correctivos.

- Antes de ser liberada la obra al servicio, deberá verificarse para los valores de cloro activo indicados, una concentración de cloro residual a la salida del grifo de 0.4 a 0.6 ppm.

- La determinación anterior es conveniente se repita en cada reposición de cartuchos del clorador.



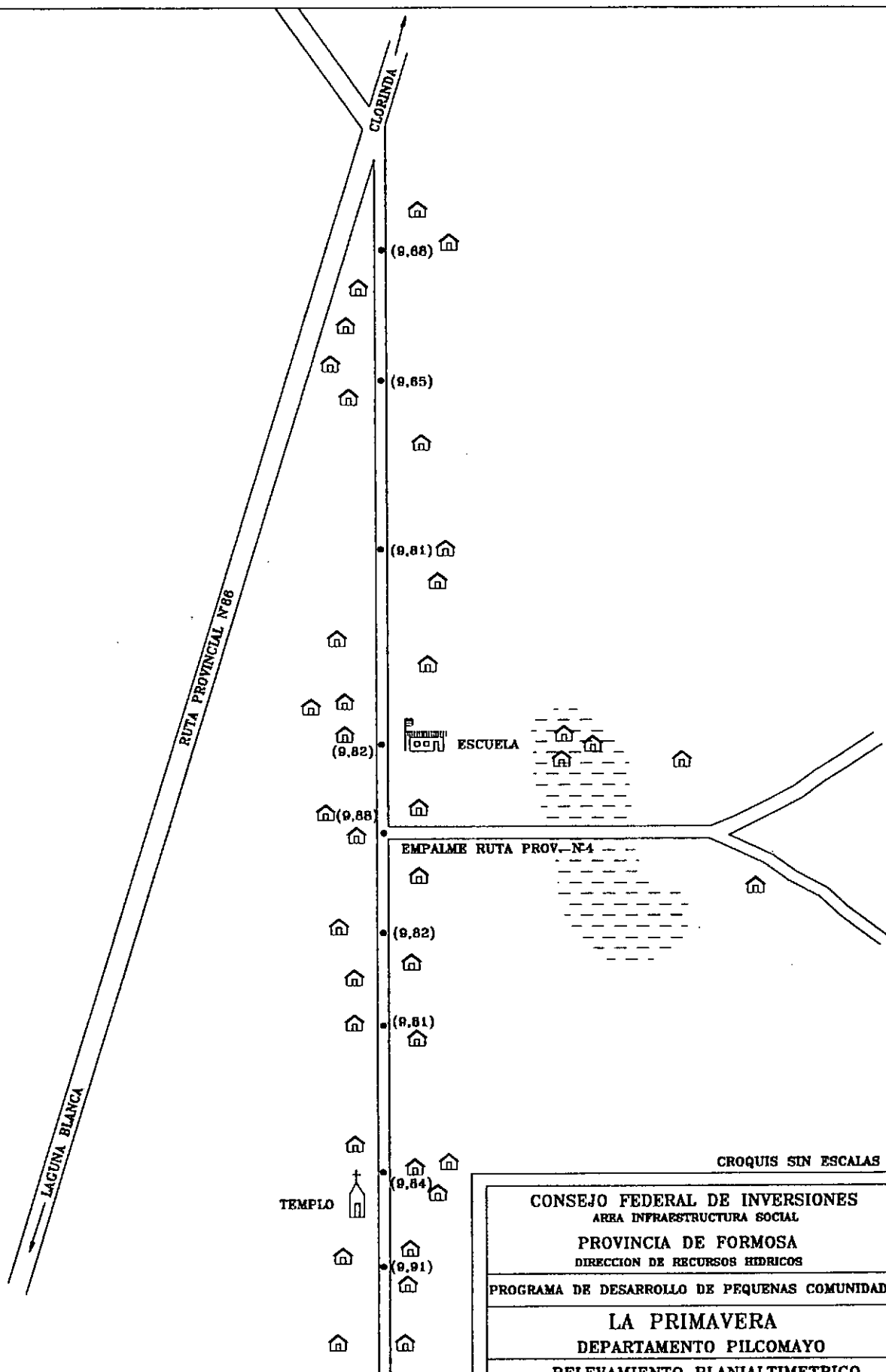
CROQUIS SIN ESCALAS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

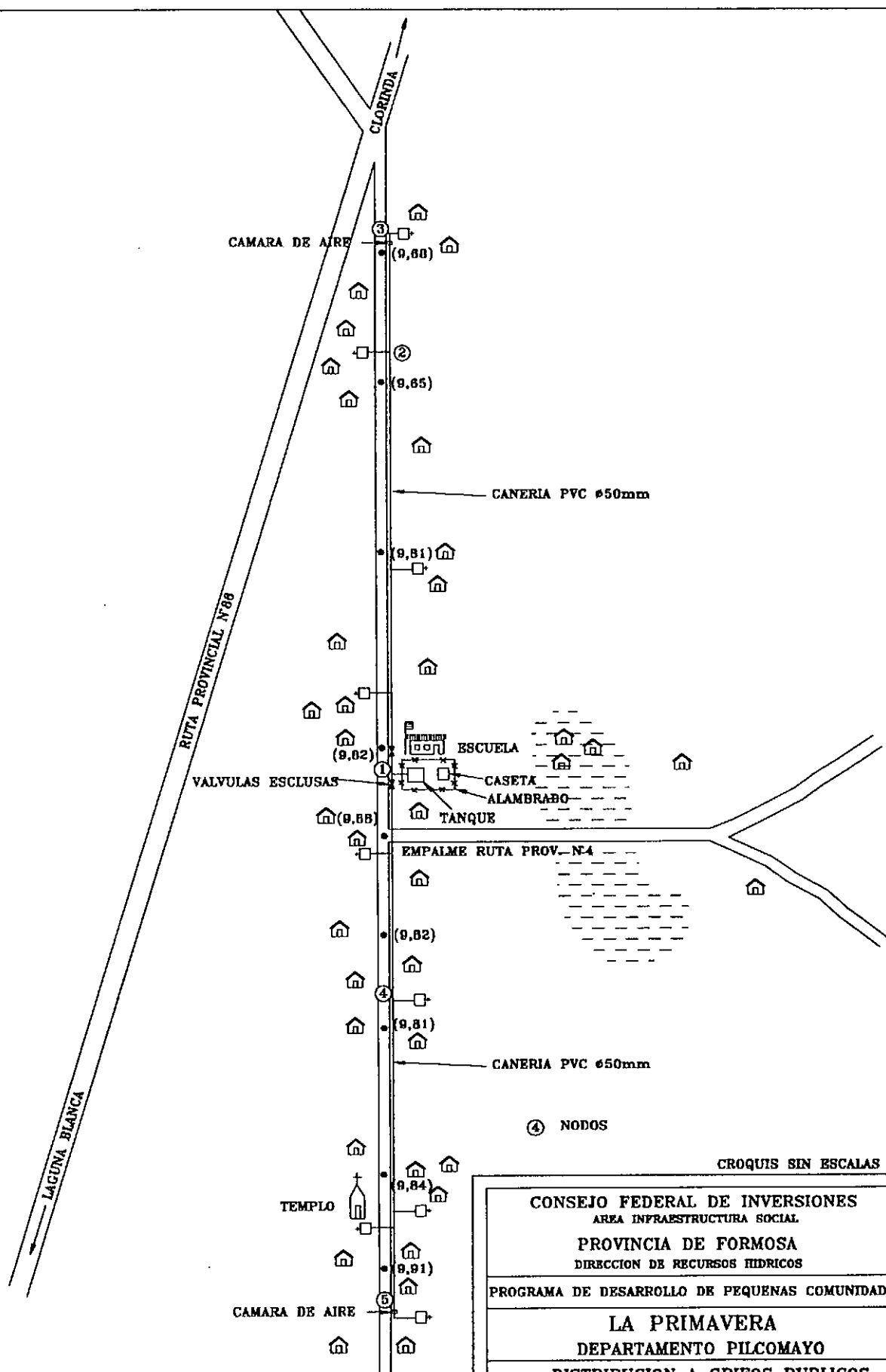
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LA PRIMAVERA
DEPARTAMENTO PILCOMAYO
CROQUIS DE ASENTAMIENTO

PREPARO: OLIVIERI CONRADO FECHA: 3/87



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA	
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES	
LA PRIMAVERA	
DEPARTAMENTO PILCOMAYO	
RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/97



④ NODOS

CROQUIS SIN ESCALAS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

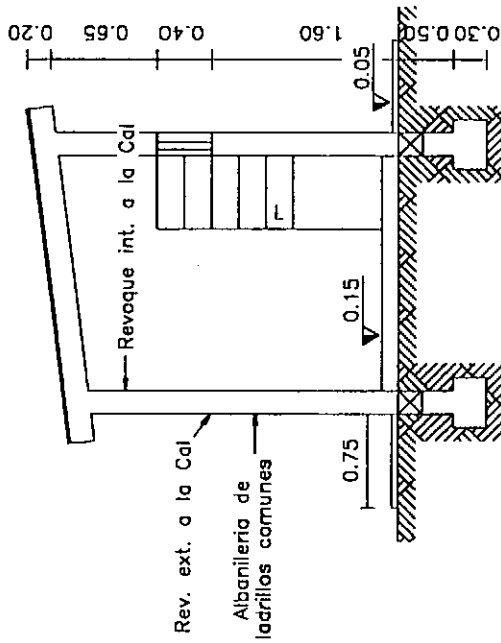
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LA PRIMAVERA
DEPARTAMENTO PILCOMAYO
DISTRIBUCION A GRIFOS PUBLICOS

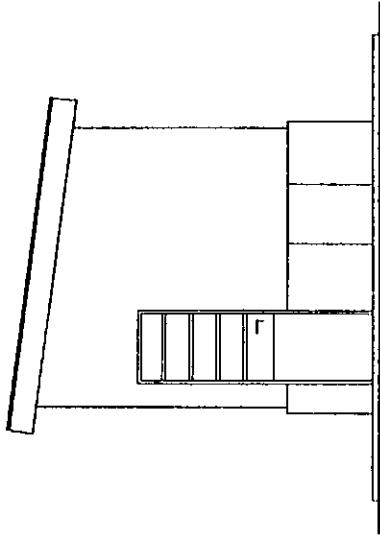
PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

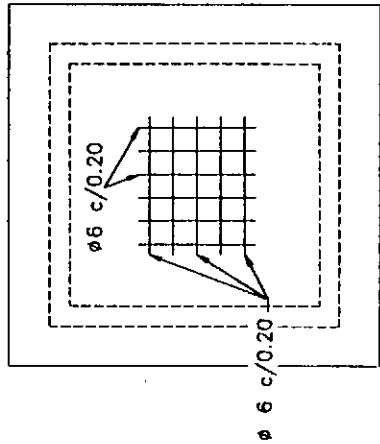
CORTE A-A



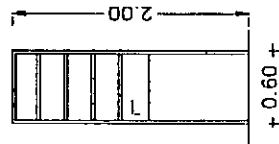
FRENTE



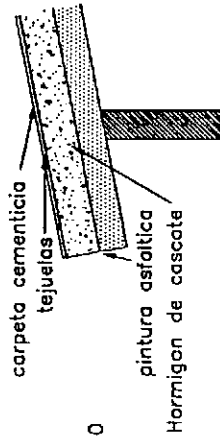
LOSA DE TECHO



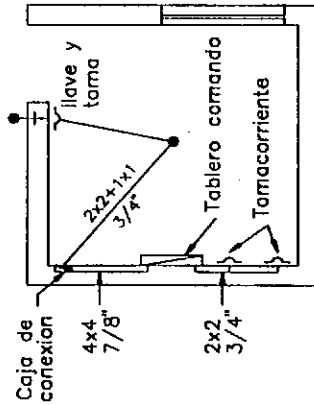
CARPINTERIA METALICA



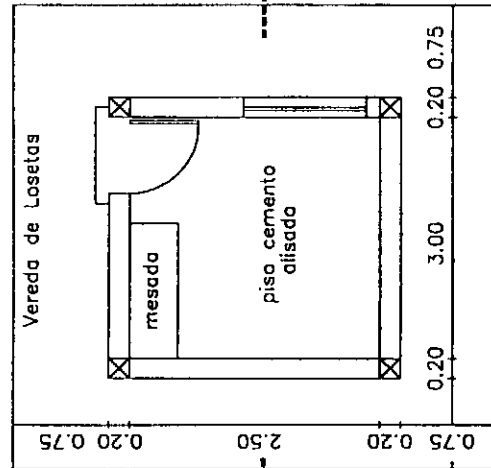
DETALLE 1



PLANTA ELECTRICIDAD



PLANTA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

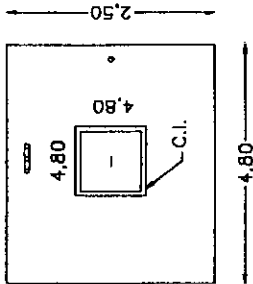
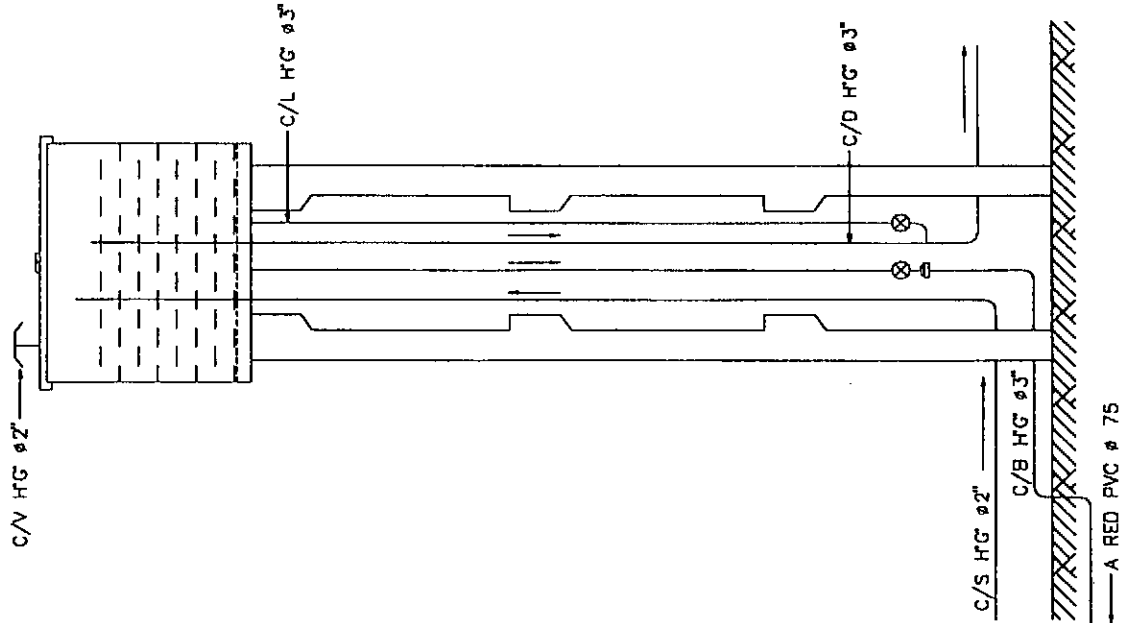
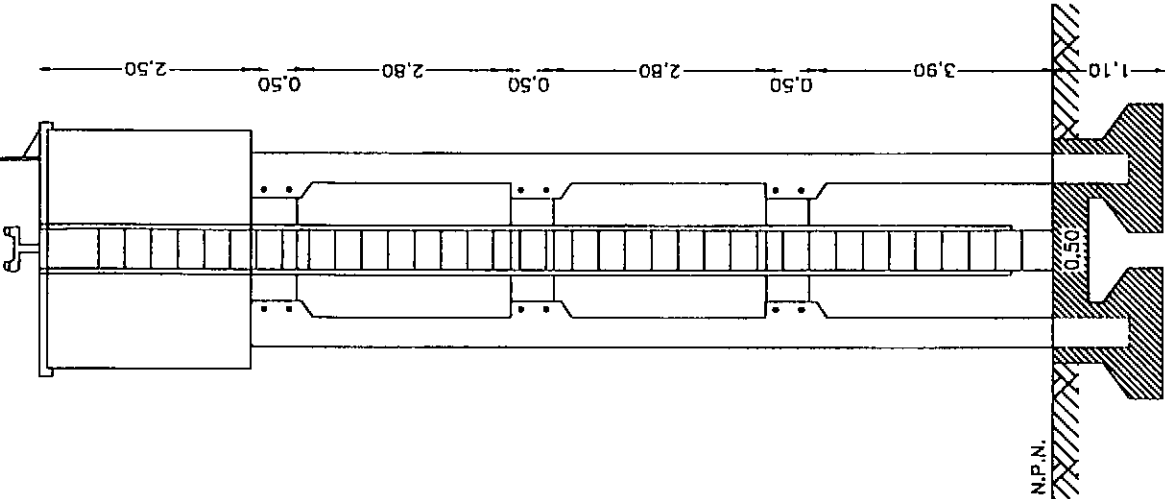
PLANO TIPO

CASETA PARA EQUIPOS DE BOMBEO

PREPARO: OLIVERI CONRADO
FECHA: 3/97

TANQUE ELEVADO TIPO 10 METROS CON CAPACIDAD 15 M3

Pararrayos de cinco puntas
de acero inoxidable



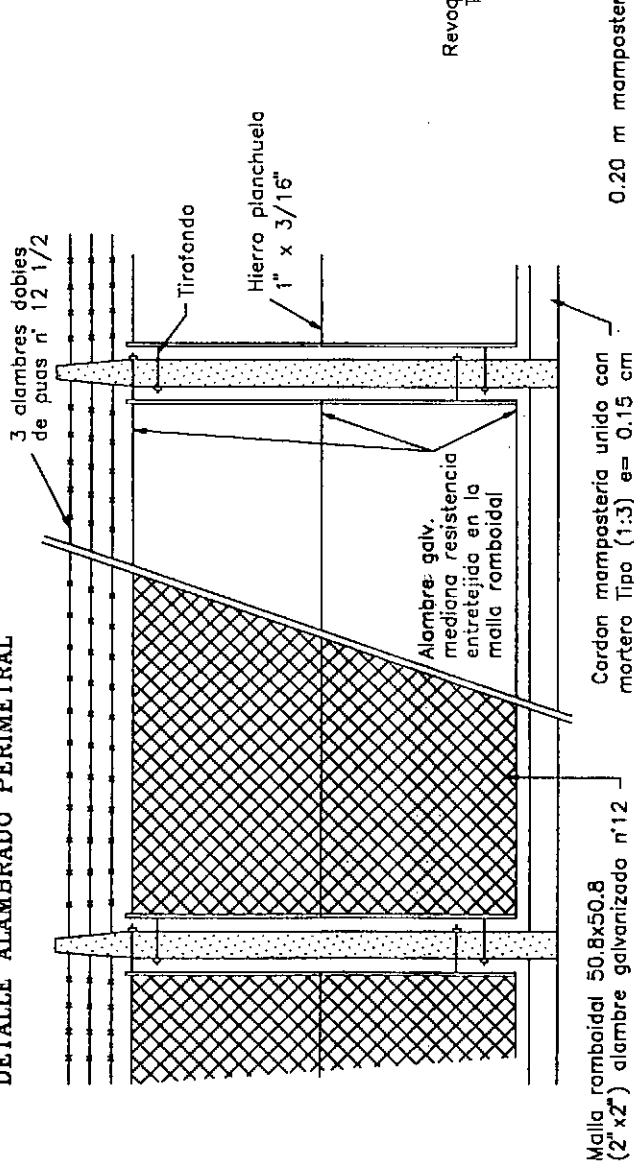
Detalle Tapa

Vista

Detalle de canerías

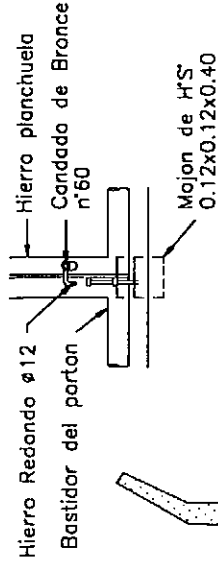
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
TANQUE PREMOLDEADO DE HORMIGON
PREPARO: OLIVERO CONTRATO FECHA: 9/87

DETALLE ALAMBRADO PERIMETRAL

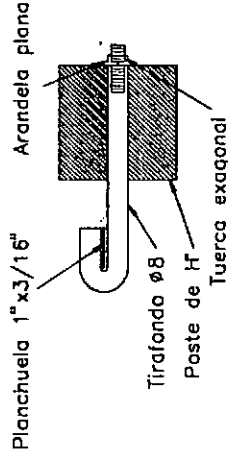


Porton dos hojas de cano galvanizado $\phi 38$ mm (1 1/2") malla romboidal de alambre galvanizado n° 12 ancho 4.00 x 1.80 mts de altura, cerradura tipo Aeytra con picaporte en caja de chapa calibre BWB n° 14. Postes de hormigon premoldeado.

DETALLE DE TRANQUILLA



DETALLE DE TIRAFONDO



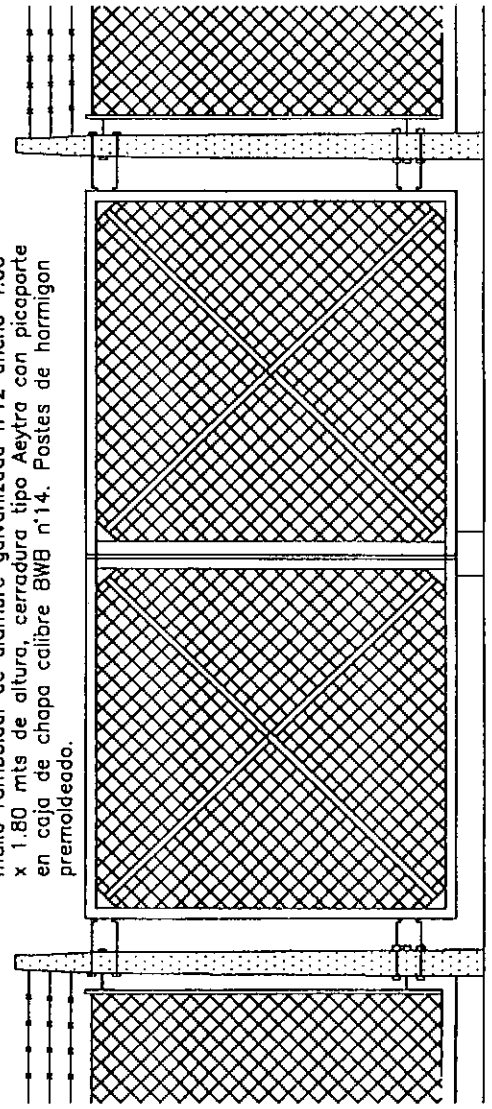
Revoque con mortero Tipo 2 (1:3)

Poste de H' premoldeado

Cota s/piezo

0.20 m mampostería de cemento

0.10 m H' de 120 Kg cemento/m³



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

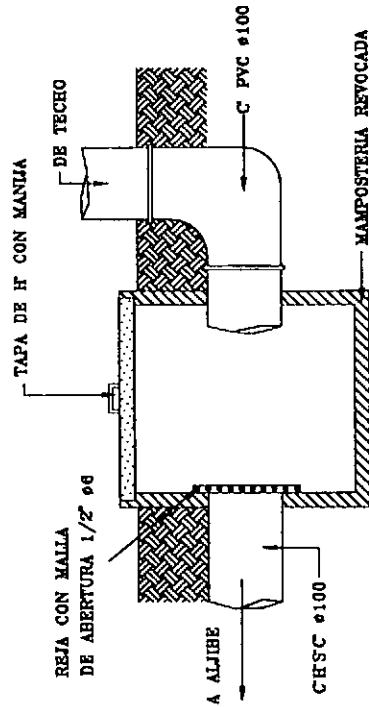
ALAMBRADO PERIMETRAL Y PORTON

PREPARO: OLIVERIO CONTRADO FECHA: 3/97

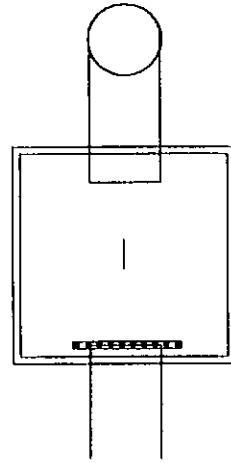
DETALLE DE CAMARA DE LIMPIEZA Y ASIENTO DE CANERIA

DETALLE CAMARA DE LIMPIEZA

Escala 1:10

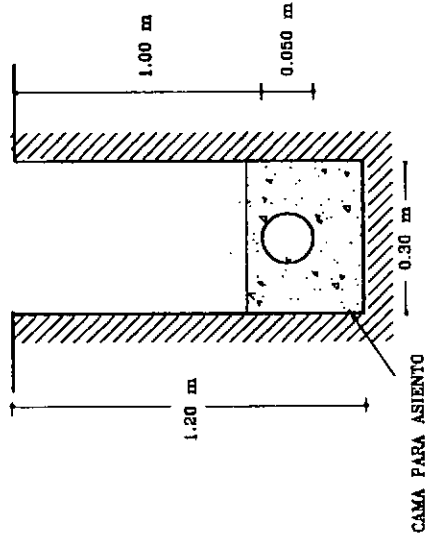


CORTE



PLANTA

DETALLE DE ENLAME PARA ASIENTO DE CAÑERIA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

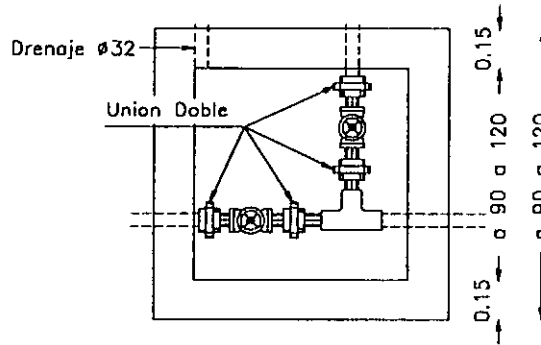
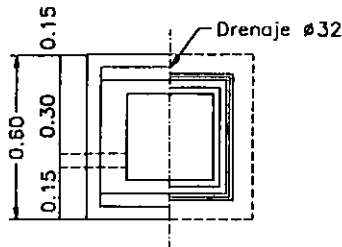
CAMARA DE LIMPIEZA Y TAPADA

PREPARO: OLIVERI CONRADO

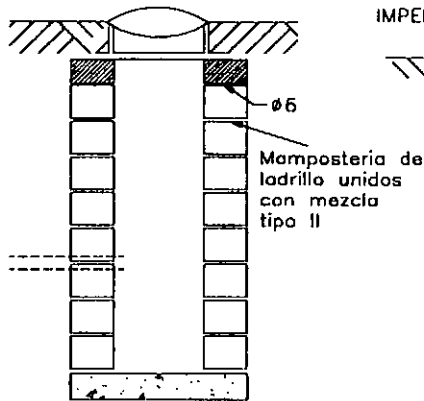
FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA

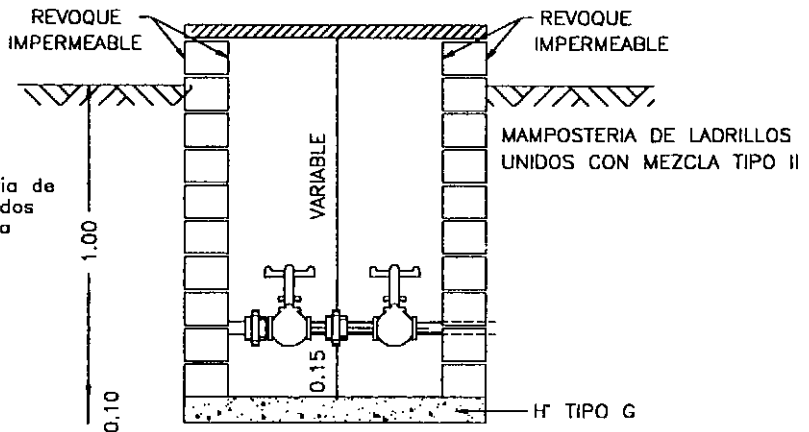
CAMARA DE DESAGUE



CORTE

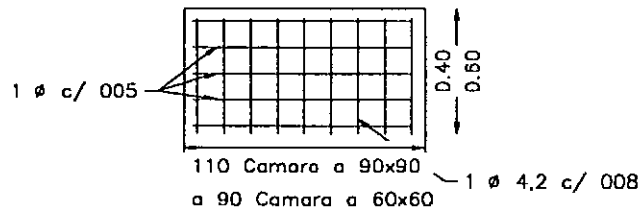
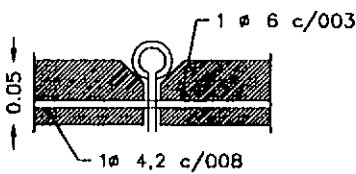


CORTE



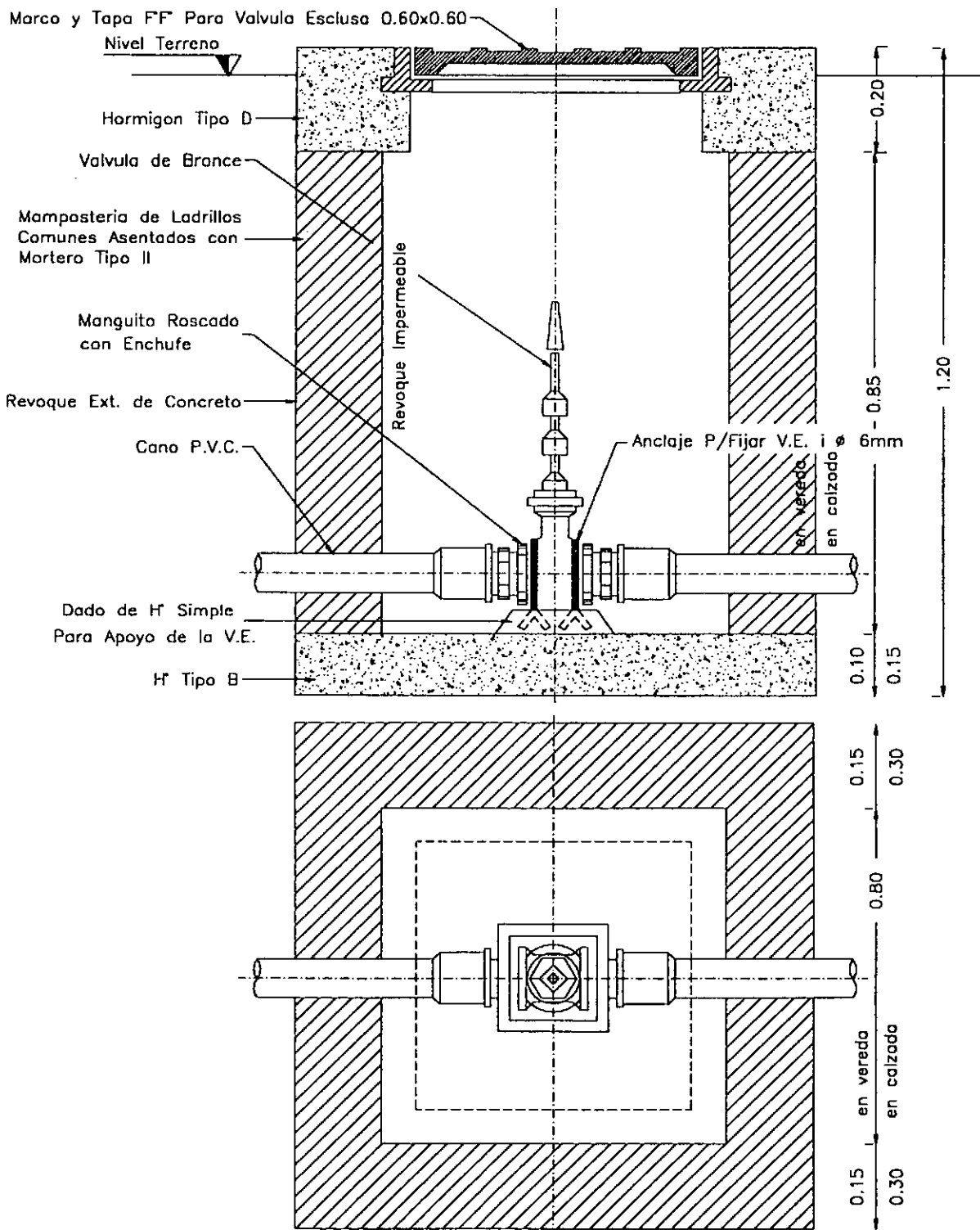
TAPA

DETALLE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA	
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES	
PLANO TIPO	
CAMARA DE VALVULAS	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

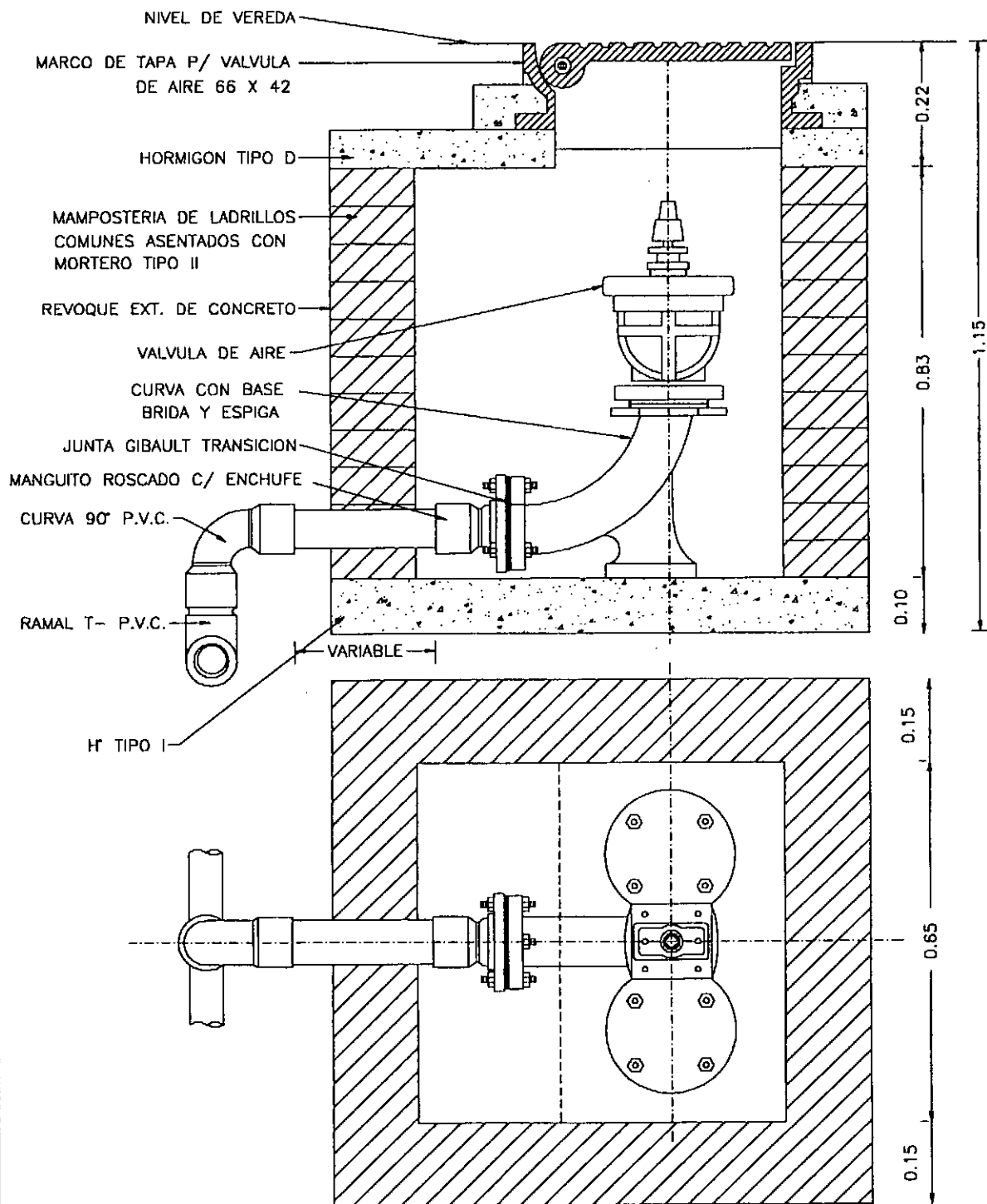
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAMARA Y VALVULA ESCLUSA

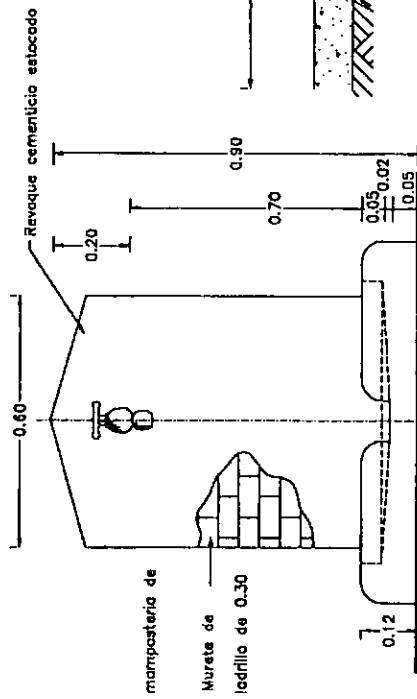
PREFARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/87

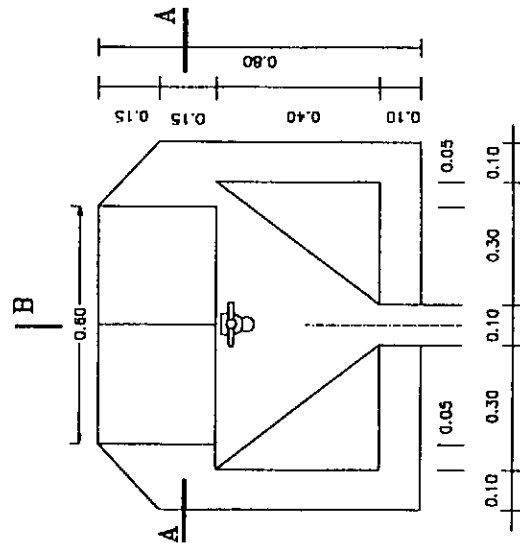


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANTA TIPO
CAMARA Y VALVULA DE AIRE
PREPARO: OLIVIERI CONRADO
FECHA: 3/07

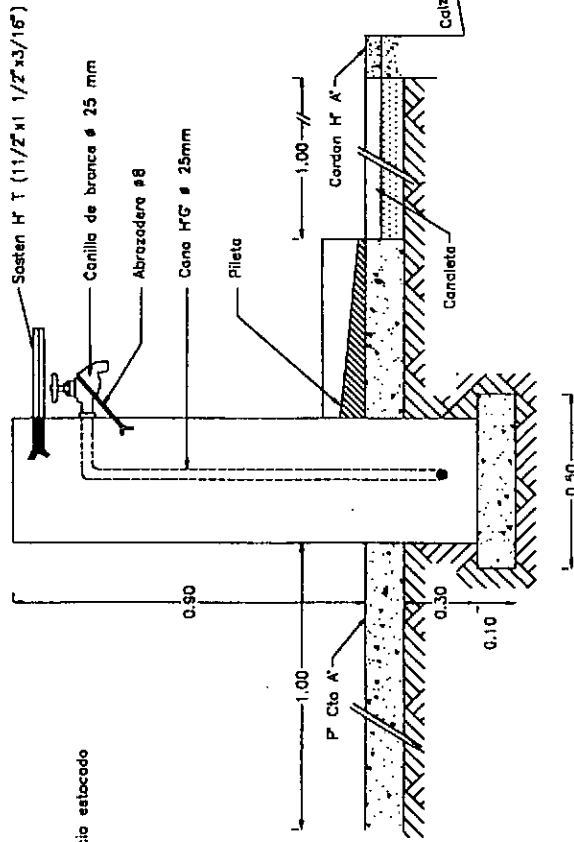
Escala 1:12,5



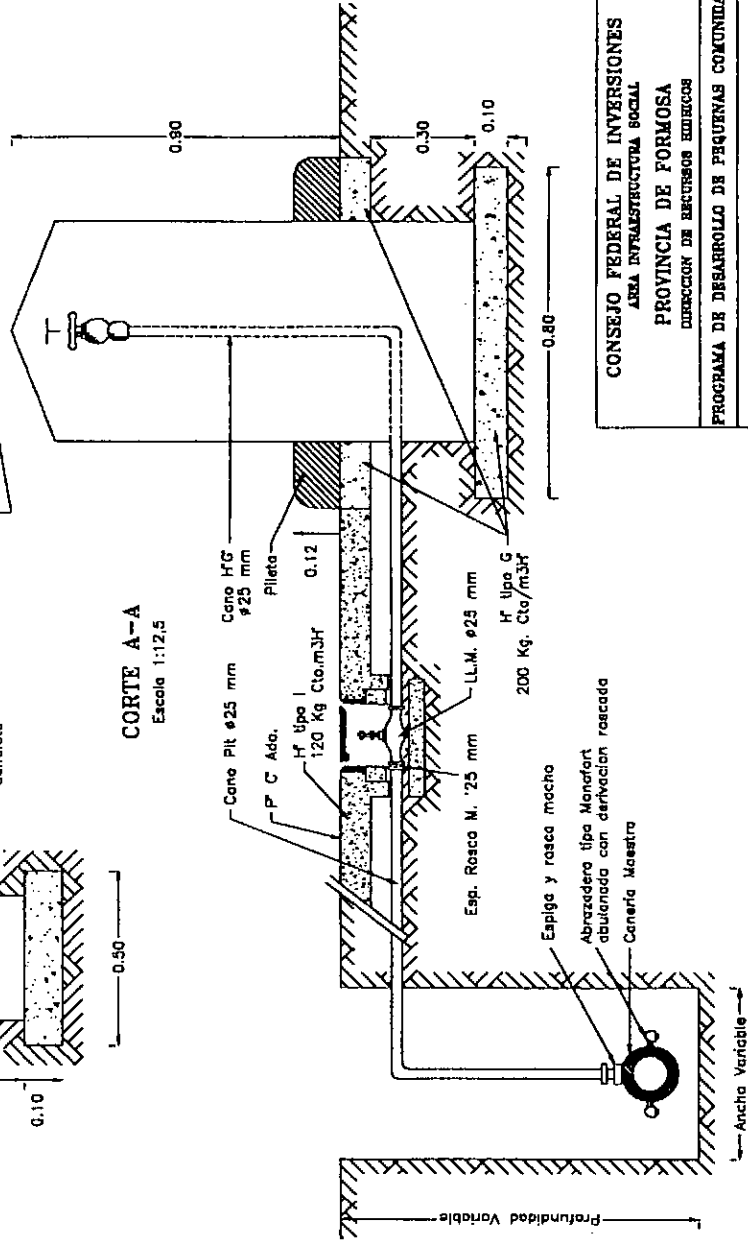
Escala 1: 12.5



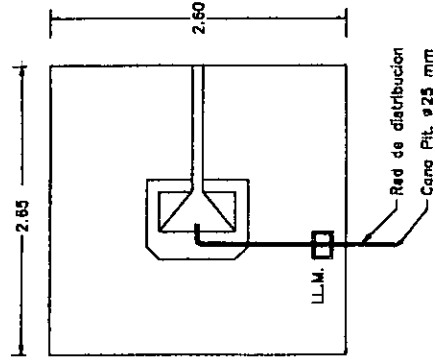
Escala 1:12.5



Escola 1:12.5

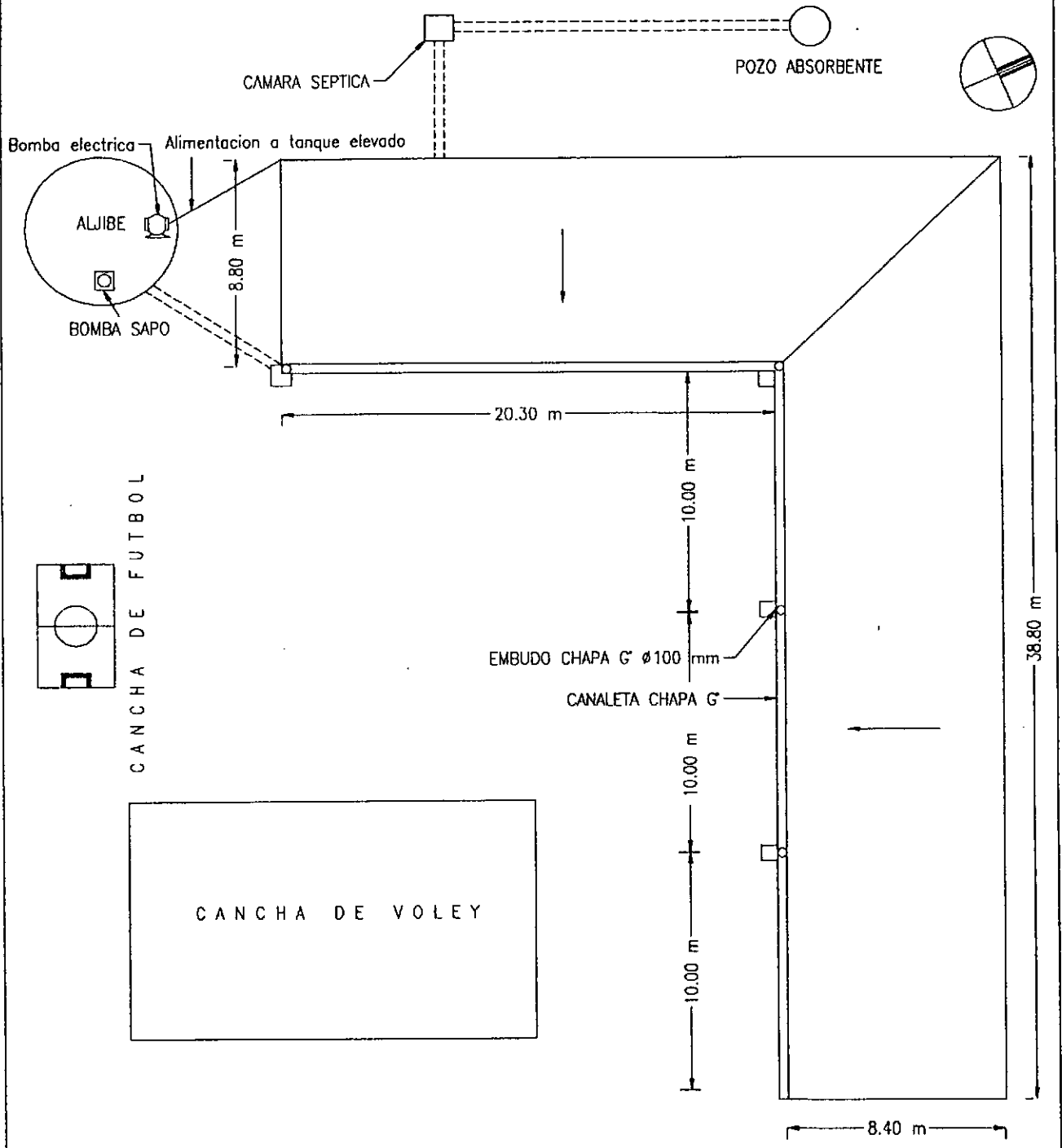


Encaixa 1:40



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CONEXION Y GRIFOS PUEBLOS
PREPARO: OLIVERIO CONTRADO FECHA: 3/97

DETALLE TECHO DE ESCUELA N°291



CARACTERISTICAS DEL ALJIBE

φ= 6.20 m

h= 2.00 m

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO= 30 m³

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

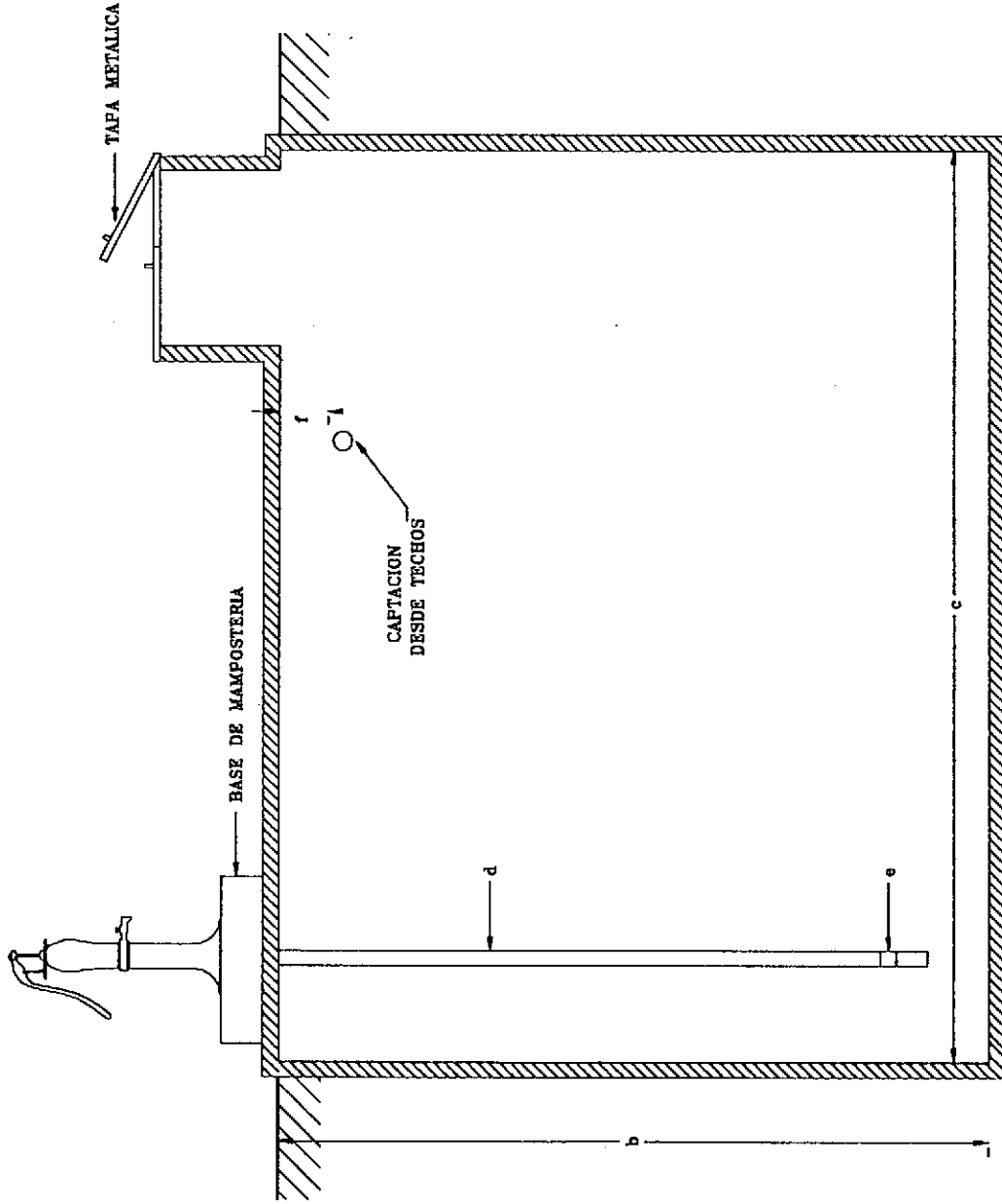
LA PRIMAVERA
DEPARTAMENTO PILCOMAYO

Preparo: Olivieri C.

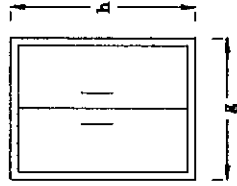
Escala 1:200

15/3/97

CAPTACION DESDE ALJIBE EN ESCUELA N°291



DETALLE TAPA



a- ANCHO DE BOCA: 0.80 m
b- LARGO DE BOCA: 0.80 m

REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.70 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.00 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 0.20 m
- d- CAÑERIA PPN ϕ 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ϕ 1 1/4"
- f- TAPADA CASO LLEGADA : 0.10 m
- g- CAPTACION DESDE TECHOS
- h- TAPA METALICA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

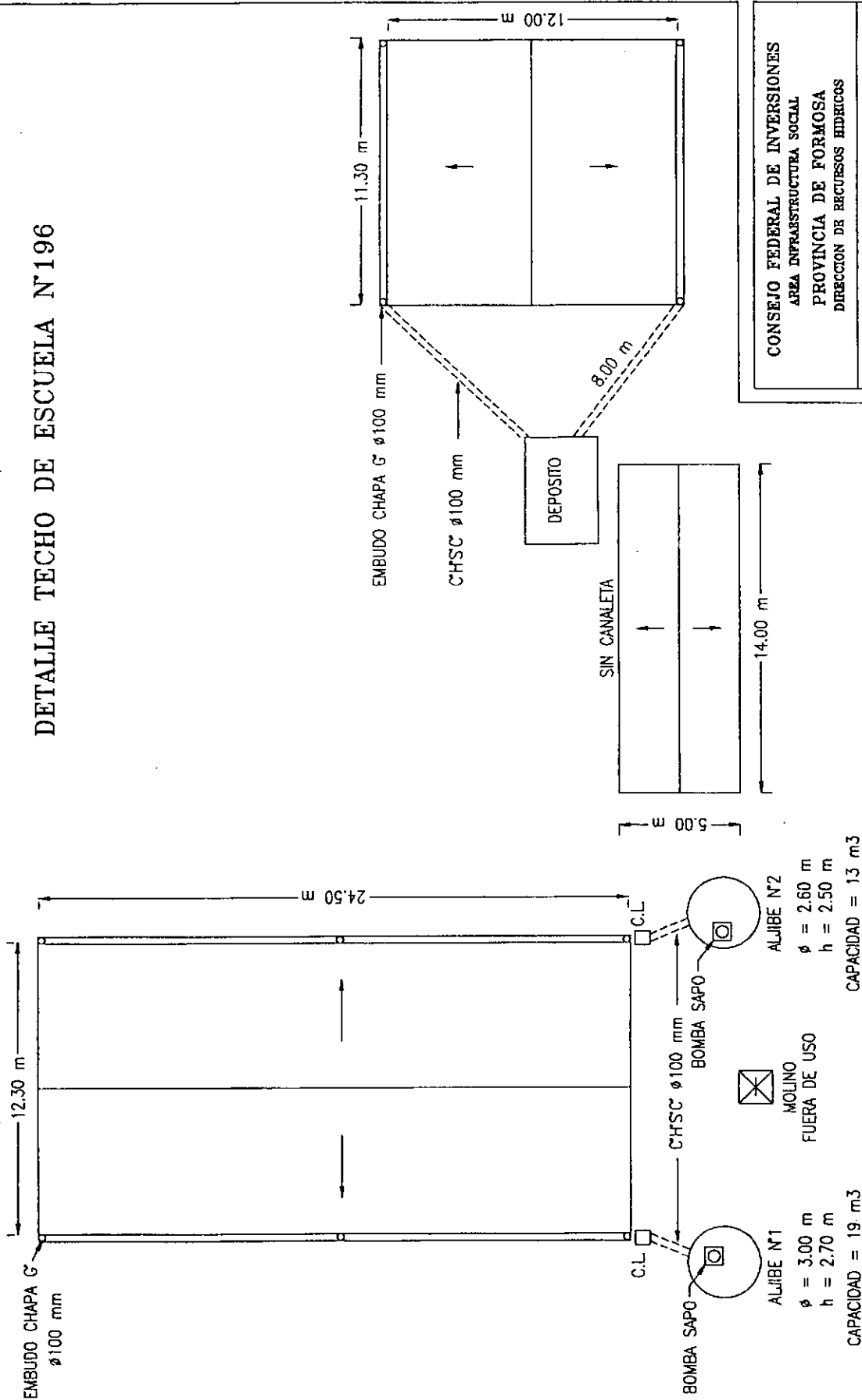
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LA PRIMAVERA
(DEPARTAMENTO PILCOMAYO)

ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVIERI C. FECHA: 3/97

DETALLE TECHO DE ESCUELA N°196



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

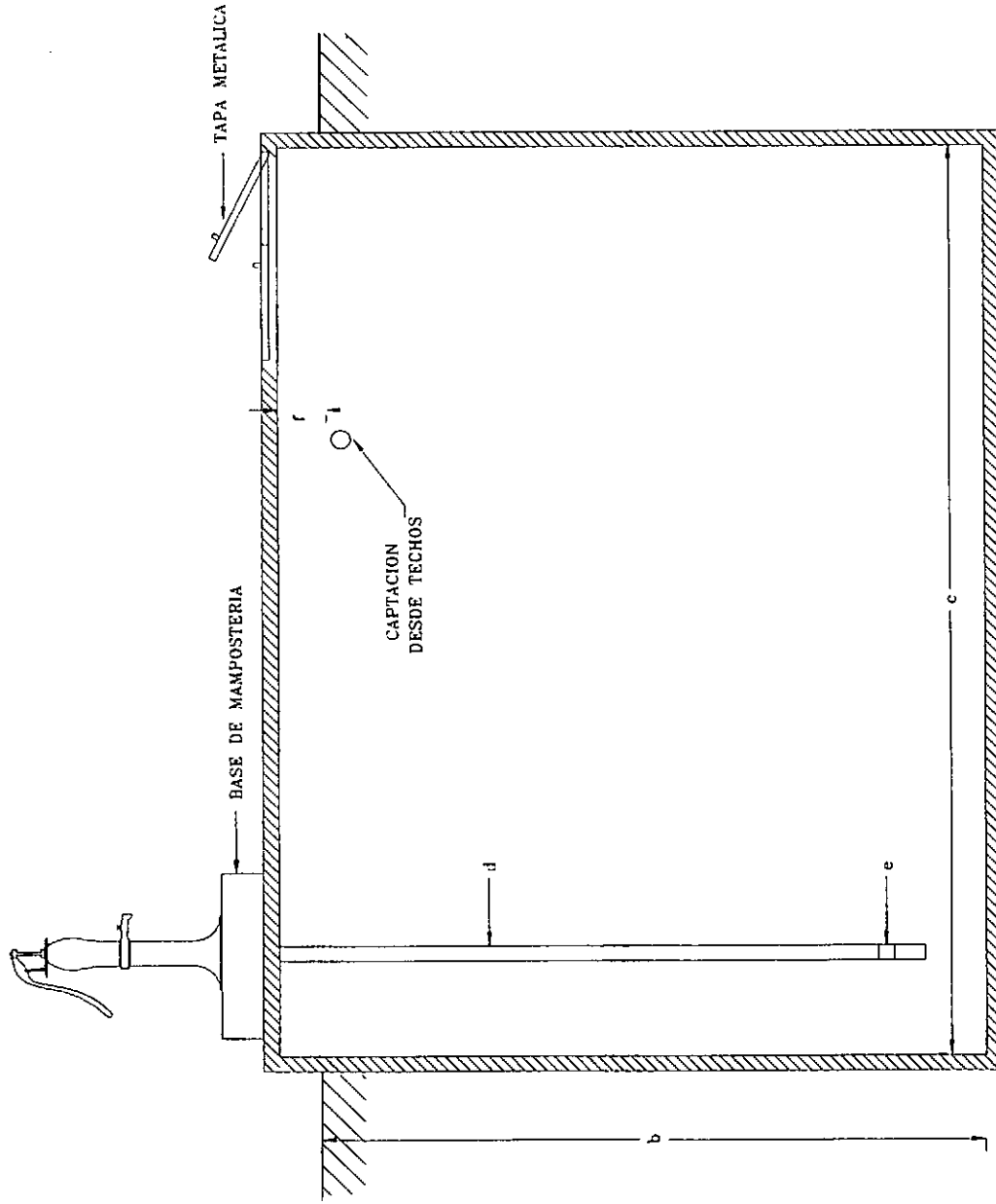
PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LA PRIMAVERA

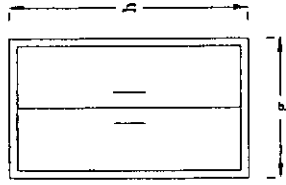
DEPARTAMENTO PILCOMAYO

Prepara: Olivieri C. Escala 1:200 14/3/97

CAPTACION DESDE ALJIBE 1 EN ESCUELA N°196



DETALLE TAPA



g- ANCHO DE BOCA: 0.90 m
h- LARGO DE BOCA: 1.20 m

REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.00 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.50 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 2.60 m
- d- CAÑERIA PPN ø 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ø 1 1/4"
- f- TAPADA CAÑO LLEGADA : 0.10 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

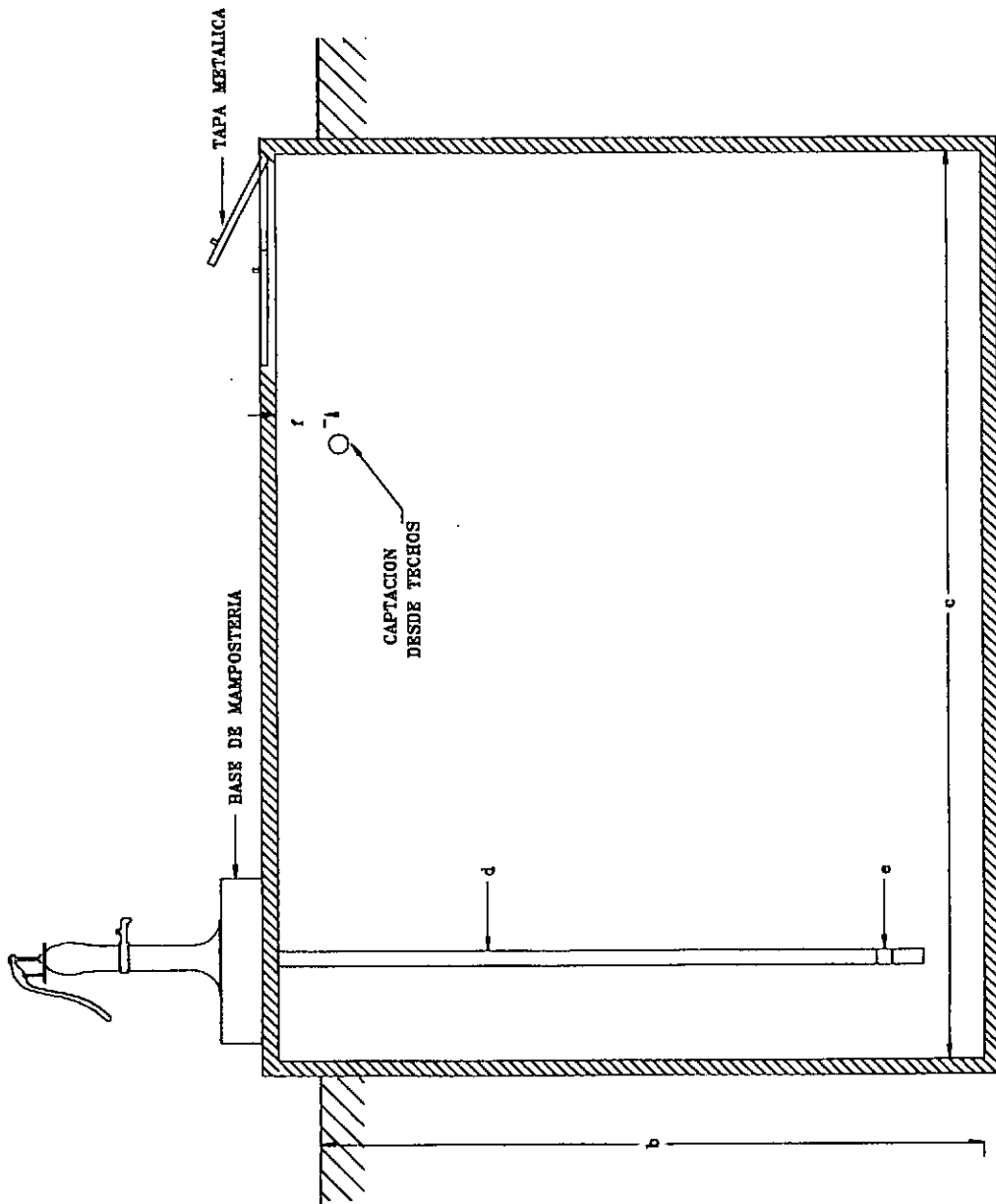
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LA PRIMAVERA
(DEPARTAMENTO PILCOMAYO)

ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVIERI C. FECHA: 3/97

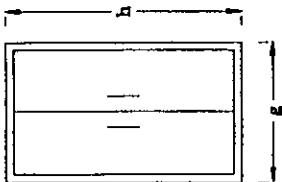
CAPTACION DESDE ALJIBE 2 EN ESCUELA N°196



REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.00 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.70 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 3.00 m
- d- CAÑERIA PPN ø 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ø 1 1/4"
- f- TAPADA CAÑO LLEGADA : 0.10 m

DETALLE TAPA



- g- ANCHO DE BOCA: 0.80 m
- h- LARGO DE BOCA: 1.20 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LA PRIMAVERA
(DEPARTAMENTO PILCOMAYO)

ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVERI CONRADO FECHA: 3/97

PROVISION DE AGUA POTABLE A LA PRIMAVERA, DPTO. DE PILCOMAYO

PLANILLA PARA CALCULO DE RED DE DISTRIBUCION

Altura del Tanque en m.: 6

Cota del terreno Tanque: 9,75

Gasto Hectometrico, Hm.= 0,000403

CARGA EST. A PIE TANQUE = 15,75

Tra- mo	Long. Princ.(m)	Sec. (m)	Total (m)	Caudales		Diam. (mm)	Pérdida		Vel. (m/s)	Cot. Piez.		Cot. Terr. Extremo	Carga Disponibile	Carga Estática
				Extremo	G. ruta		G. Calc.	G. Tot.		Origen	Extremo			
2-3	130	0	130	0,0319	0,0524	50	0,0607	0,0843	0,03	15,63	15,62	9,58	6,04	6,17
1-2	140	0	140	0,0843	0,0564	50	0,1153	0,1407	0,06	15,64	15,63	9,70	5,93	6,05
T-1	240	0	240	0,1726	0,0967	50	0,2258	0,2693	0,12	15,75	15,64	8,95	6,69	6,80
4-5	379	0	379	0,0638	0,1527	50	0,1478	0,2165	0,08	15,59	15,52	8,71	6,81	7,04
T-4	250	0	250	0,2165	0,1007	50	0,2719	0,3173	0,14	15,75	15,59	9,72	5,87	6,03

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO

LOCALIDAD: LA PRIMAVERA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
	A) CAPTACION					
1.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	15	11,50	172,50	172,50
2.	Cañería de H°G° de 2", para la aspiración e impulsión de agua a tanque elevado.	m	15	35,00	525,00	525,00
3.	Provisión y colocación de bomba sumergible tipo flight, de Qmin= 2500 m3/h y Hmin= 20 m con sus piezas especiales.	global	1	1150,00	1150,00	1150,00
	B) ALMACENAMIENTO					
4.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	10	11,50	115,00	115,00
5.	Construcción de casilla de comando completa, con depósito de cloro, tablero de comando, cloración y mesada. Superficie aprox. 10 m2, según plano tipo.	global	1	6000,00	6000,00	6000,00
6.	Equipo de desinfección: clorador de dosificación automática del tipo a diafragma, accionado por electroimán, con comando electrónico.	Nº	1	1250,00	1250,00	1250,00
7.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso. según plano tipo.	ml	150	40,00	6000,00	6000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO

LOCALIDAD: LA PRIMAVERA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
8.	Construcción de tanque elevado de 10.000 litros de capacidad de 6 metros de altura, en hormigón armado prefabricado compartimentado, incluyendo: tapa metálica, indicador de nivel, ventilación, escalera de acceso, excavación, fundaciones, etc.	gl	1	18000,00	18000,00	18000,00
C) RED DE DISTRIBUCION						
9.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías en red de distribución.	m3	341	11,50	3921,50	3921,50
10.	Provisión y colocación de cañerías y accesorios de PVC clase 6, diámetro 50 mm.	ml	1139	2,54	2893,06	2893,06
11.	Provisión y colocación de válvulas de bronce de diámetro 50 mm.	Nº	2	25,00	50,00	50,00
12.	Provisión de materiales y construcción de cámaras para válvulas esclusas, según plano tipo.	Nº	2	250,00	500,00	500,00
13.	Provisión de materiales y construcción de pilar de mampostería de ladrillos comunes, mezcla 1:3:1 revocado y pintados de rojo y azul para grifo público.	Nº	8	40,00	320,00	320,00
14.	Provisión y colocación de grifo público con valv. del tipo "esférica" de bronce de 3/4", conexión a cañería de distribución con sus respectivas piezas especiales, según plano tipo.	Nº	8	250,00	2000,00	2000,00
15.	Provisión de materiales, colocación y construcción de válvulas de aire con cámaras incluidas.	Nº	2	500,00	1000,00	1000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO

LOCALIDAD: LA PRIMAVERA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
	D) INFRAESTRUCTURA EDILICIA					
	*Escuela N°291					
16.	Limpieza del sistema de captación de agua, canaletas, cámaras, conducciones y aljibe.	global	1	450,00	450,00	450,00
17.	Povisión de materiales y reemplazo de canaleta de chapa G°, bajadas y conducciones de H°S°C° en mal estado.	global	1	630,00	630,00	630,00
18.	Provisión de materiales y construcción de nueva instalación de agua a los sanitarios, reparación de canillas, reemplazo de artefactos rotos.	global	1	1640,00	1640,00	1640,00
19.	Provisión e instalación de una bomba eléctrica para elevación de agua a tanque, con sus respectivas piezas especiales.	global	1	260,00	260,00	260,00
20.	Provisión y colocación en aljibe existente de tapa de chapa N°14 reforzada con bisagra y manija.	N°	1	300,00	300,00	300,00
21.	Provisión y colocación de bomba manual tipo "sapo" para extracción de agua de aljibe existente, con válvula de retención y cañería de succión incluidas.	N°	1	300,00	300,00	300,00
22.	Provisión y colocación de equipamiento de cocina incluyendo mesada, cocina de cuatro hornallas a gas envasado, armario e instalaciones.	global	1	2200,00	2200,00	2200,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO

LOCALIDAD: LA PRIMAVERA

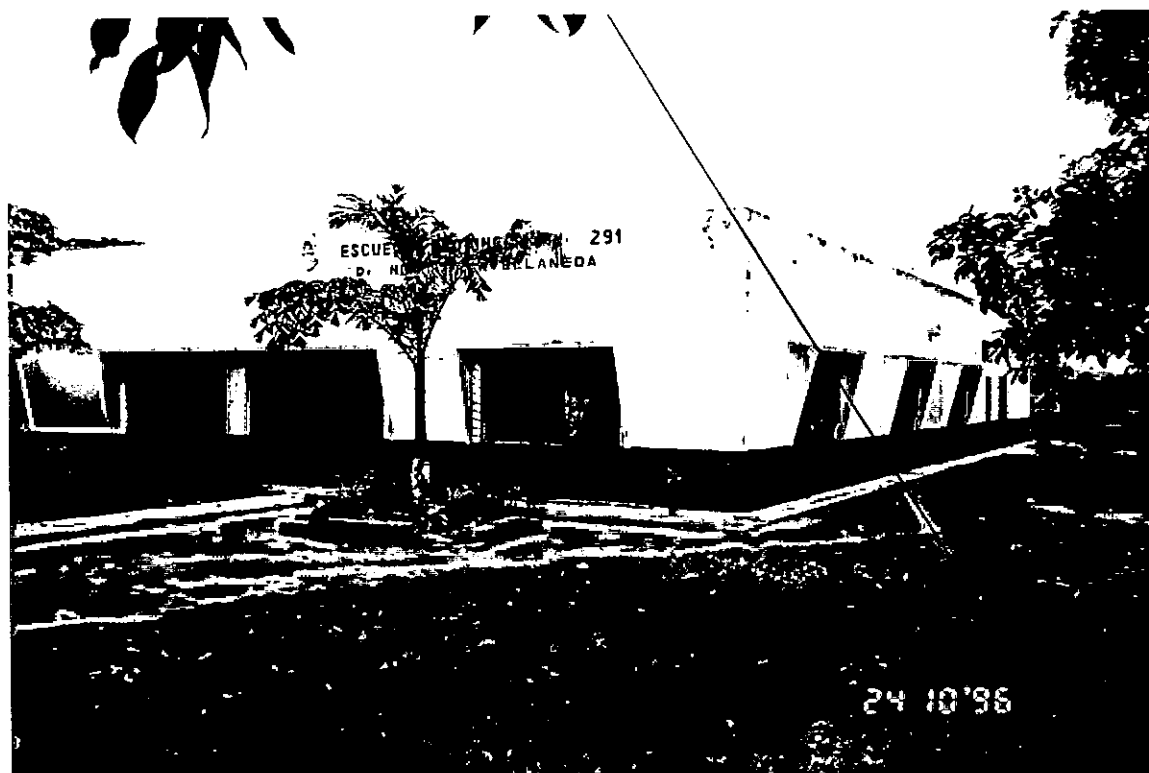
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
23.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores, interiores y aberturas.	global	1	11125,00	11125,00	11125,00
24.	Provisión de bidones plásticos para traslado y almacenamiento de agua.					
	Bidones de 5 lts. (4 p/flia.)	Nº	376	15,00	5640,00	5640,00
	Bidones de 20 lts. c/canilla (1 p/flia.)	Nº	94	25,00	2350,00	2350,00
25.	Provisión y colocación de bomba manual tipo "sapo" para extracción de agua de aljibe existente, con válvula de retención y cañería de succión incluidas.	Nº	1	300,00	300,00	300,00
	*Escuela Nº196					
26.	Limpieza e impermeabilización del depósito existente con revoque de proporciones 1:2.	global	1	500,00	500,00	500,00
27.	Provisión y colocación de bomba manual tipo "sapo" para extracción de agua de aljibe existente, con válvula de retención y cañería de succión incluidas.	Nº	2	300,00	600,00	600,00
28.	Provisión y colocación de canaleta de chapa Gº (22 m), bajadas y cañería de P.V.C.	global	1	770,00	770,00	770,00
29.	Provisión de materiales y construcción de módulo sanitario completo: pozo absorbente, mampostería, inodoro, etc.	global	2	3000,00	6000,00	6000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO
LOCALIDAD: LA PRIMAVERA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
30.	E) HERRAMIENTAS Y REPUESTOS Provisión de herramientas y repuestos incluyendo: Escalera (2 m), llave caño, llave francesa, caja herramientas elementos generales.	global	1	750,00	750,00	750,00
				TOTAL		77712,06

- a) El presupuesto se ha calculado con los precios locales de los materiales puestos en obra y los respectivos costos de la mano de obra.
- b) En los precios unitarios se incluyen las siguientes incidencias: 15% gastos generales, 10% de beneficios, 2,1% de IVA y 3,5% de ingresos brutos.



La Primavera. Escuela N° 291 Doctor Nicolás Avellaneda. Vista del frente. En el predio de la escuela se realizará el pozo de explotación, instalación de bomba y tanque elevado.



La Primavera. Escuela N° 291 Doctor Nicolás Avellaneda. Vista del patio trasero. Se observa el deterioro de las canaletas del sistema de captación de agua de lluvia.



La Primavera. Vista general de la Escuela N°196. En la imagen se puede apreciar el aljibe con el que cuenta el edificio.



La Primavera. Escuela N°196. Se aprecia la construcción que funciona como cocina-comedor y un depósito de agua fuera de uso.

LUCERO CUE

8.2 Obra Propuesta

El grado de detalle alcanzado en la etapa de prospección geoelectrica no permite concluir la existencia de un sistema subterráneo pasible de ser explotado para abastecer a la comunidad de agua de buena calidad. Se propone entonces la construcción de una represa para el almacenamiento de agua de lluvia por precipitación directa y escorrentía superficial, elevación a tanque y distribución a grifos públicos.

El proyecto de obra contemplará una dotación de agua potable de 30 litros por habitante y por día de consumo.

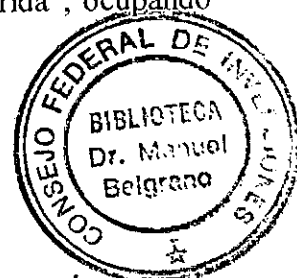
En base al cálculo del crecimiento poblacional, se deberá asegurar un volumen mínimo de reserva de 10.000 litros por día de consumo.

8.3 Memoria descriptiva

El objetivo de la obra es el abastecimiento de agua potable a la población a partir de un sistema organizado de captación y distribución. La obra estará emplazada en el predio ubicado enfrente de la Escuela N°183 "Francisco Narciso Laprida", ocupando tierras fiscales.

Captación de agua desde una represa

- Se construirá una represa para la captación y almacenamiento de agua de lluvia directa y por escorrentía superficial, según croquis de ubicación y planos tipo.
- Sobre la margen noroeste de la represa se construirá la obra de toma que consistirá en un dado de mampostería donde se colocará un caño de P.V.C de 100 mm de diámetro con pendiente de 0,3 % que guiará el agua hasta el pozo de succión. En el dado de mampostería se colocará una reja para la contención de materiales gruesos en suspensión, según planos tipo.
- Se construirá un pozo de succión de mampostería con revoque impermeable. Se colocará una tapa de chapa reforzada N°14, según plano tipo.



- Se realizará la extensión de la línea eléctrica en una longitud aproximada de 100 metros por medio de la colocación de transformador y tablero de control al que se conectará el equipo de bombeo, según croquis de ubicación y plano tipo.

- El tanque de reserva, que tendrá una capacidad de 10.000 litros, será elevado 8 metros sobre la cota de terreno natural para tener carga hidráulica suficiente. Dicho tanque será de hormigón premoldeado y se asentará sobre fundación a verificar, ya que no se tienen ensayos de suelos que permitan conocer la capacidad portante de los mismos.

- Las cañerías de elevación a tanques serán de H°G° de diámetro 2" con sus respectivas piezas especiales.

- Previo al ingreso al tanque se instalará un clorador del tipo a diafragma, accionado por electroimán con comando electrónico.

- La cañería de bajada del tanque de reserva será de H°G° de 2" de diámetro, continuando a lo largo de la red con cañería de P.V.C de 2", con una distribución de grifos públicos de aproximadamente uno por cada cinco unidades habitacionales.

- La cañería de P.V.C clae 6 junta elástica se colocará en forma horizontal en una excavación de 0.30 metros de ancho por 1.00 m de profundidad, respetando una tapada mínima de 0.80 m. Se prevé la colocación de enlame (suelo excavado zarandeado) para asiento de la cañería según planos tipo.

- Se construirán pilares de mampostería para colocación de grifos públicos con las conexiones necesarias a las cañerías de distribución. Estas se harán de H°G° de 3/4" de diámetro; los grifos serán de bronce del tipo "esférico" de 3/4", según planos tipo.

- Se colocará un alambrado perimetral tipo "romboidal" con puerta de acceso para protección de todo el sistema, según muestra el plano tipo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- Ante la posibilidad de utilizar el agua almacenada en los aljibes luego de una precipitación, se hará uso de la misma, evitándose la extracción con el sistema motor-tanque en forma inmediata. Esto se debe a que el agua que por escorrentía superficial

llenará la represa, arrastrará partículas finas que es conveniente no sedimenten en el pozo de succión ni en el tanque de reserva para así obtener agua con turbiedad mínima.

•Una vez lleno el tanque de reserva, el agua no podrá utilizarse antes de las dos (2) horas, ya que **se deberá esperar el efecto bactericida del cloro que ingresará en forma automática y continua por medio del clorador.**

NOTA: Para el suministro y traslado a los domicilios y edificios públicos del agua, se prevé la provisión a cada unidad habitacional y cada edificio público de 1 bidón de 20 litros con canilla y 4 bidones de 5 litros.

8.4 Ingeniería de obra edilicia

8.4.1 Memoria técnica

El edificio a tratar es la Escuela N°183 “Francisco Narciso Laprida”, concurren a ella un total de 490 alumnos entre primarios y de jardín de infantes en dos turnos que son atendidos por 17 docentes y 3 no docentes.

El edificio principal es de mampostería de ladrillos con techo de chapa, tiene una superficie cubierta de 445 m². En el se encuentran las aulas y la dirección. Las instalaciones se completan con un tinglado de 200 m² donde se realizan todo tipo de actividades, un depósito, un salón, cocina, dos aljibes y un reservóreo de agua no potable. Hay un baño para los docentes con descarga de agua y otro para los alumnos tipo letrina. El agua de los aljibes es extraída a balde.

En el predio contiguo a la escuela se encuentra la capilla, que posee un aljibe de aproximadamente 5 m³.

La localidad cuenta con un puesto policial que habitan permanentemente dos oficiales. La construcción posee un aljibe de aproximadamente 4,5 m³ y un pozo cavado de 5 m de profundidad.

8.4.2 Obra propuesta

Para el edificio de la Escuela N°183 “Francisco Narciso Laprida”, se contempla optimizar el sistema de captación de agua de lluvia, construir un nuevo aljibe, refaccionar la cocina y mejorar los baños destinados a los alumnos.

Al mismo tiempo se propone optimizar la captación de agua de lluvia en las instalaciones de la capilla.

8.4.3 Memoria descriptiva

Objetivo de la obra-Descripción ingenieril de la obra civil

- Se optimizará el sistema de captación de agua superficial a partir de la incorporación al sistema de la superficie de techo no utilizada (222 m²). Para ello se colocarán 59 m de canaletas de chapa galvanizada y cañería de P.V.C de 110mm de diámetro que conectarán dichas canaletas con un nuevo aljibe a construir. El sistema contará con las correspondientes cámaras de limpieza e inspección según se observa en el plano de techos de la escuela.
- Se colocará una bomba manual del tipo “sapo” para la extracción de agua en cada uno de los aljibes existentes y en el aljibe a construir.
- Se realizarán trabajos de limpieza e impermeabilización del depósito existente con revoque de proporciones 1:2.
- Se proveerán a los aljibes (los existente y el que se construirá) de tapas de cierre de chapa N°14 reforzada con bisagra y manija, montadas sobre marcos hechos con perfiles de hierro tipo L.
- El tratamiento de cloración será manual, colocando dos gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua.
- Se proveerá a la cocina de mayor ventilación mediante la colocación de una ventana de 1,8 m x 1,1 m. y un extractor de aire, de techo vertical. Se colocará una mesada de granito de 2 m de longitud y se colocarán 11 m² de cerámicos en la pared sobre la cual se apoya dicha mesada.

- Se proveerá a la cocina de mayor ventilación mediante la colocación de una ventana de 1,8 m x 1,1 m y un extractor de aire, de techo vertical. Se colocará una mesada de granito de 2 m de longitud y se colocarán 11 m² de cerámicos en la pared sobre la cual se apoya dicha mesada.
- Se proveerá a los baños de los alumnos de nuevos sanitarios con descarga mecánica de agua.
- Se optimizará el sistema de captación de agua de lluvia de la capilla mediante la incorporación de 53 m² de superficie de techos no utilizada, con sus respectivas canaletas (15,5 m), embudos (2), bajadas (6 m de caño de P.V.C de 100 mm de Diámetro) y conexiones a un nuevo aljibe (6 m de cañería de H°S°C°), según muestra el plano de detalles de techos de la iglesia
- Se construirá un nuevo aljibe de las características mostradas en el plano tipo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- La cloración será manual, colocando dos (2) gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua o en su defecto una cucharada sopera por cada bidón de 20 litros lleno, dejándolo en reposo durante media hora.
- Debido a que la concentración de la lavandina de uso doméstico (Hipoclorito de sodio), que es de 60 gramos por litro a la salida de fábrica, es afectada por la luz, el calor y el paso del tiempo, recomendamos mantenerla en lugar fresco y oscuro y usarla preferentemente dentro de los 4 meses de envasada.
- Se deberá tener especial cuidado en el buen uso de los sanitarios, especialmente con la descarga mecánica de agua al inodoro, para que no se produzcan derroches.

8.5 Ficha técnica

a) Diámetro de las cañerías

•Cota de referencia 9,7

Nivel del terreno en la escuela

•Cañería de distribución en sistema correspondiente al pozo de explotación

Cota de salida: 8,5
Cota terreno en grifo más desfavorable: 8,95
Diámetro: 2"
Carga estática mínima: 5.08 m

• Característica de la electrobomba

Potencia: 1,5 HP
Rendimiento aproximado: 12.000 litros/hora
R.P.M mínimo: 2.800
Altura manométrica máxima: 10 m
Cañería de aspiración: 2"

•Características de los tanques de reserva

Volumen: 10.000 litros
Ancho: 2,5 m
Largo: 2,5 m
Alto: 1,8 m
Posición: vertical
Altura sobre nivel de terreno en pozo de expl.: 8 m
Material: H° premoldeado

•Características del clorador

Se adopta un clorador del tipo a diafragma accionado por electroimán con comando electrónico. La dosificación se considera a partir de 4 ppm y un caudal de 2.000 litros/hora.

Notas finales

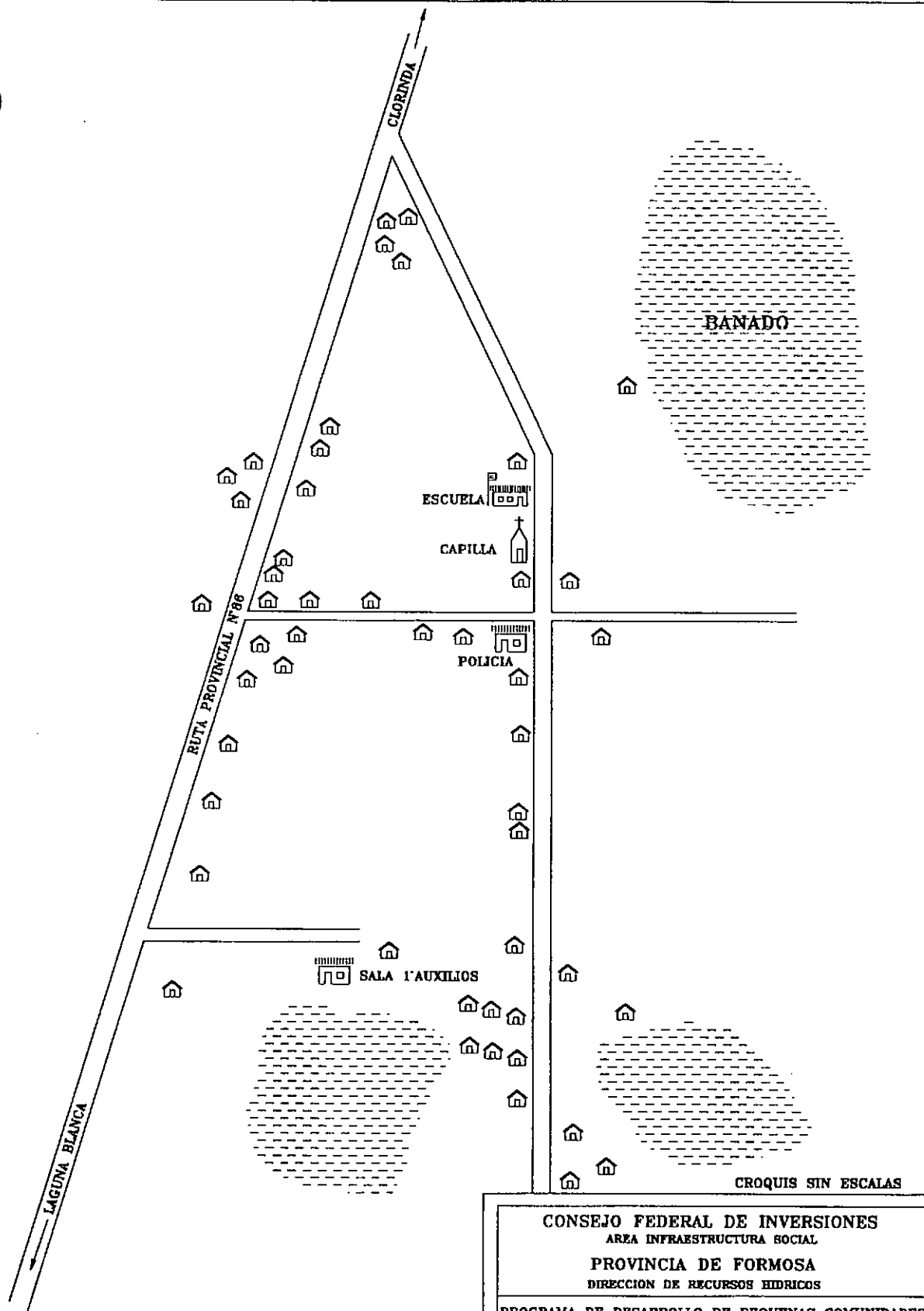
- Se considera una precipitación media anual de 1184 mm, estación meteorológica San Francisco Laishi, período 1.967-1.983.

- Para el cálculo del volumen de reserva (10.000 litros) no se considera el que aportarán los techos.

- No se tomaron muestras para análisis microbiológicos por estar contemplados en los proyectos de obra los distintos métodos correctivos.

- Antes de ser liberada la obra al servicio, deberá verificarse para los valores de cloro activo indicados, una concentración de cloro residual a la salida del grifo de 0.4 a 0.6 ppm.

- La determinación anterior es conveniente se repita en cada reposición de cartuchos del clorador.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

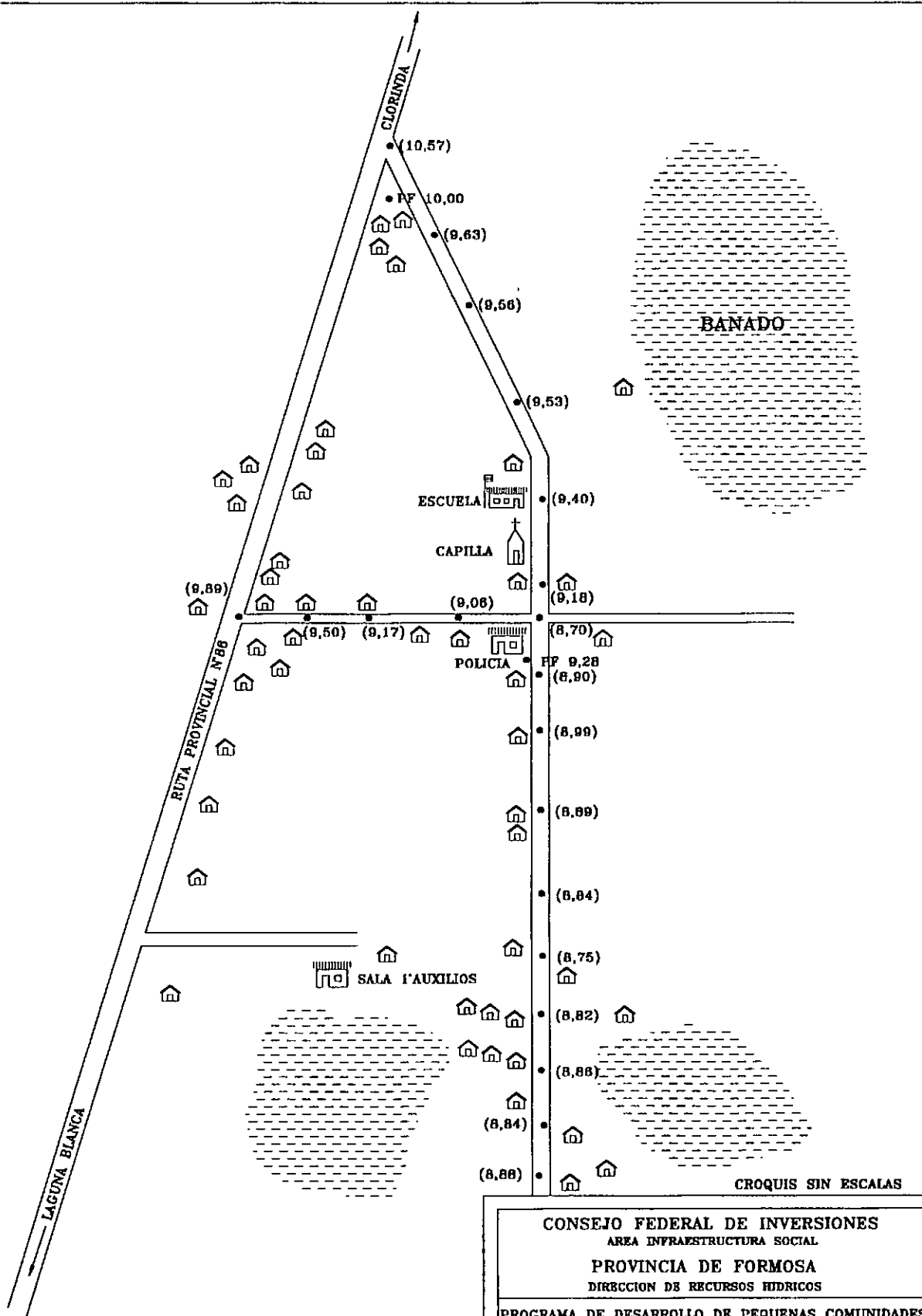
LUCERO CUE

DEPARTAMENTO PILCOMAYO

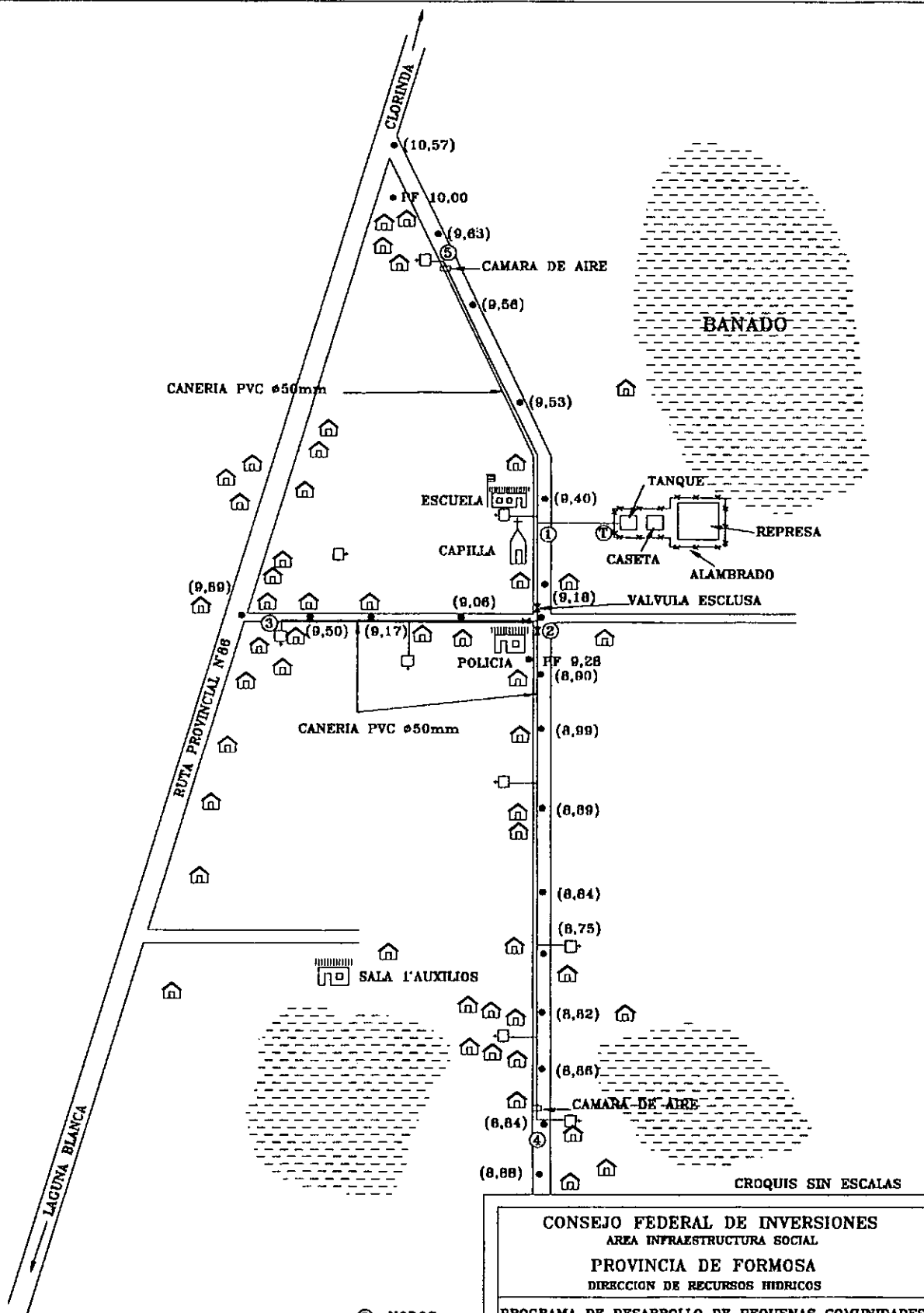
CROQUIS DE ASENTAMIENTO

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA	
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES	
LUCERO CUE	
DEPARTAMENTO PILCOMAYO	
RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/97



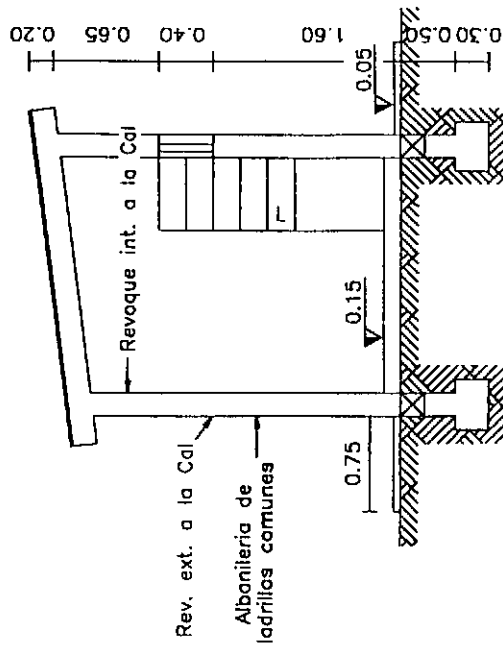
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

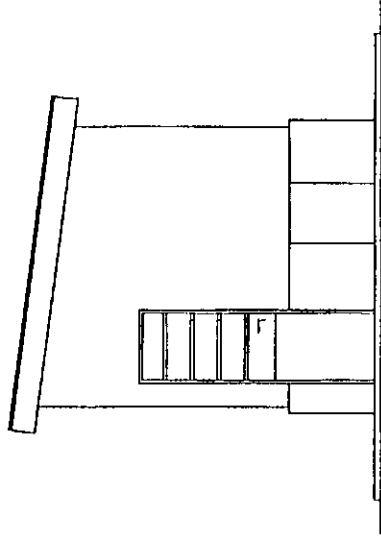
LUCERO CUE
DEPARTAMENTO PILCOMAYO
DISTRIBUCION A GRIFOS PUBLICOS

PREPARO: OLIVIERI CONRADO FECHA: 3/97

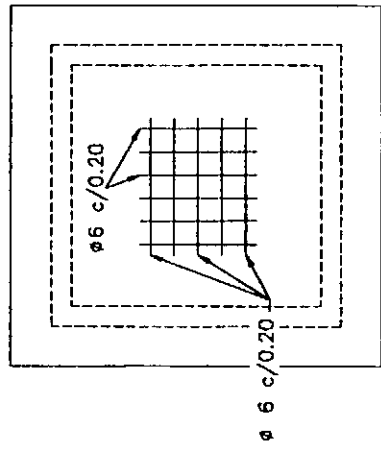
CORTE A-A



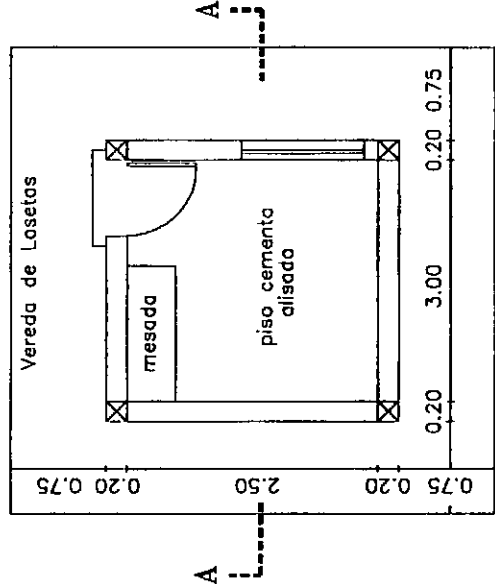
FRENTE



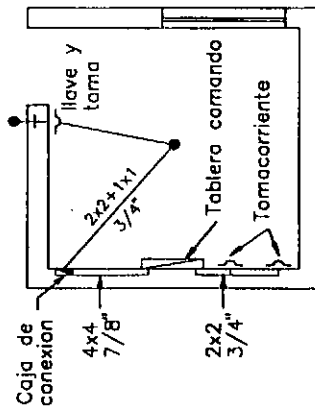
LOSA DE TECHO



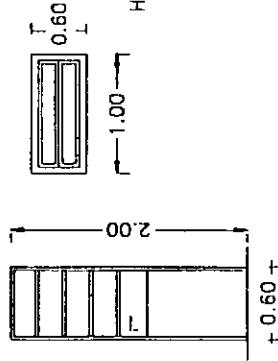
PLANTA



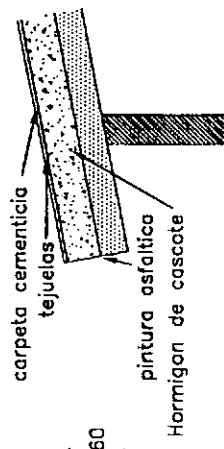
PLANTA ELECTRICIDAD



CARPINTERIA METALICA

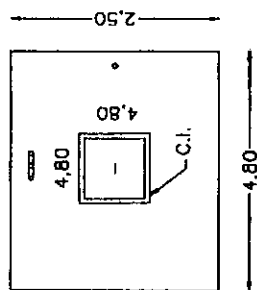
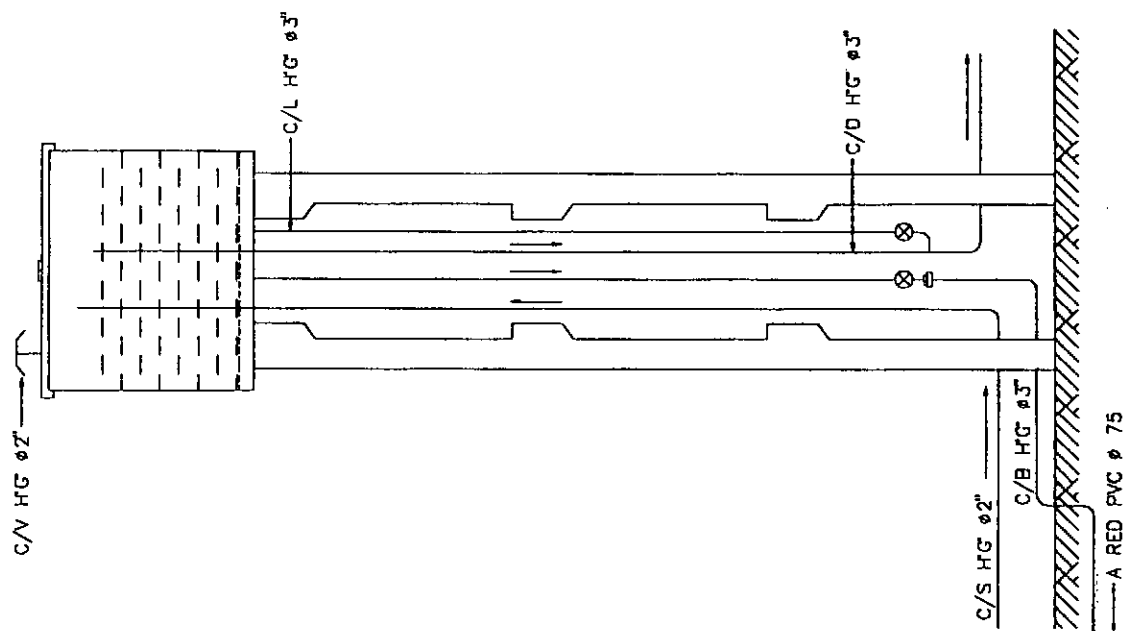
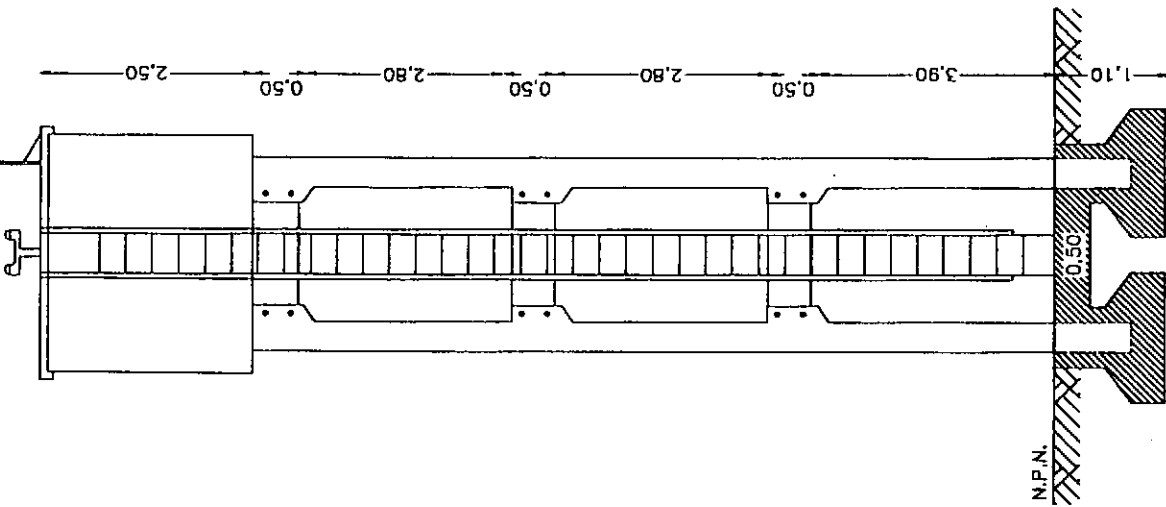
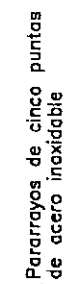


DETALLE 1



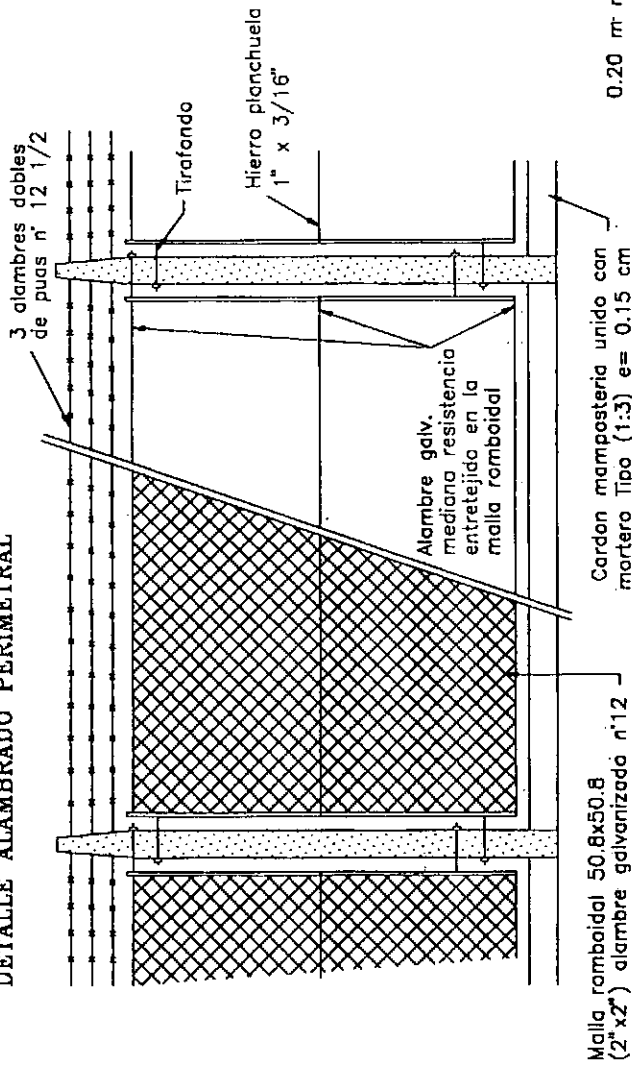
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CASETA PARA EQUIPOS DE BOMBEO
PREFABO: OLIVERI CONTRATO
FECHA: 3/87

TANQUE ELEVADO TIPO 10 METROS CON CAPACIDAD 15 M3



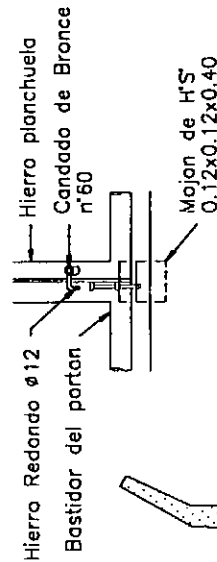
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO	
TANQUE PREMOLDEADO DE HORMIGON	
PREPARO: OLIVERO CONTRADO	FECHA: 3/87

DETALLE ALAMBRADO PERIMETRAL

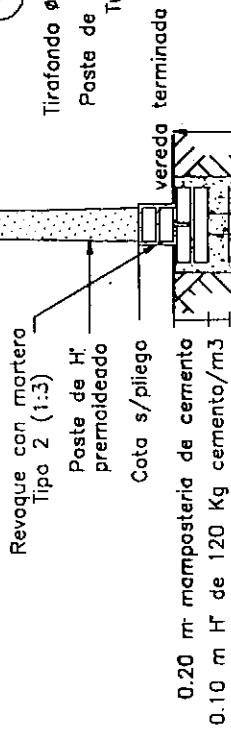
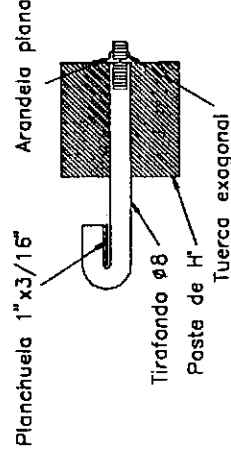


Parten dos hojas de cano galvanizado $\phi 38$ mm (1 1/2") malla romboidal de alambre galvanizado n°12 ancho 4.00 x 1.80 mts de altura, cerradura tipo Aeytra con picaporte en caja de chapa calibre BWB n°14. Postes de hormigon premoldeado.

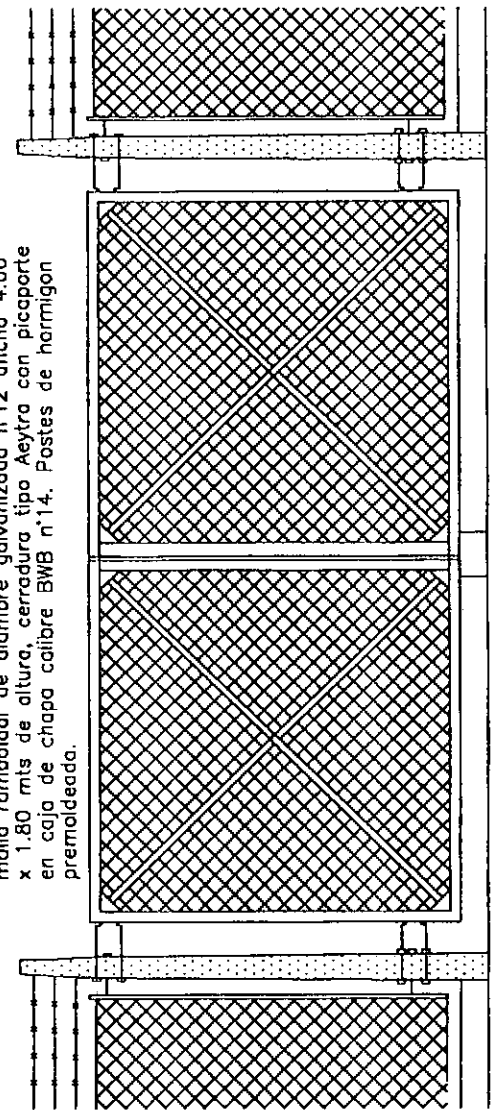
DETALLE DE TRANQUILLA



DETALLE DE TIRAFONDO



0.80 m para postes intermedios
1.00 m para postes terminales



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS EDIFICIOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

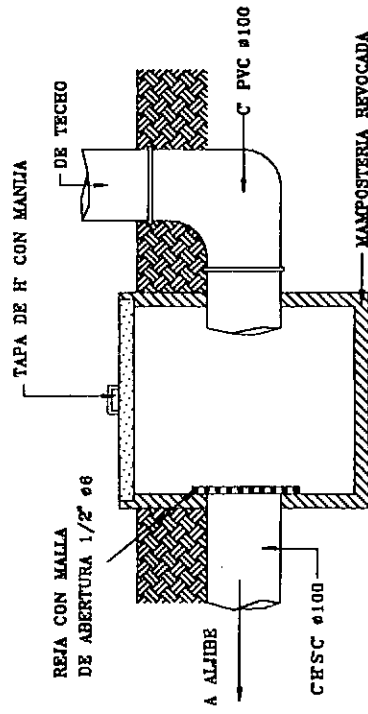
ALAMBRADO PERIMETRAL Y PORTON

PREPARO: OLIVERIO CONRADO FECHA: 3/97

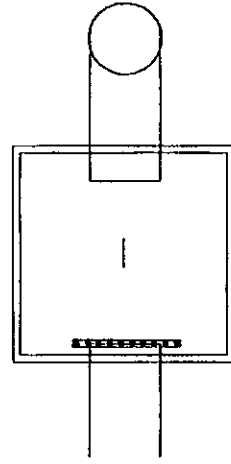
DETALLE DE CAMARA DE LIMPIEZA Y ASIENTO DE CAÑERIA

DETALLE CAMARA DE LIMPIEZA

Escala 1:10

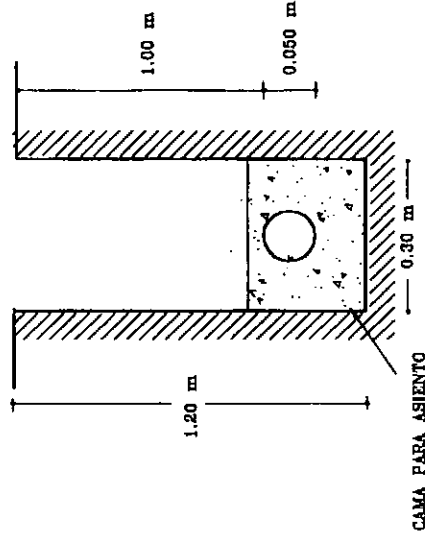


CORTE



PLANTA

DETALLE DE ENLAME
PARA ASIENTO DE CAÑERIA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

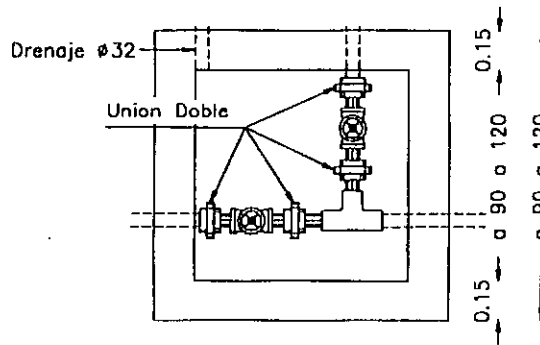
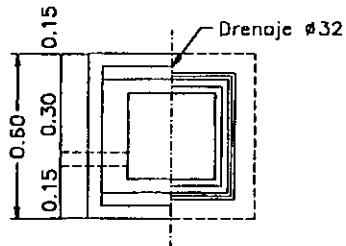
PLANO TIPO

CAMARA DE LIMPIEZA Y TAPADA

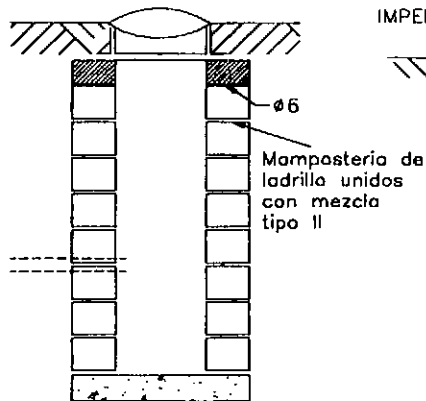
PREPARO: OLIVIERI CONRADO FECHA: 3/87

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA

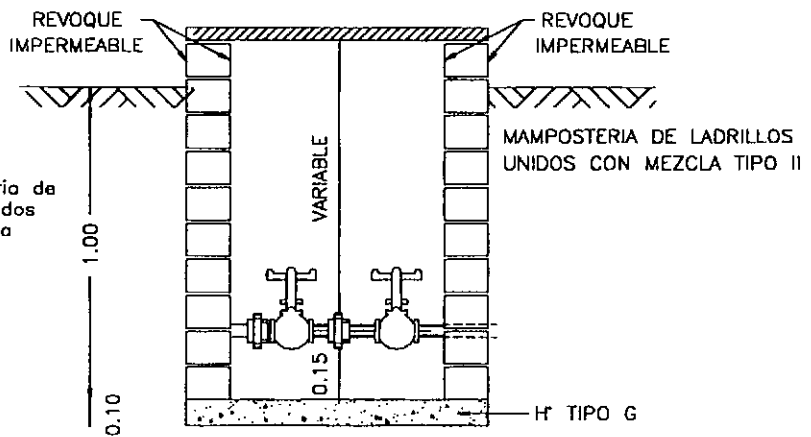
CAMARA DE DESAGUE



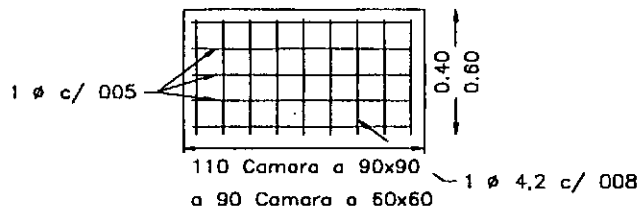
CORTE



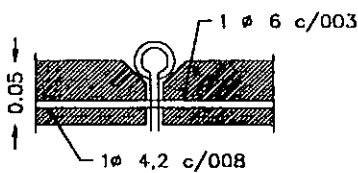
CORTE



TAPA

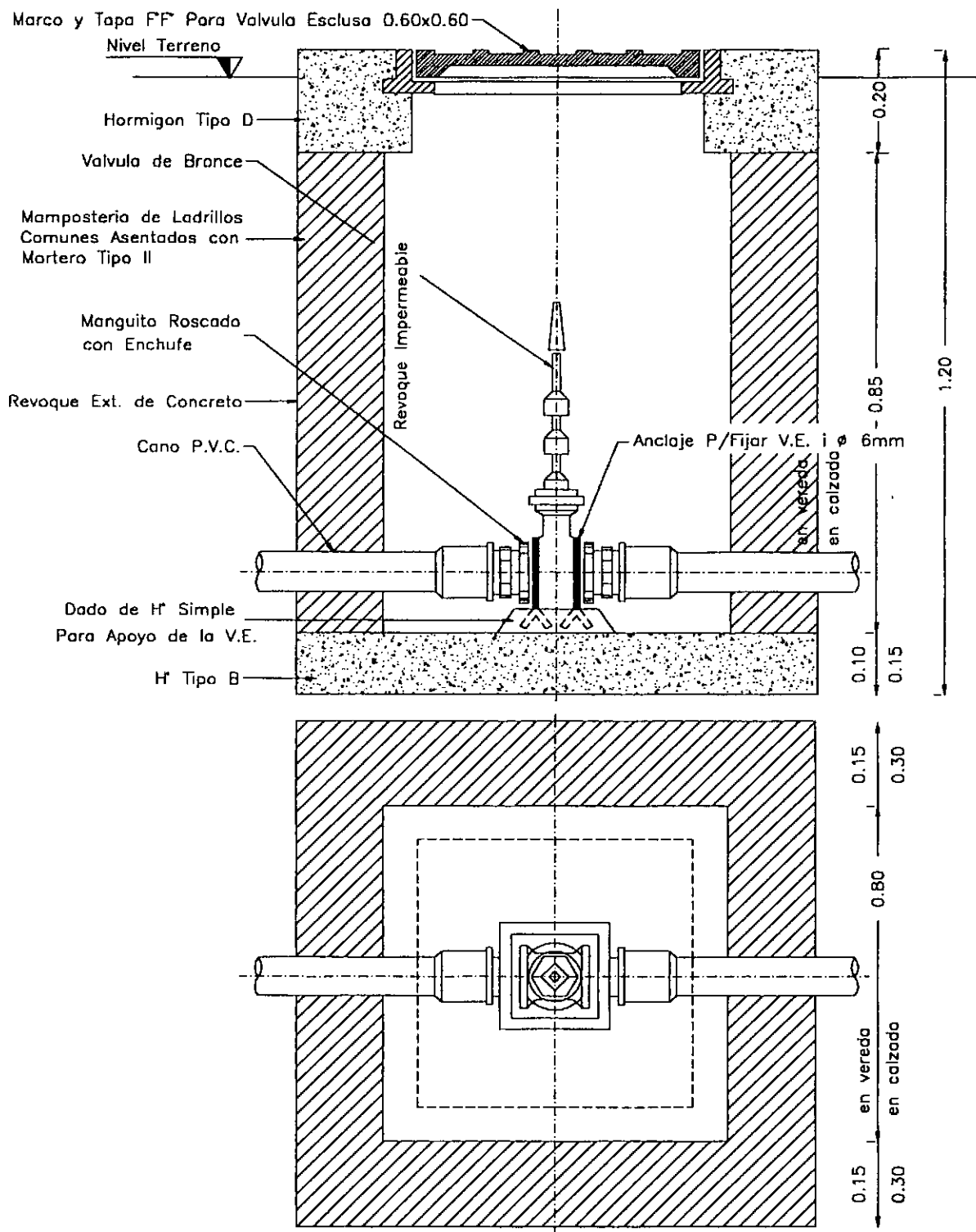


DETALLE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CAMARA DE VALVULAS
PREPARO: OLIVIERI CONRADO
FECHA: 3/87

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

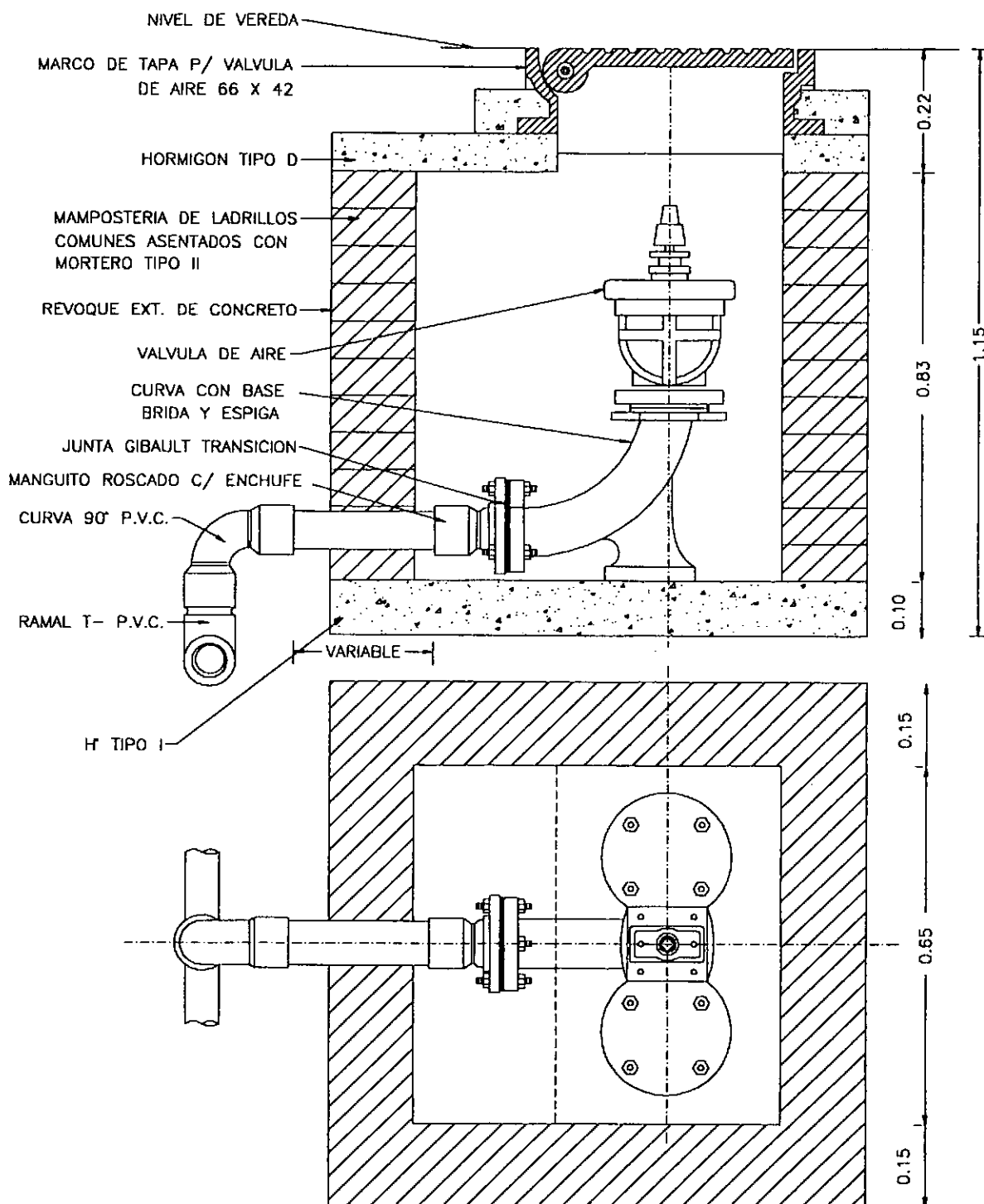
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAMARA Y VALVULA ESCLUSA

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

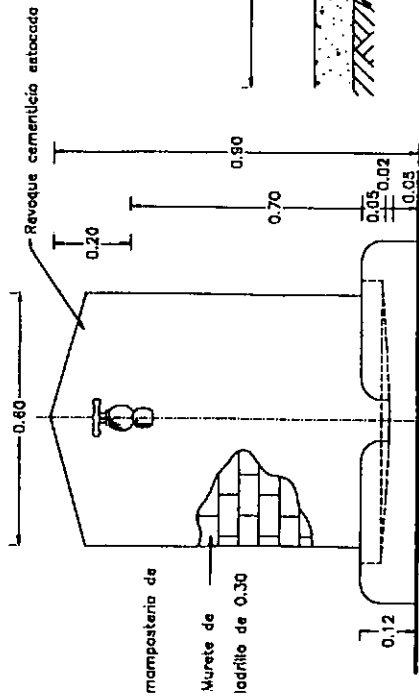
PLANTA TIPO

CAMARA Y VALVULA DE AIRE

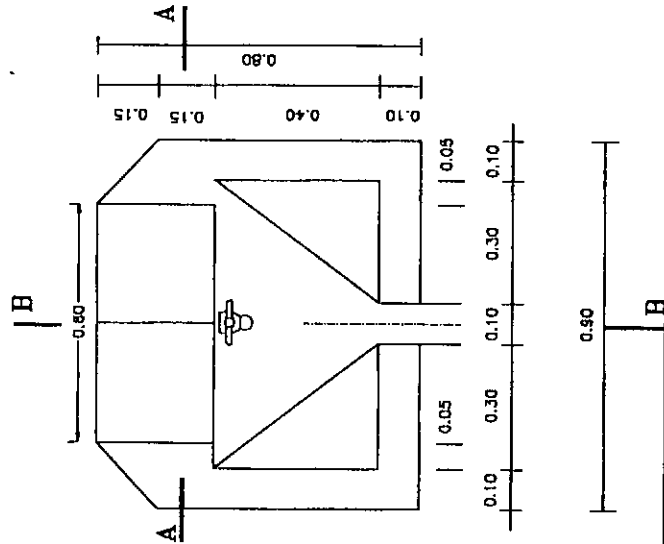
PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

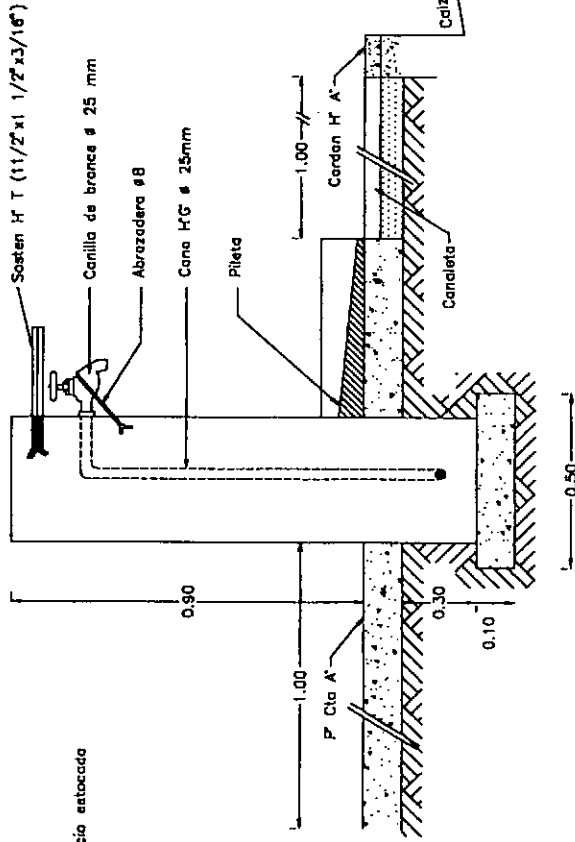
VISTA FRENTE
Escala 1:12,5



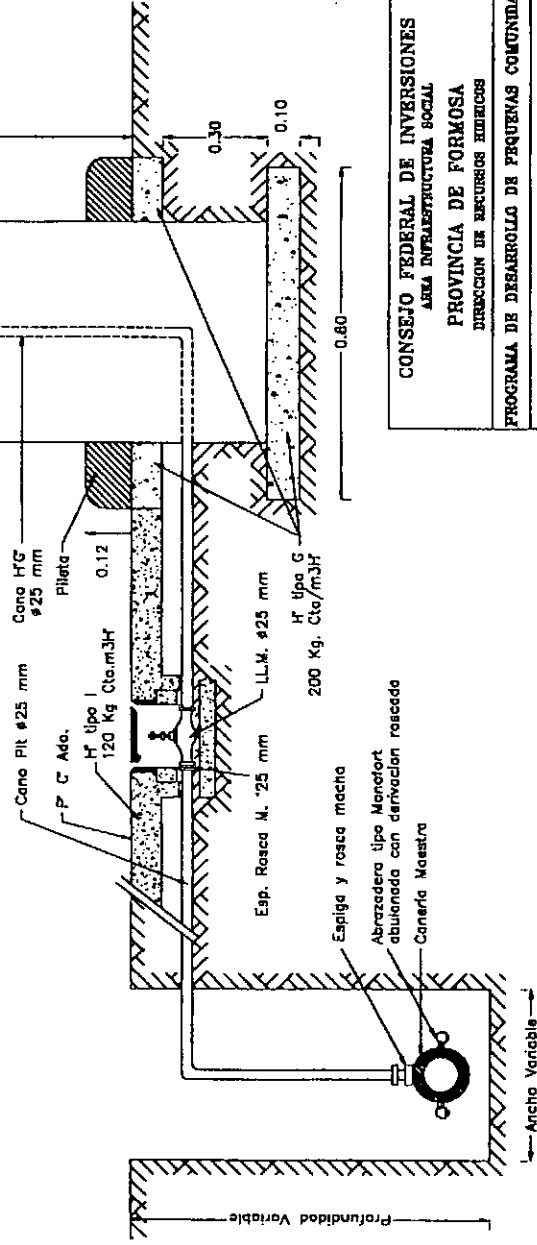
PLANTA
Escala 1: 12,5



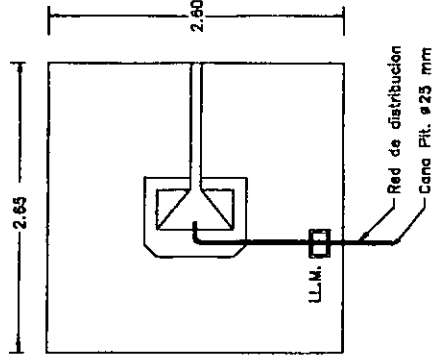
CORTE B-B
Escala 1:12,5



CORTE A-A
Escala 1:12,5



UBICACION
Escala 1:40



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

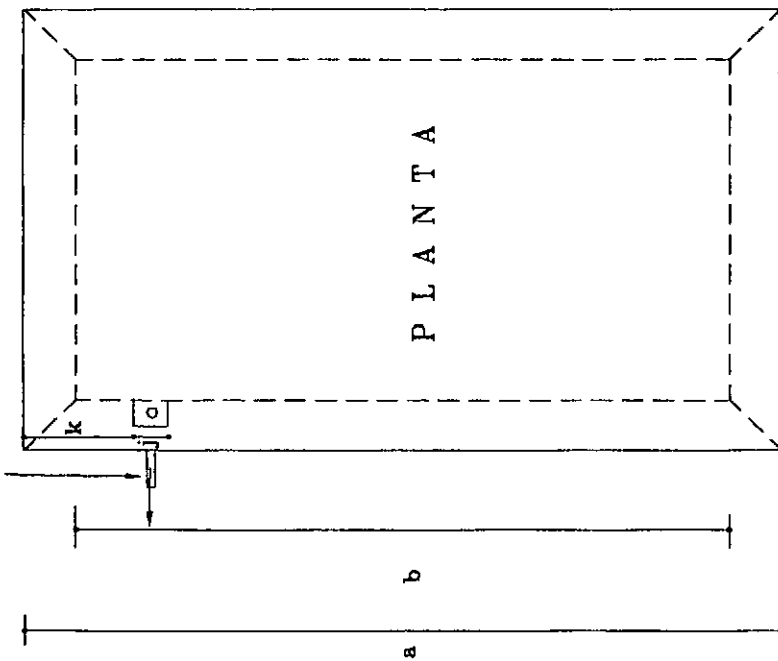
CONEXION Y GRIFOS PUBLICOS

PREFABO: OLIVERO CONTRADO

FECHA: 3/87

DETALLE REPRESA

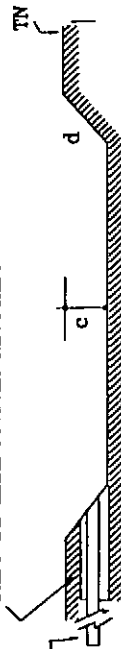
A POZO SUCCION



P L A N T A

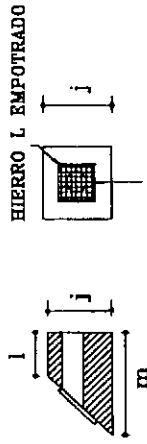
DADO DE MAMPOSTERIA REVOCADO

CAÑO PVC



CORTE TRANSVERSAL

DETALLE DADO



HIERRO L EMPOTRADO

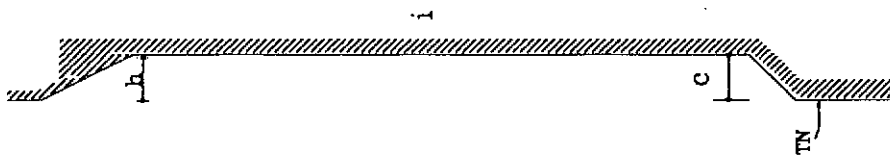
REJA CON ϕ 8 mm

ABERTURA 1/2" 20X20 cm

R E F E R E N C I A S

- a- LARGO SUPERFICIE : 50 m
- b- LARGO DE FONDO : 45 m
- c- PROFUNDIDAD : 2 m
- d- PENDIENTES DE TALUDES : 1:1.5
- e- ANCHO DE FONDO : 30 m
- f- ANCHO SUPERFICIE : 46 m
- g- DIAMETRO DE LA TOMA : 100 mm
- h- PROFUNDIDAD EN TOMA : 2.40 m
- i- PENDIENTE LONGITUDINAL : 1:1.4
- j- ANCHO DE DADO DE MAMPOSTERIA : 0.50 m
- k- SEPARACION DE TOMA : 2 m
- l- LONG. SUPERIOR DEL DADO : 1.20 m
- m- LONG. DEL FONDO DEL DADO : 1.50 m

C O R T E L O N G I T U D I N A L



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LUCERO CUE

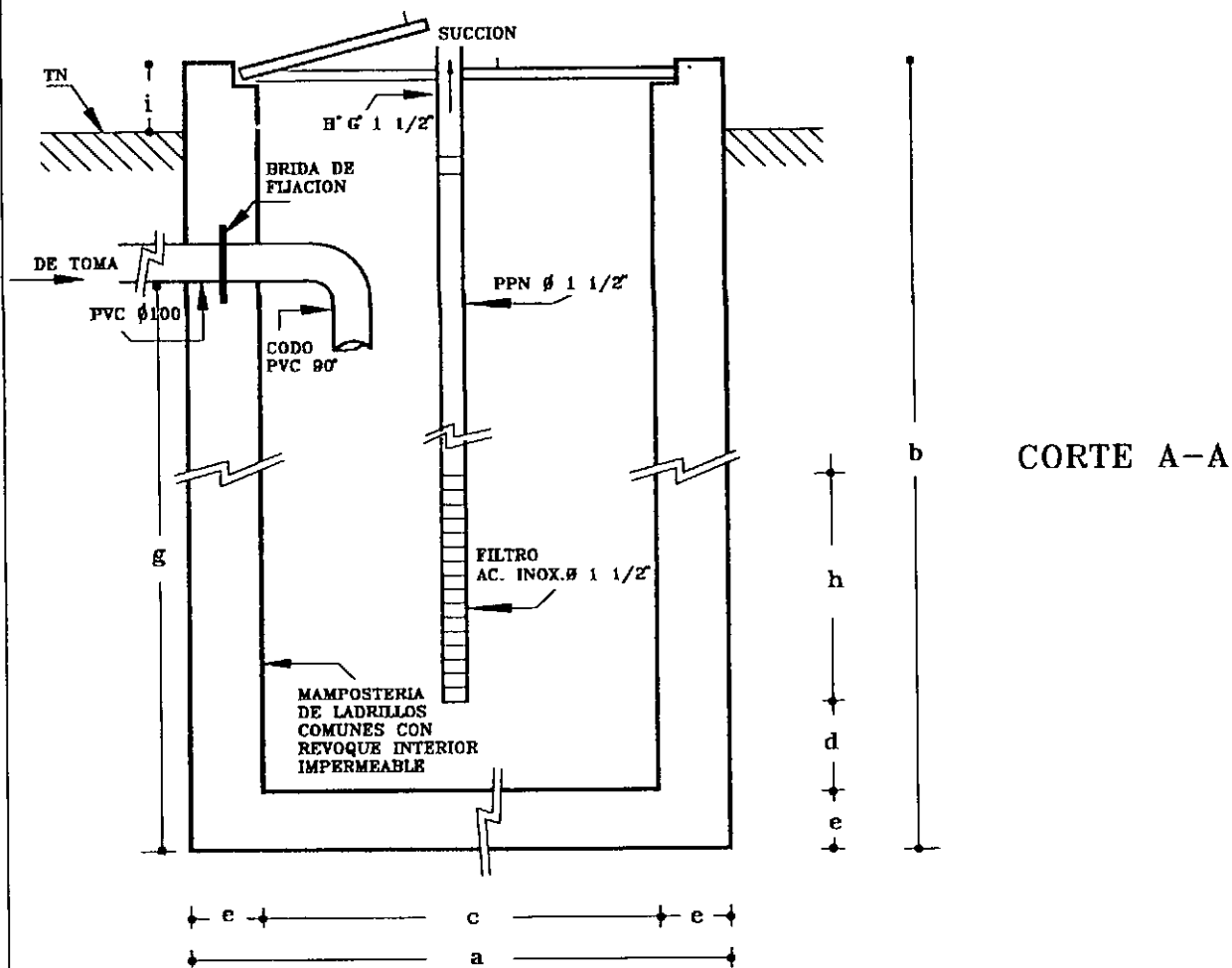
(DEPARTAMENTO PILCOMAYO)

DETALLE DE REPRESA PROYECTADA

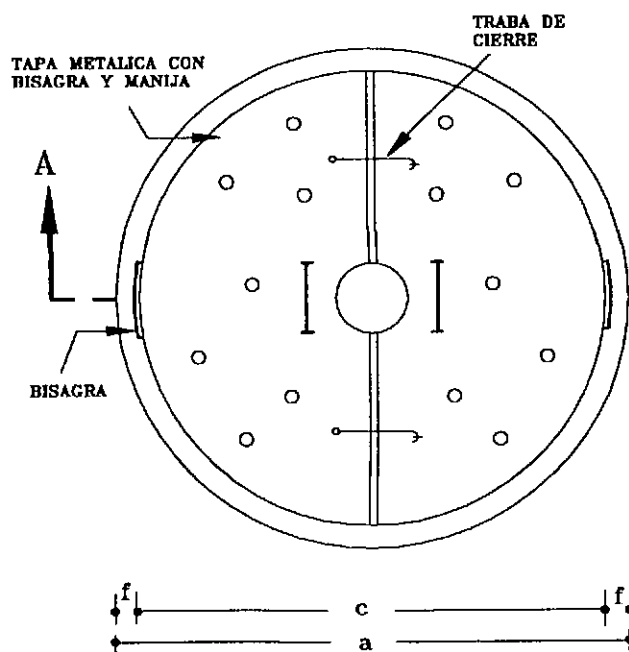
PREPARO: OLIVIERI CONTRADO

FECHA: 3/97

DETALLE POZO DE SUCCION



REFERENCIAS



- a- LADO EXTERIOR : 1.60 m
- b- PROFUNDIDAD : 4.50 m
- c- LADO INTERIOR : 1.00 m
- d- POSICION FONDO DE FILTRO : 0.40 m
- e- ESPESOR PARED : 0.30 m
- f- DISTANCIA DEL BORDE EXTERIOR A LA PUERTA : 0.20 m
- g- UBICACION CAÑERIA DE ENTRADA : 2.22 m
- h- LONGITUD DEL FILTRO : 0.80 m
- i- ALTURA RESPECTO TN : 0.30 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

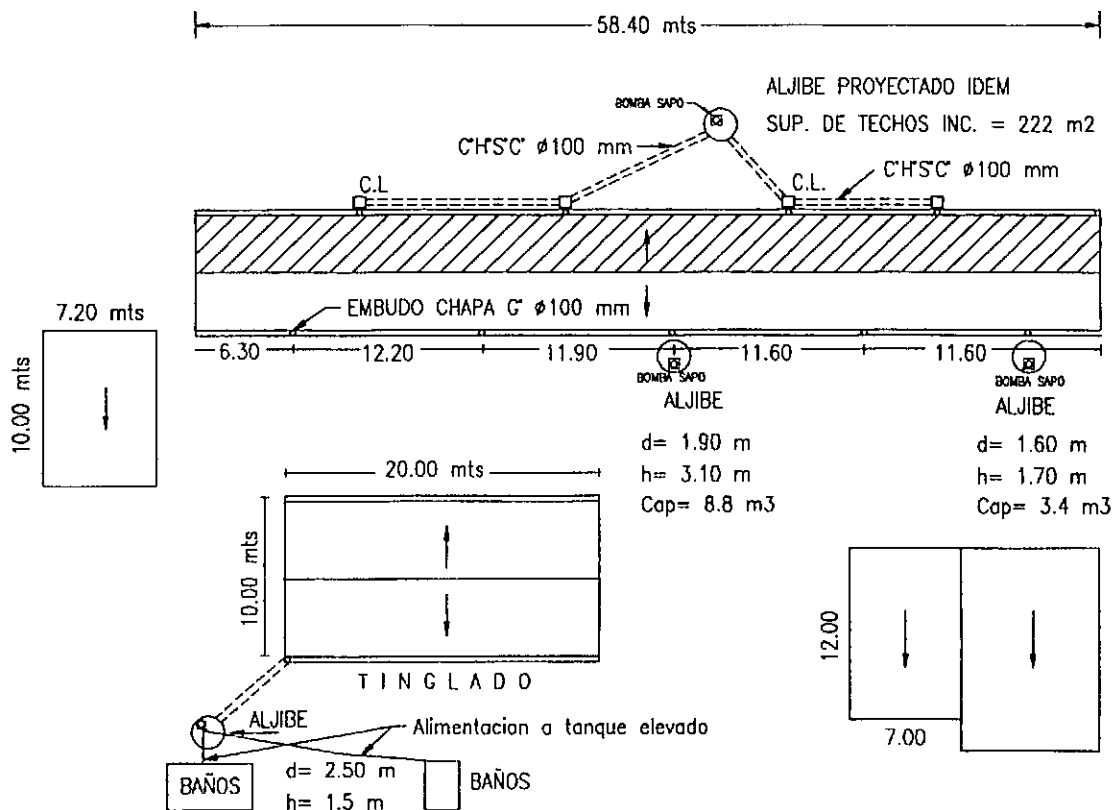
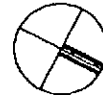
PLANO TIPO

POZO DE SUCCION EN REPRESA

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

DETALLE TECHO DE ESCUELA N°183



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

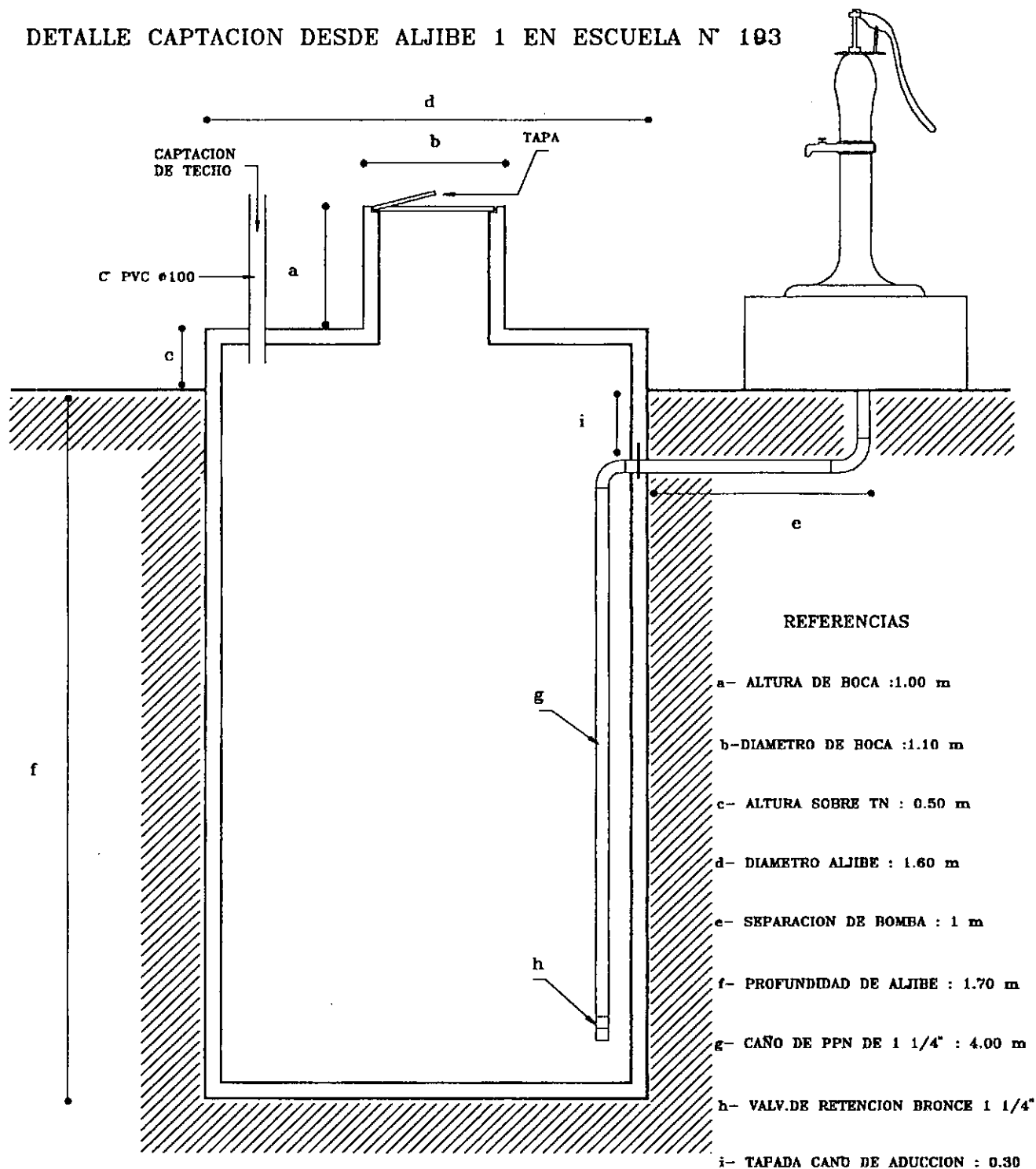
LUCERO CUE
DEPARTAMENTO PILCOMAYO

Preparo: Olivieri C.

Escala 1:500

15/3/97

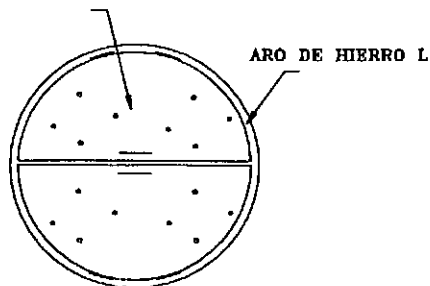
DETALLE CAPTACION DESDE ALJIBE 1 EN ESCUELA N° 193



REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA :1.00 m
- b-DIAMETRO DE BOCA :1.10 m
- c- ALTURA SOBRE TN : 0.50 m
- d- DIAMETRO ALJIBE : 1.60 m
- e- SEPARACION DE BOMBA : 1 m
- f- PROFUNDIDAD DE ALJIBE : 1.70 m
- g- CAÑO DE PPN DE 1 1/4" : 4.00 m
- h- VALV.DE RETENCION BRONCE 1 1/4"
- i- TAPADA CANO DE ADUCCION : 0.30

TAPA METALICA CON BISAGRA Y MANIJA



DETALLE TAPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

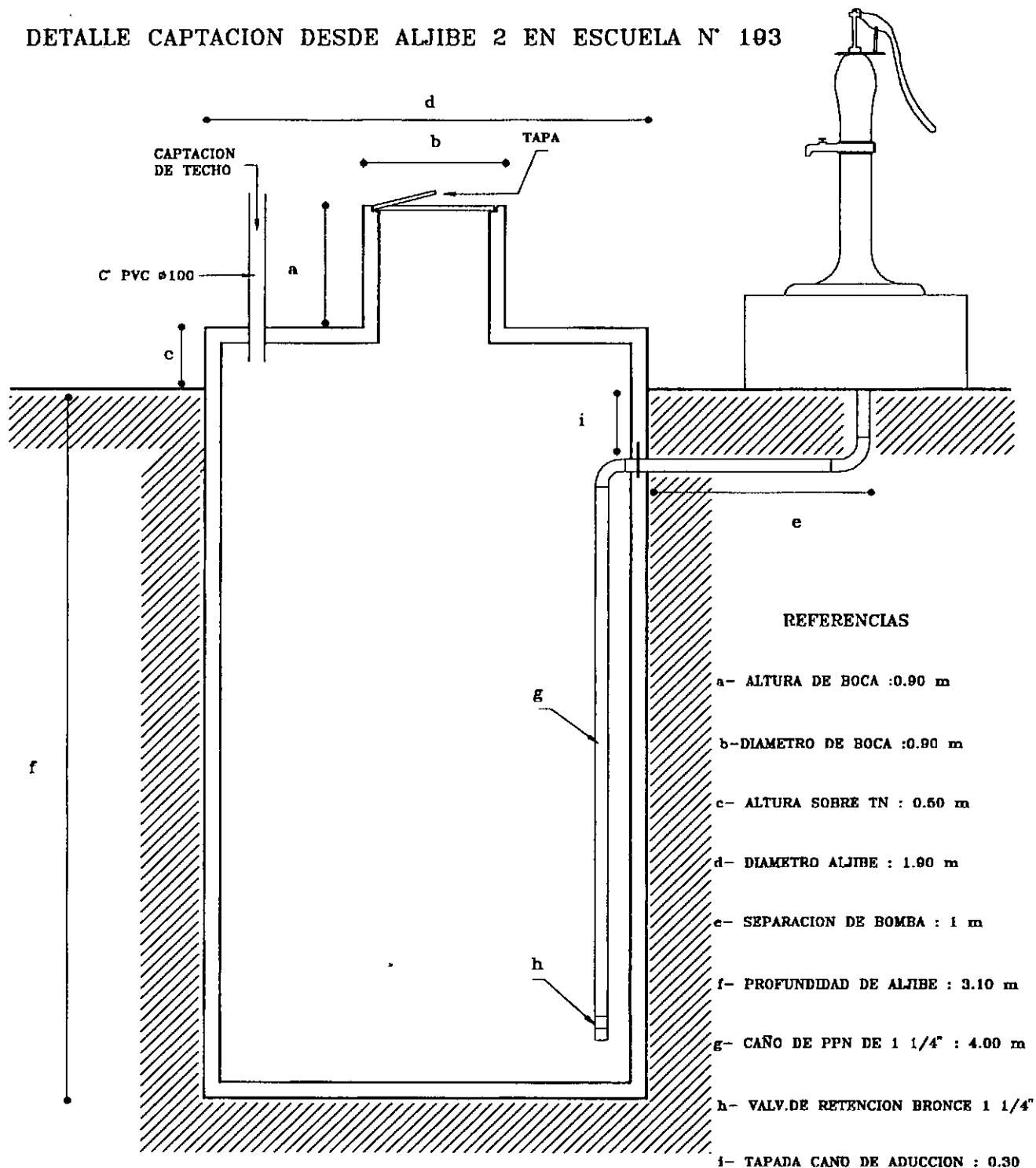
LUCERO CUE
DEPARTAMENTO PILCOMAYO

CAPTACION DE LLUVIA CON ALJIBE

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

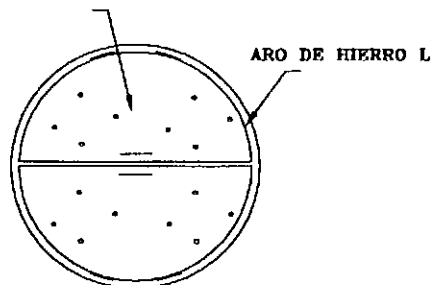
DETALLE CAPTACION DESDE ALJIBE 2 EN ESCUELA N° 193



REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA :0.90 m
- b-DIAMETRO DE BOCA :0.90 m
- c- ALTURA SOBRE TN : 0.50 m
- d- DIAMETRO ALJIBE : 1.90 m
- e- SEPARACION DE BOMBA : 1 m
- f- PROFUNDIDAD DE ALJIBE : 3.10 m
- g- CAÑO DE PPN DE 1 1/4" : 4.00 m
- h- VALV.DE RETENCION BRONCE 1 1/4"
- i- TAPADA CANO DE ADUCCION : 0.30

TAPA METALICA CON BISAGRA Y MANIJA



DETALLE TAPA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

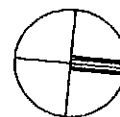
LUCERO CUE
DEPARTAMENTO PILCOMAYO

CAPTACION DE LLUVIA CON ALJIBE

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

DETALLE TECHO DE IGLESIA



BOMBA SAPO

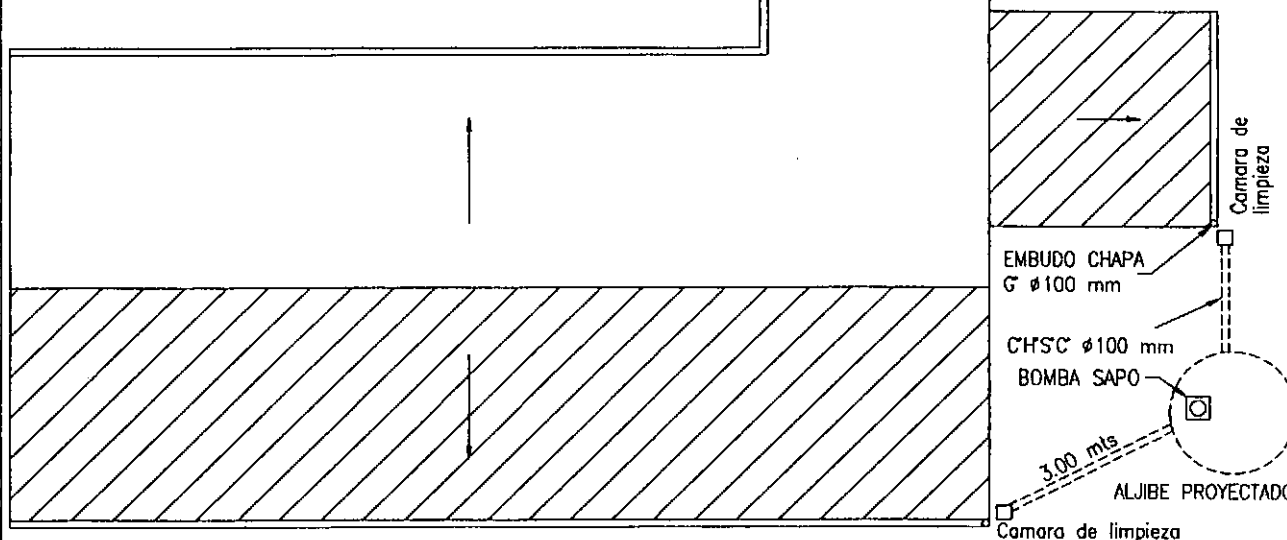
ALJIBE
Ø 1.90

3.00

10.30 mts

CHSC Ø 100 mm

EMBUDO CHAPA G Ø 100 mm



CARACTERISTICAS DE LA CAPTACION

□ SUPERFICIE DE TECHOS QUE APORTAN
AL ALJIBE EXISTENTE.

SUPERFICIE = 53 m²

▨ SUPERFICIE DE TECHOS QUE SE INCORPORAN
AL SISTEMA DE CAPTACION

SUPERFICIE = 53 m²

CARACTERISTICAS DEL ALJIBE

Ø = 1.90 m

h = 1.25 m

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO = 3.6 m³

CARACTERISTICAS DEL ALJIBE PROYECTADO

Ø = 3.00 m

h = 2.00 m

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO = 20 m³

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

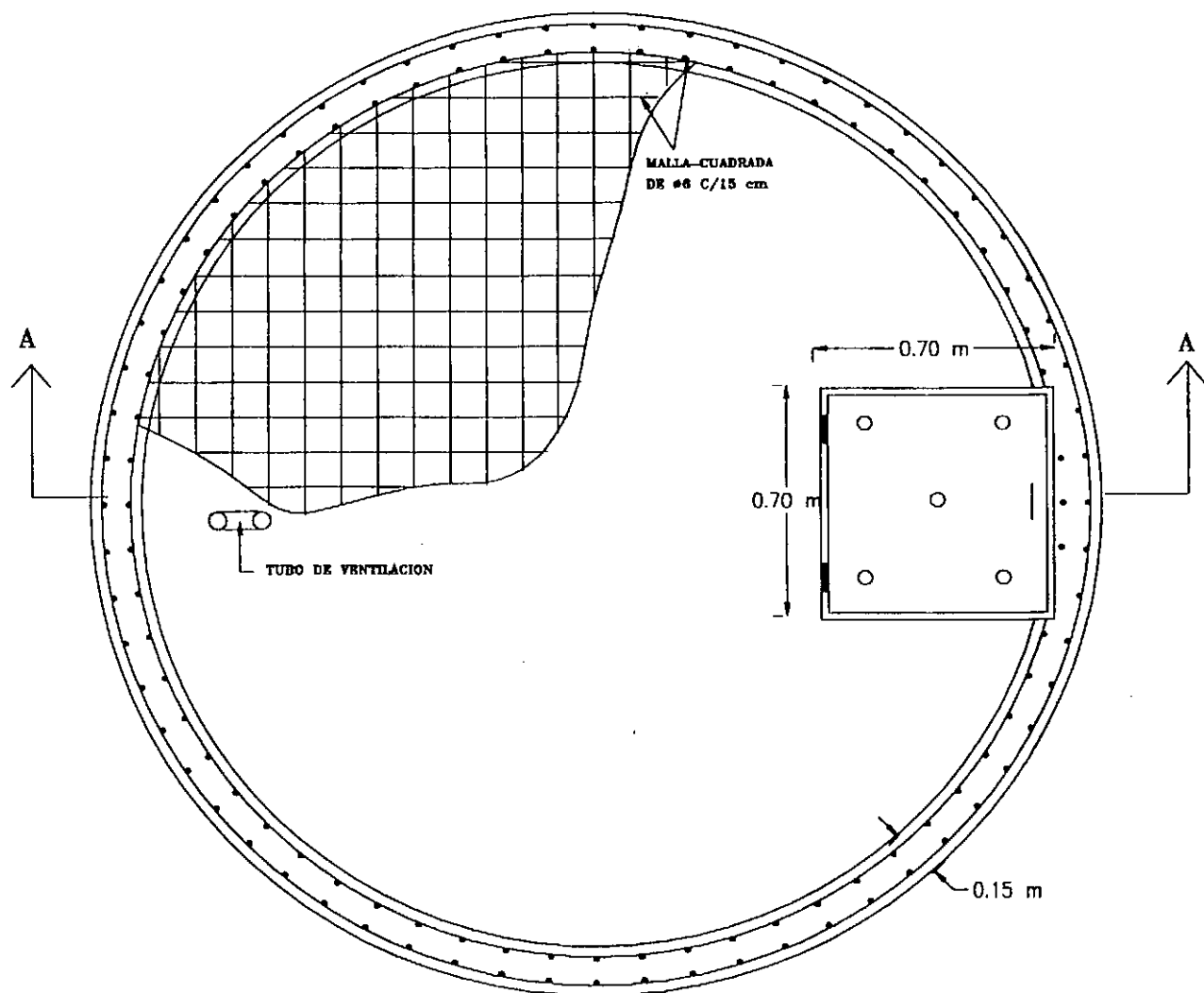
LUCERO CUE
DEPARTAMENTO PILCOMAYO

Preparo: Olivieri C.

Escala 1:100

14/3/97

DETALLE DE ALJIBE PROYECTADO



PLANTA

NOTA: LOS RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA DEBERAN SER DE 3 cm
DEBIDO A LA AGRESIVIDAD DEL MEDIO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

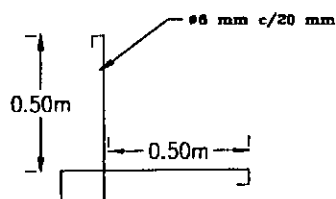
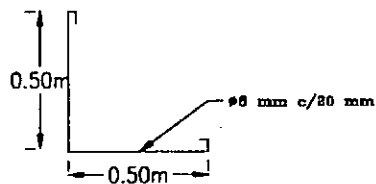
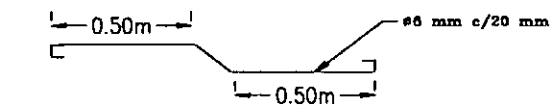
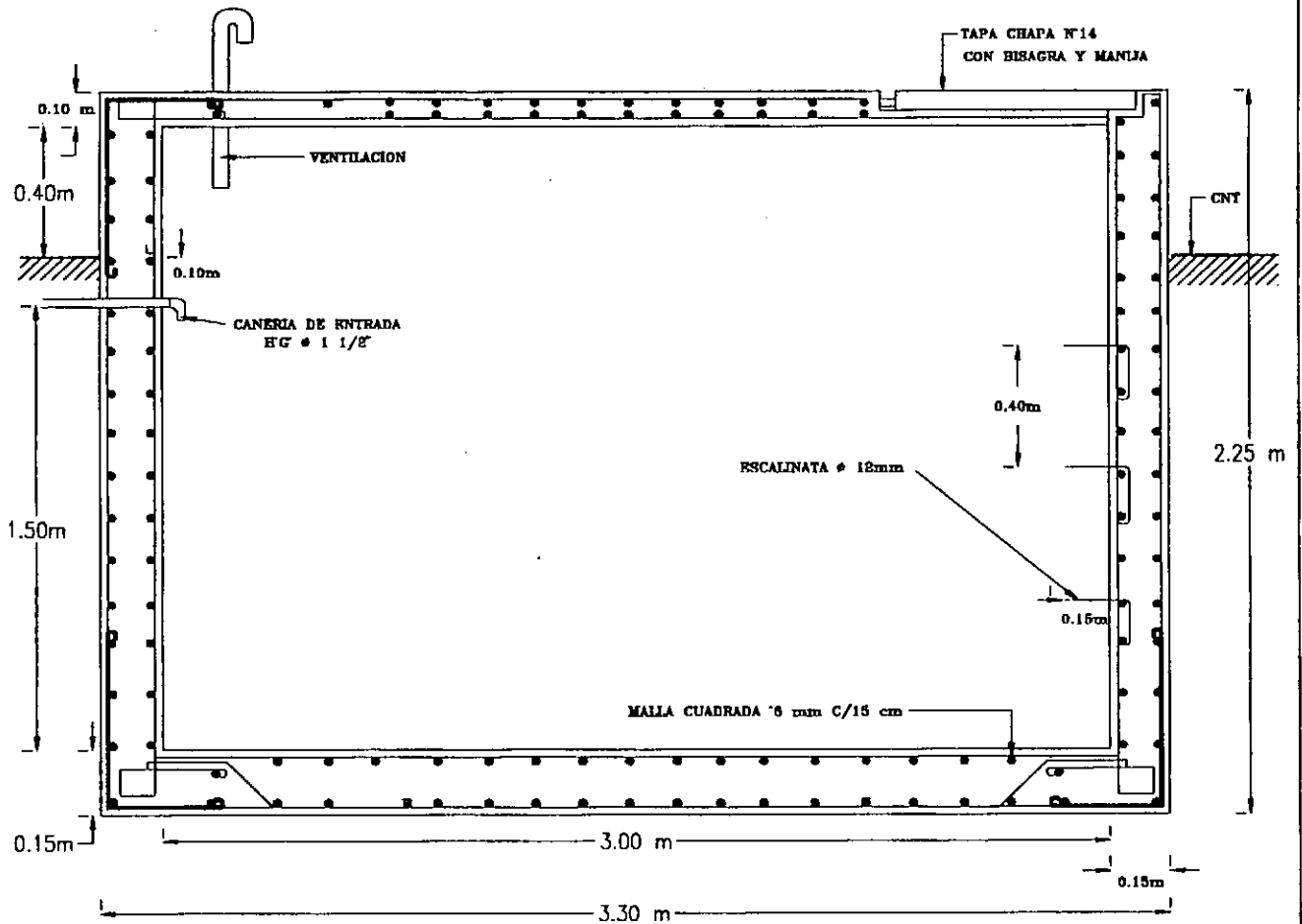
PLANO TIPO

CAPTACION DE AGUA CON ALJIBE

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

DETALLE DE ALJIBE PROYECTADO



CORTE A-A

NOTA: DUEIDO A LAS POSIBLES PRESIONES EXTERIORES QUE PUEDEN SER PROVOCADAS POR INUNDACIONES O ELEVACION DEL NIVEL FREATICO CONVIENE DISPONER LA ARMADURA DE LA CISTERNA DE LA MANERA INDICADA

ESC 1:25

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

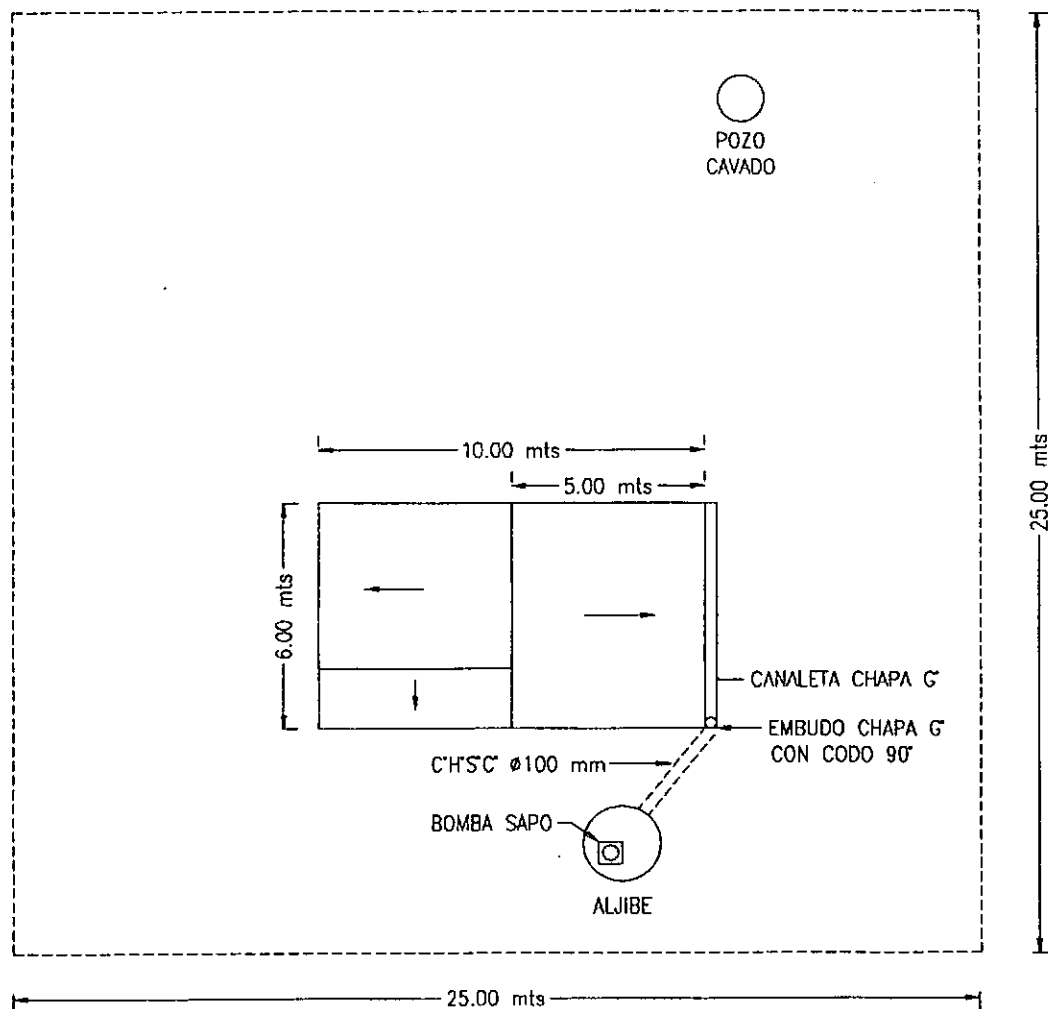
CAPTACION DE AGUA CON ALJIBE

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

DETALLE TECHO DE POLICIA

EX RUTA NACIONAL N°86



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

LUCERO CUE
DEPARTAMENTO PILCOMAYO

Preparo: Olivieri C.

Escala 1:200

14/3/97

PROVISION DE AGUA POTABLE A LUCERO CUÉ, DEPTO DE PILCOMAYO

PLANILLA PARA CALCULO DE RED DE DISTRIBUCION

Altura del Tanque en m.: 8
Cota del terreno Tanque: 8,5
Gasto Hectometrico, Hm.= 0,0002368

CARGA EST. A PIE TANQUE = 16,5

Tra- mo	Long. Princ.(m)	Sec. (m)	Total (m)	Caudales		Diam. (mm)	Pérdida		Vel. (m/s)	Cot. Piez.		Cot. Terr.	Carga	
				Extremo	G. ruta		G. Calc.	G. Tot.		Origen	Extremo		Disp.	Estática
1-5	412	0	412	0,0290	0,0976	50	0,0827	0,1266	0,04	16,32	16,29	9,58	6,71	6,92
T-1	50	0	50	0,7020	0,0118	50	0,7085	0,7138	0,36	16,50	16,32	9,70	6,62	6,80
2-4	1000	0	1000	0,1450	0,2368	50	0,2752	0,3818	0,14	15,67	15,03	8,95	6,08	7,55
1-2	283	0	283	0,5084	0,0670	50	0,5453	0,5754	0,28	16,32	15,67	8,71	6,96	7,79
2-3	0	290	290	0,0580	0,0687	50	0,0958	0,1267	0,05	15,67	15,67	9,72	5,95	6,78

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO
LOCALIDAD: LUCERO CUE

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
A) MOVIMIENTO DE SUELO						
1.	Excavación a máquina, incluyendo nivelación, perfilado, transporte y retiro del sobrante	m3	3800	9,00	34200,00	34200,00
B) OBRA DE TOMA						
2.	Provisión de materiales y construcción de muro de toma y pozo de succión para extracción con motor.	global	1	2385,00	2385,00	2385,00
3.	Provisión y colocación de caño de P.V.C, diámetro 100 mm, filtro de acero inoxidable (800 mm).	global	1	475,00	475,00	475,00
4.	Provisión e instalación de extensión de línea eléctrica hasta el pozo de toma (aprox. 60 m), incluyendo postes, cables, transformador, etc.	global	1	1587,00	1587,00	1587,00
5.	Provisión y colocación de una electrobomba de 1,5 HP, con carcasa de protección y válv. de reten. bronce incluida. Canería de aducción e	global	1	715,00	715,00	715,00
C) ALMACENAMIENTO						
6.	Construcción de casilla de comando completa, con depósito de cloro, tablero de comando, cloración y mesada. Superficie aprox.10 m2, según plano tipo.	global	1	6000,00	6000,00	6000,00
7.	Equipo de desinfección:clorador de dosificación automática del tipo a diafragma, accionado por electroimán, con comando electrónico.	Nº	1	1250,00	1250,00	

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO
LOCALIDAD: LUCERO CUE

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
8.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso, según plano tipo.	ml	320	40,00	12800,00	1250,00 12800,00
9.	Construcción de tanque elevado de 10.000 litros de capacidad de 8 metros de altura, en hormigón armado prefabricado compartimentado, incluyendo: tapa metálica, indicador de nivel, ventilación, escalera de acceso, excavación fundaciones etc.	gl	1	19000,00	19000,00	19000,00
D) RED DE DISTRIBUCION						
10.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías en red de distribución.	m3	610	11,50	7015,00	7015,00
11.	Provisión y colocación de cañerías y accesorios de PVC clase 6, diámetro 50 mm.	ml	2035	2,54	5168,90	5168,90
12.	Provisión y colocación de válvulas de bronce de diámetro 50 mm.	Nº	3	25,00	75,00	75,00
13.	Provisión de materiales y construcción de cámaras para válvulas esclusas, según plano tipo.	Nº	3	250,00	750,00	750,00
14.	Provisión de materiales y construcción de pilar de mampostería de ladrillos comunes, mezcla 1:3:1 revocado y pintados de rojo y azul para grifo público.	Nº	8	40,00	320,00	320,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO

LOCALIDAD: LUCERO CUE

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
15.	Provisión y colocación de grifo público con valv. del tipo "esférica" de bronce de 3/4", conexión a cañería de distribución con sus respectivas piezas especiales, según plano tipo.	Nº	8	250,00	2000,00	2000,00
16.	Provisión de materiales, colocación y construcción de válvulas de aire con cámaras incluidas.	Nº	2	500,00	1000,00	1000,00
E) INFRAESTRUCTURA EDILICIA						
*Escuela Nº183						
17.	Provisión y colocación de 59 m de canaleta de chapa galvanizada, embudos, cámaras de limpieza, cañería de P.V.C de 100 mm de diámetro etc.	global	1	2255,00	2255,00	2255,00
18.	Provisión y colocación de una bomba de accionamiento manual tipo "sapo", para la extracción del agua de los aljibes.	Nº	2	300,00	600,00	600,00
19.	Provisión y colocación de tapa de cierre de los aljibes existentes, de chapa Nº14 reforzada con bisagra y manija	Nº	2	300,00	600,00	600,00
20.	Provisión y colocación de equipamiento de cocina incluyendo mesada, cocina de cuatro hornallas a gas envasado, armario e instalaciones. Provisión y colocación de una ventana del 1,8 m x 1,1 , extractor de aire vertical, cerámicos.	global	1	3270,00	3270,00	3270,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO
LOCALIDAD: LUCERO CUE

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
21.	Provisión de materiales y construcción de aljibe de 20 m3 de mampostería , con tapa metálica de 1 x 1 metro con bisagras y bomba sapo con cañería incluida.	global	1	2400,00	2400,00	2400,00
22.	Provisión e instalación de nuevos sanitarios en el baño de los alumnos, con instalación y descarga mecánica de agua.	global	1	520,00	520,00	520,00
23.	Provisión y colocación de tanque elevado de fibrocemento de 500 litros de alimentación a módulo sanitario y cocina.	global	1	300,00	300,00	300,00
24.	Provisión de bidones plásticos para traslado y almacenamiento de agua.					
	Bidones de 5 lts. (4 p/flia.)	Nº	366	15,00	5490,00	5490,00
	Bidones de 20 lts. c/canilla (1 p/flia.)	Nº	91	25,00	2275,00	2275,00
	*Iglesia					
25.	Provisión y colocación de 16 m de canaleta de chapa galvanizada, 2 embudos, cámaras de limpieza, cañería de P.V.C de 100 mm de diámetro etc.	global	1	560,00	560,00	560,00
26.	Provisión de materiales y construcción de aljibe de 20 m3 de mampostería , con tapa metálica de 1 x 1 metro con bisagras y bomba sapo con cañería incluida.	global	1	2400,00	2400,00	2400,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PILCOMAYO
LOCALIDAD: LUCERO CUE

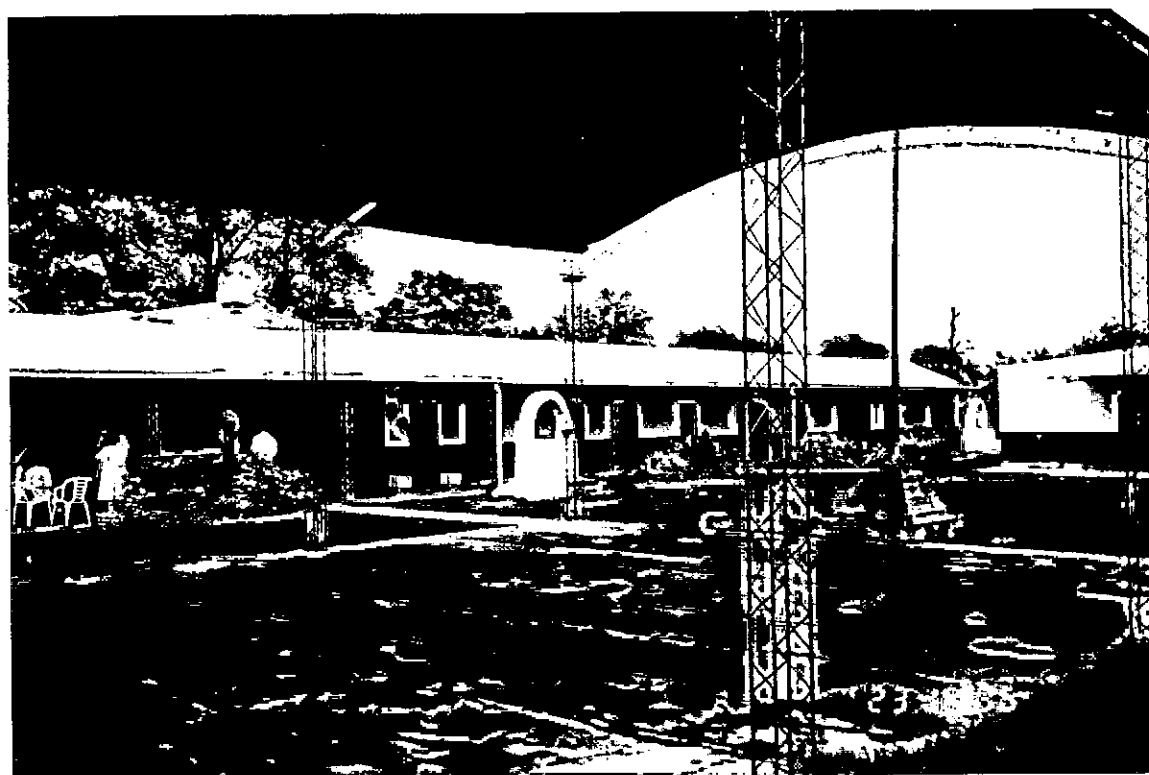
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
27.	F) HERRAMIENTAS Y REPUESTOS Provisión de herramientas y repuestos incluyendo: Escalera (2 m), llave caño, llave francesa, caja herramientas elementos generales.	global	1	750,00	750,00	750,00
				TOTAL		116160,90

NOTAS:

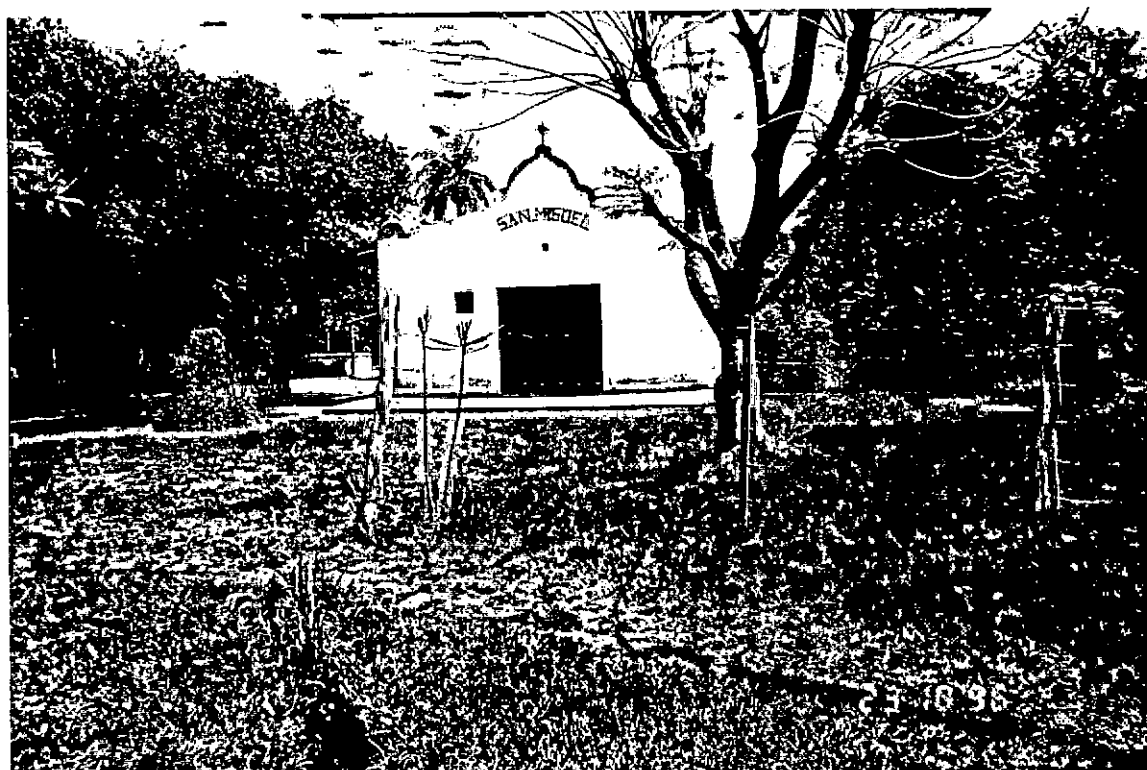
- a) El presupuesto se ha calculado con los precios locales de los materiales puestos en obra y los respectivos costos de la mano de obra.
- b) En los precios unitarios se incluyen las siguientes incidencias: 15% gastos generales, 10% de beneficios, 21% de IVA y 3,5% de ingresos brutos.



Lucero Cué. Escuela N°183 Francisco Narciso Laprida. Vista frontal del edificio en el que se realizarán tareas de refacción general.



Lucero Cué. Escuela N° 183 Francisco Narciso Laprida. Vista del patio central, aljibes y sistema de captación de agua de lluvia. Se optimizará la captación de agua de lluvia con la construcción de un nuevo aljibe.



Lucero Cué. Vista frontal de la capilla donde se optimizará la captación de agua de lluvia.



Lucero Cué. Vista del paisaje y construcciones típicas de la localidad.

KM 128

8.2 Obra Propuesta

Se propone la construcción de un pozo de explotación en el lugar en que se encuentra el pozo de exploración realizado por este programa en el predio de la Escuela N°151, con un sistema de bombeo, elevación a tanque y tratamiento con posterior distribución por grifos públicos. Para el funcionamiento de la bomba y suministro eléctrico a la escuela se usará energía solar.

El proyecto de obra que beneficiará a los habitantes de la zona de influencia de la Escuela Provincial N°151, contempla una dotación de agua potable de 30 litros por habitante y por día de consumo.

En base a la estimación de población futura, se deberá garantizar un volumen mínimo de reserva en el tanque elevado de 5.000 litros por día de consumo.

8.3 Memoria descriptiva

El objetivo de la obra es el abastecimiento de agua potable a la población a partir de un sistema organizado de captación y distribución por grifos públicos. La obra estará emplazada en el predio de la Escuela Provincial N°151

Captación de agua con pozo de explotación

- Se prevé la realización de un pozo de explotación en reemplazo del pozo de exploración ubicado en el predio de la escuela, respetando el diseño propuesto según planos tipo.
- En el pozo de explotación se instalará una bomba sumergible de bajo rendimiento con alimentación a través de energía solar. La misma erogará un caudal de 400 lts/hora.y elevará el agua al tanque de reserva, según planos.tipo.
- El tanque de reserva correspondiente al pozo de explotación, que tendrá una capacidad de 5.000 litros, será elevado 6 metros sobre la cota de terreno natural para tener carga hidráulica suficiente. Dicho tanque será de hormigón premoldeado y se

asentará sobre fundación a verificar, ya que no se tienen ensayos de suelos que permitan determinar la capacidad portante de los mismos.

- Las cañerías de elevación a tanques serán de H°G° de diámetro 2" con sus respectivas piezas especiales. Previo al ingreso al tanque se instalará un clorador de dosificación automática con cartuchos descartables de cloro sólido, con las respectivas piezas especiales.

- La cañería de bajada del tanque de reserva será de H°G° de 2" de diámetro, continuando a lo largo de la red con cañería de P.V.C de 2", con una distribución de grifos públicos de aproximadamente uno por cada cinco unidades habitacionales.

- La cañería de P.V.C clase 6 junta elástica se colocará en forma horizontal en una excavación de 0.30 metros de ancho por 1.00 m de profundidad, respetando una tapada mínima de 0.80 m. Se prevé la colocación de enlame (suelo excavado zarandeado) para asiento de la cañería según planos tipo.

- Se construirán pilares de mampostería para colocación de grifos públicos con las conexiones necesarias a las cañerías de distribución. Estas se harán de H°G° de 3/4" de diámetro; los grifos serán de bronce del tipo "esférico" de 3/4", según planos tipo.

- Se colocará un alambrado perimetral tipo "romboidal" con puerta de acceso para protección de todo el sistema, según muestra el plano tipo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- Una vez lleno el tanque de reserva, el agua no podrá utilizarse antes de las dos (2) horas, ya que **se deberá esperar el efecto bactericida del cloro que ingresará en forma automática y continua por medio del clorador.**

- Los cartuchos del clorador deberán reemplazarse, en condiciones normales de uso cada 60 días aproximadamente.

NOTA: Para el suministro y traslado a los domicilios y edificios públicos del agua, se prevé la provisión a cada unidad habitacional y cada edificio público de 1 bidón de 20 litros con canilla y 4 bidones de 5 litros.

8.4 Ingeniería de Obra Edilicia

8.4.1 Memoria técnica

La población se asienta en dos sectores, uno sobre la ruta N°9 a pocos metros del Río Bermejo, donde se encuentra la Escuela Provincial N°151. Al otro sector se llega por un camino vecinal recorriendo unos cinco kilómetros hacia el norte, donde se encuentra la Escuela Provincial N°294.

Escuela Provincial N°151: Este establecimiento no posee luz eléctrica, ya que el tendido de la línea se corta a tres kilómetros sobre la ruta N°9. El edificio cuenta con un aula, un salón que hace las veces de dirección y biblioteca y una galería, que completan una superficie techada de 84m². Dicha superficie se encuentra aprovechada en su totalidad para la captación de agua de lluvia, que es almacenada en un aljibe de aproximadamente 50.000 litros de capacidad. Este aljibe cuenta con una tapa metálica precaria y una bomba de accionamiento manual con conexión a tanque elevado para abastecer a los sanitarios. La bomba actualmente se encuentra averiada. Recientemente se construyó una cocina, aún sin terminar, con aportes de los padrinos. Asisten a la Escuela 15 alumnos, que son atendidos por un maestro y una cocinera.

Escuela Provincial N°294: Cuenta con instalación eléctrica pero no tiene suministro por falta de pago. El edificio tiene un aula, dirección, una habitación donde reside la maestra, cocina-comedor, quincho y un aljibe sin tapa de una capacidad aproximada de 10.000 litros. El baño es del tipo letrina sin descarga de agua. Asisten al establecimiento 16 alumnos que son atendidos por una maestra y una cocinera.

8.4.2 Obra propuesta

Escuela N°151: Se propone la limpieza del techo del edificio por encontrarse infestado con murciélagos, lo que trae perjuicios a los usuarios del mismo, como así también a la calidad del agua captada por dicho techo. Tiene además algunas goteras.

Se contempla la terminación de la cocina y dotar a la misma de instalación de agua, como así también la reparación de la bomba manual elevadora que llenaba el tanque elevado que abastecía a los baños. Pintura general.

Escuela N°294: En este caso se propone optimizar y reparar el sistema de captación de agua de lluvia, la construcción de dos módulos sanitarios y proveer de instalación de agua a la cocina.

Se propone además realizar trabajos de pintura exterior, interior y de aberturas.

8.4.3 Memoria descriptiva

- **Objetivo de la obra-Descripción ingenieril de la obra civil**

- **Escuela N°151:**

- Se propone terminar con la construcción de la cocina, dotándola de instalación de agua. Se equipará a la misma con una cocina de cuatro hornallas que funcione a gas envasado, una mesada de granito de 1.6 m de largo. Se completarán 20 m² de revoque grueso exterior e igual cantidad de revoque grueso y fino interior; se colocarán 11 m² de cerámicos en la pared interior sobre la que apoyan los artefactos.

- Se completará el cerramiento de los baños levantando 8 m² de pared y rehaciendo el techo (12 m² de chapas de cinc).

- Se levantará el techo del cuerpo principal del edificio (60 m²) a los efectos de limpiarlo, por encontrarse infestado con murciélagos, por los perjuicios que sus excretas provocan en la salud de los ocupantes del edificio y en la calidad del agua captada por dicho techo. Para ello se desclavarán las chapas, se limpiará, se pondrán las correspondientes aislaciones térmicas e hidrófugas y se volverán a clavar las chapas, reemplazando aquellas que estén deterioradas.

- Se reparará la bomba de elevación de accionamiento manual que llenará el tanque que abastece a los baños y cocina.

- **Escuela N°294:**

- Se propone la optimización del sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia existente, esto es incorporar las superficies de techos no utilizados al

sistema mediante la instalación de las correspondientes canaletas y bajadas y la construcción de un nuevo aljibe según se observa en el plano de techos. La superficie a incorporar es de 152 m², se necesitarán 34 m de canaletas de chapa G°, 4 embudos, 34 m de cañería de H°S°C° de 100mm de diámetro, 3 cámaras de limpieza, 9 m de cañería de P.V.C de 100 mm de diámetro. El aljibe tendrá las características que se observan en el plano tipo.

- Sobre la boca del aljibe existente se colocará una tapa de chapa N°14 reforzada con bisagra y manija, montadas sobre un marco de hierro L, según plano tipo.
- Se relizarán trabajos de limpieza y reparación de posibles fisuras en el aljibe existente con revoque impermeable mezcla 1:2
- Para extracción de agua del aljibe se colocará una bomba manual tipo sapo, según plano.
- Construcción de un módulo sanitario, consistente en un lavatorio y un inodoro con descarga a cámara séptica y pozo ciego. La pequeña construcción contará con un tanque elevado de 200 litros de capacidad.
- Se instalará una bomba manual de elevación en el nuevo aljibe que impulsará el agua al tanque del módulo sanitario, según se observa en el plano de techos.
- Se hará pintura general del edificio.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- La cloración será manual, colocando dos (2) gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua o en su defecto una cucharada sopera por cada bidón de 20 litros lleno, dejándolo en reposo durante media hora.
- Debido a que la concentración de la lavandina de uso doméstico (Hipoclorito de sodio), que es de 60 gramos por litro a la salida de fábrica, es afectada por la luz, el calor y el paso del tiempo, recomendamos mantenerla en lugar fresco y oscuro y usarla preferentemente dentro de los 4 meses de envasada.

Se deberá tener especial cuidado en el buen uso de los módulos sanitarios, especialmente con la descarga mecánica de agua al inodoro, para que no se produzcan derroches.

8.5 Aplicación de energías alternativas: Energía Solar

El Programa de Desarrollo de Pequeñas Comunidades contempla el uso de energías alternativas en los proyectos de obras de agua potable y adecuación de edificios públicos y comunitarios. La implementación del uso de este tipo de energía en pequeños asentamientos a donde no llega la energía convencional, permite en forma cierta el desarrollo de una infraestructura básica de gran beneficio para la comunidad.

En el caso particular de la Provincia de Formosa, se propone la utilización de energía solar, por ser la más efectiva debido a los altos valores de radiación solar que se dan en la región.

Las celdas fotovoltaicas de silicio tienen la propiedad de convertir directamente la luz solar que incide sobre ellas en energía eléctrica. Cuanto mayor es la luz que reciben, mayor es la energía que producen. Para su aplicación práctica, las celdas se interconectan entre sí y se encapsulan en un material plástico aislante formando un módulo fotovoltaico. El módulo tiene un frente de vidrio templado y un marco de aluminio anodizado que lo protegen de los agentes atmosféricos y le dan rigidez estructural.

Los módulos son generadores de corriente eléctrica continua. La energía producida durante las horas en que el módulo está iluminado por la luz solar, se acumula en baterías para su empleo durante la noche o en días muy nublados. La batería es la que le otorga autonomía de funcionamiento al sistema de generación. Se pueden mencionar como ventajas de estos equipos que no contaminan el ambiente, son silenciosos, no tienen desgaste, su mantenimiento es mínimo y su durabilidad es elevada. Además se tiene la posibilidad de agregar paneles aumentando en consecuencia las prestaciones del equipo, llegando a potencias tales que permite mediante un conversor de corriente la transformación de corriente continua a corriente alterna de 220 volt, que es la de distribución en centros urbanizados.

Por lo expuesto es que se incluye en este proyecto la utilización de energía solar para la generación de energía eléctrica.

A cada edificio público o comunitario se lo dotará de un equipo fotovoltaico de iluminación para vivienda tipo rural. Los mismos consisten en un módulo fotovoltaico

con una potencia diaria de generación de 100 W a una tensión de 12 volt de corriente continua que permitiría como ejemplo la utilización de dos luminarias y un televisor blanco y negro durante 3 hs. A 4 hs. diarias. Otra aplicación importante en el caso de puestos sanitarios es la conservación a temperatura adecuada de la medicación que la requiera.

8.6 Ficha técnica

a) Diámetro de las cañerías

•Cota de referencia

9,7

Nivel del terreno en la escuela

•Cañería de distribución en sistema correspondiente al pozo de explotación

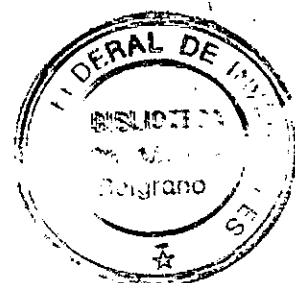
Cota de salida:	9,7
Cota terreno en grifo más desfavorable:	10,30
Diámetro:	2"
Carga mínima en grifo más desfavorable:	4,7 m

• Característica de la electrobomba

Potencia:	0,37 kw
Rendimiento aproximado:	9,2 m ³ /día
Cañería de aspiración:	2"

•Características de los tanques de reserva

Volumen:	5.000 litros
Ancho:	2 m
Largo:	2 m
Alto:	1.5 m
Posición:	vertical
Altura sobre nivel de terreno en pozo de expl.:	6 m
Material:	H° premoldeado



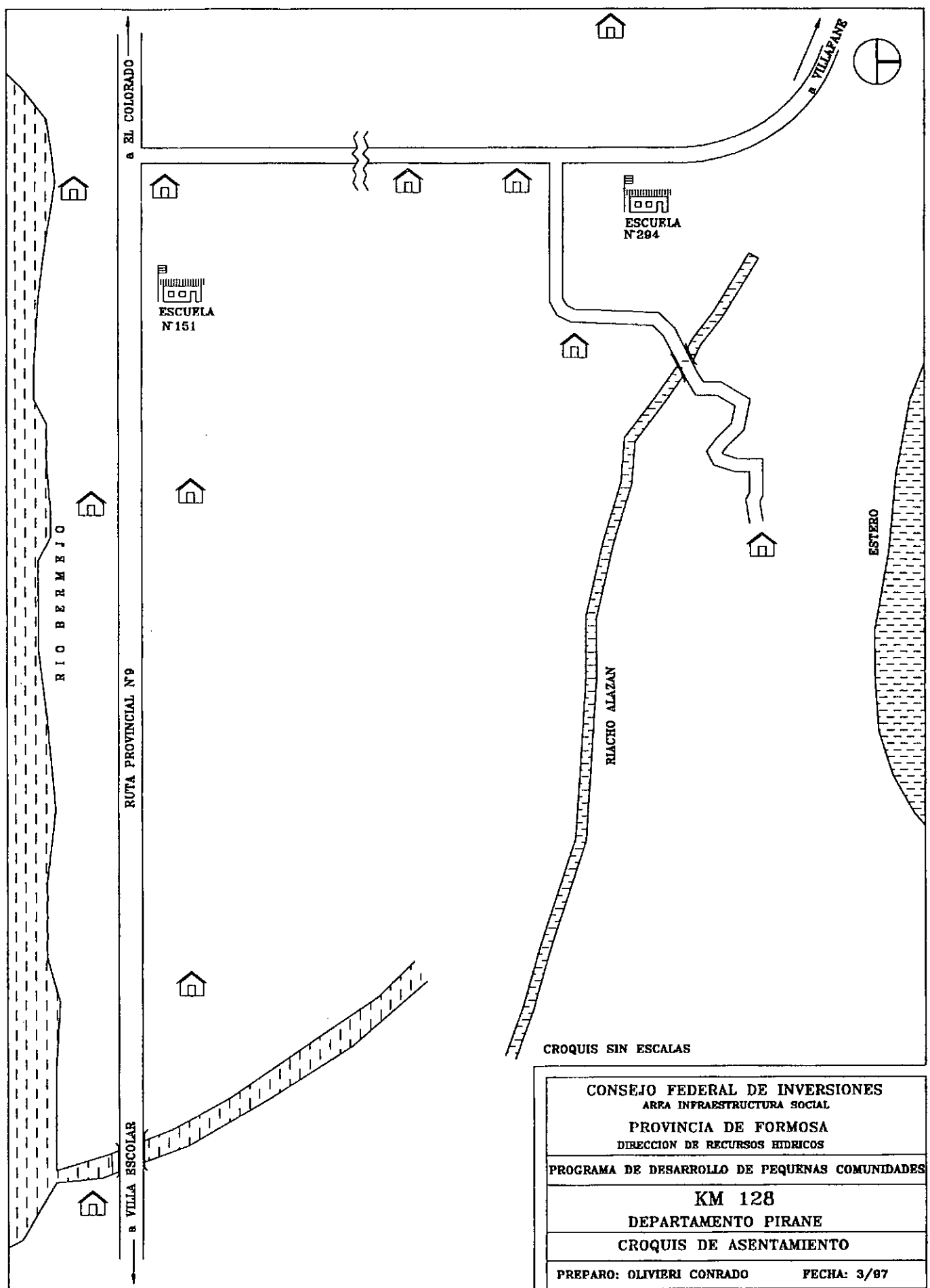
•Características del clorador

Se adopta un dosificador regulable de material plástico a la entrada del tanque, cargado con cartuchos descartables de cloro sólido, que funciona continua y automáticamente con el pasaje del agua. Sus características son:

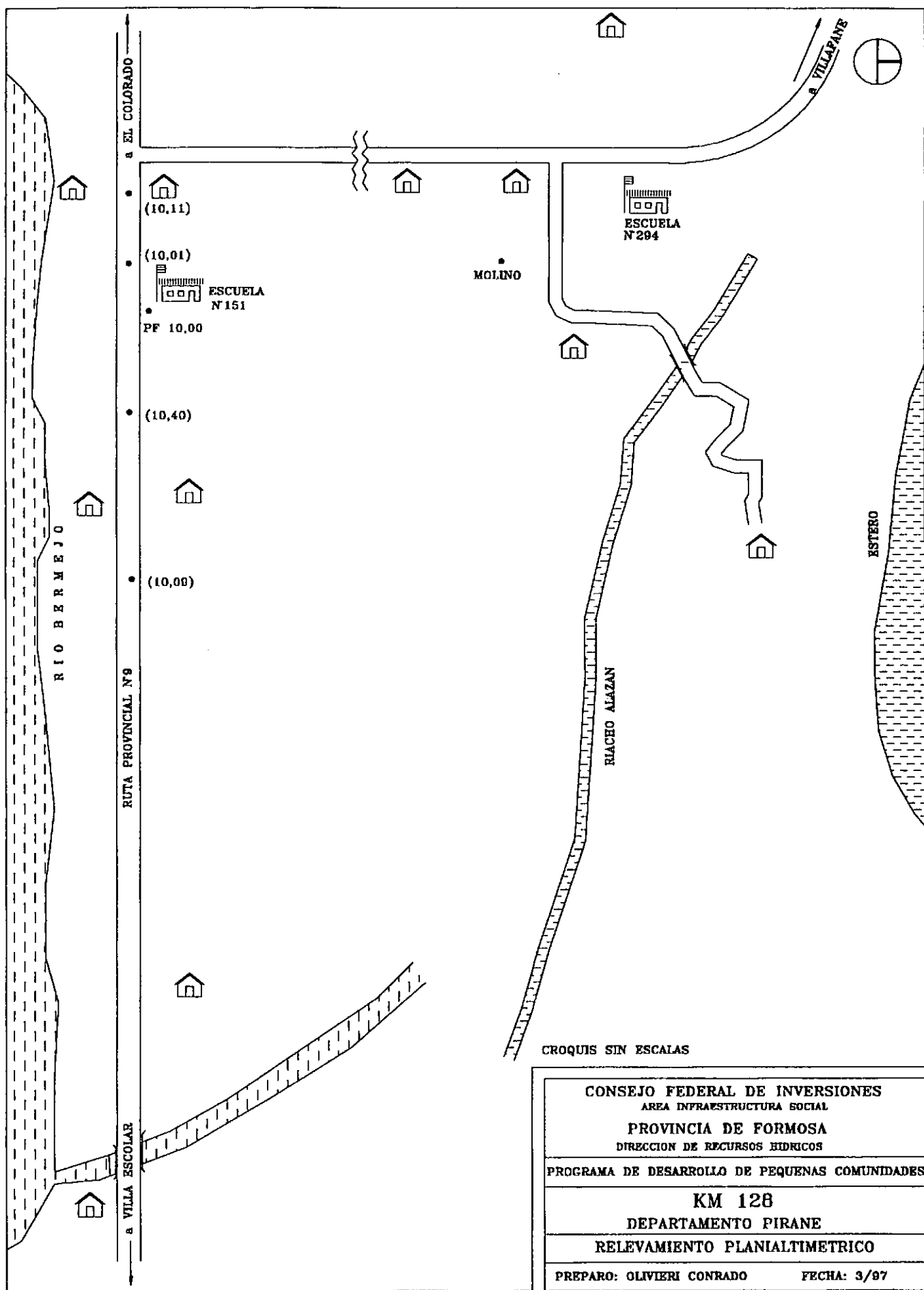
Capacidad máxima del clorador:	30 litros/minuto
Capacidad máxima por carga:	132.000 litros a 4 ppm
Duración aproximada a 4 ppm:	60 días en condiciones normales de uso.

Notas finales

- Se considera una precipitación media anual de 1184 mm, estación meteorológica San Francisco Laishi, período 1.967-1.983.
- Para el cálculo del volumen de reserva (5.000 litros) no se considera el que aportarán los techos.
- No se tomaron muestras para análisis microbiológicos por estar contemplados en los proyectos de obra los distintos métodos correctivos.
- Antes de ser liberada la obra al servicio, deberá verificarse para los valores de cloro activo indicados, una concentración de cloro residual a la salida del grifo de 0.4 a 0.6 ppm.
- La determinación anterior es conveniente se repita en cada reposición de cartuchos del clorador.



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES	
KM 128	
DEPARTAMENTO PIRANE	
CROQUIS DE ASENTAMIENTO	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/87



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

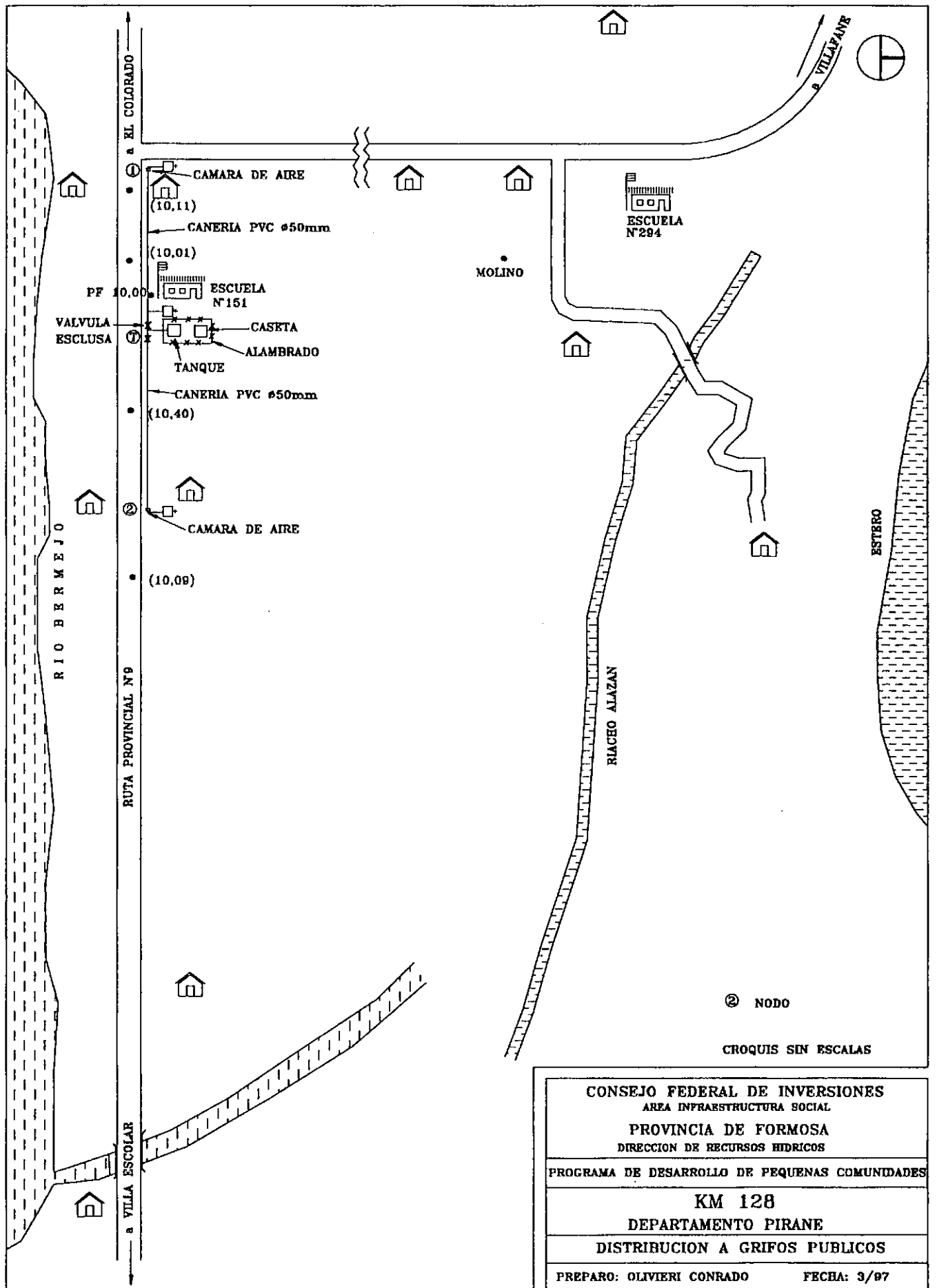
KM 128

DEPARTAMENTO PIRANE

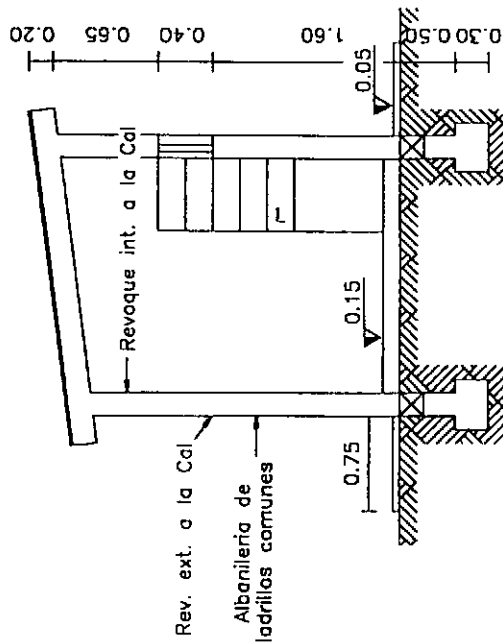
RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

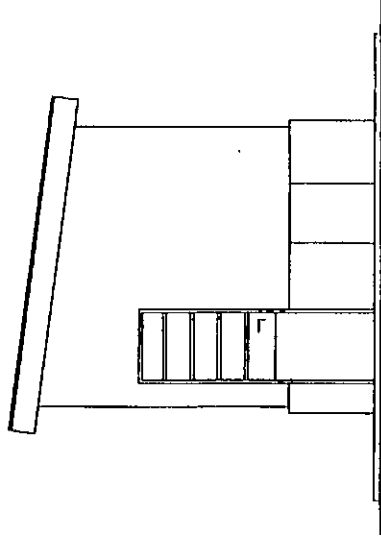
FECHA: 3/87



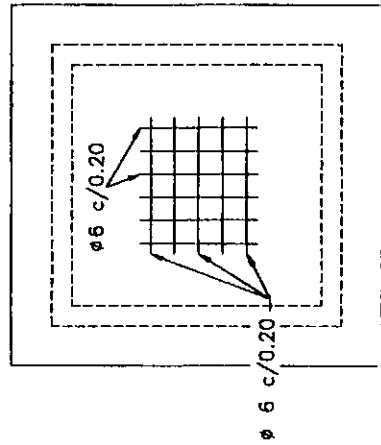
CORTE A-A



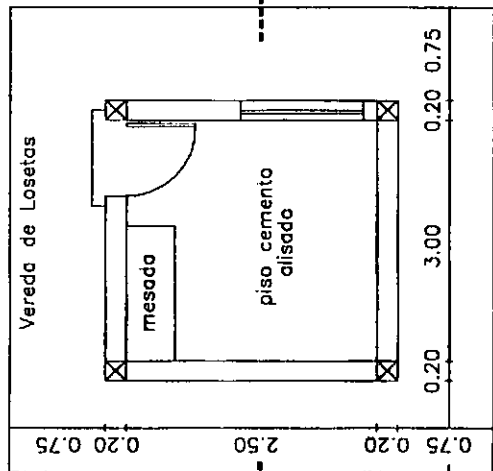
FRENTE



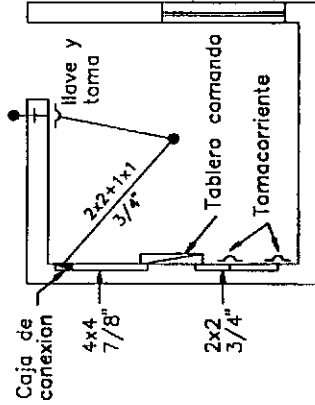
LOSA DE TECHO



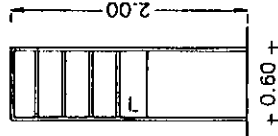
PLANTA



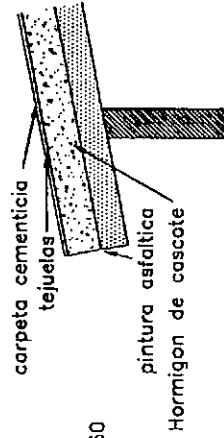
PLANTA
ELECTRICIDAD



CARPINTERIA METALICA



DETALLE 1



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA.
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

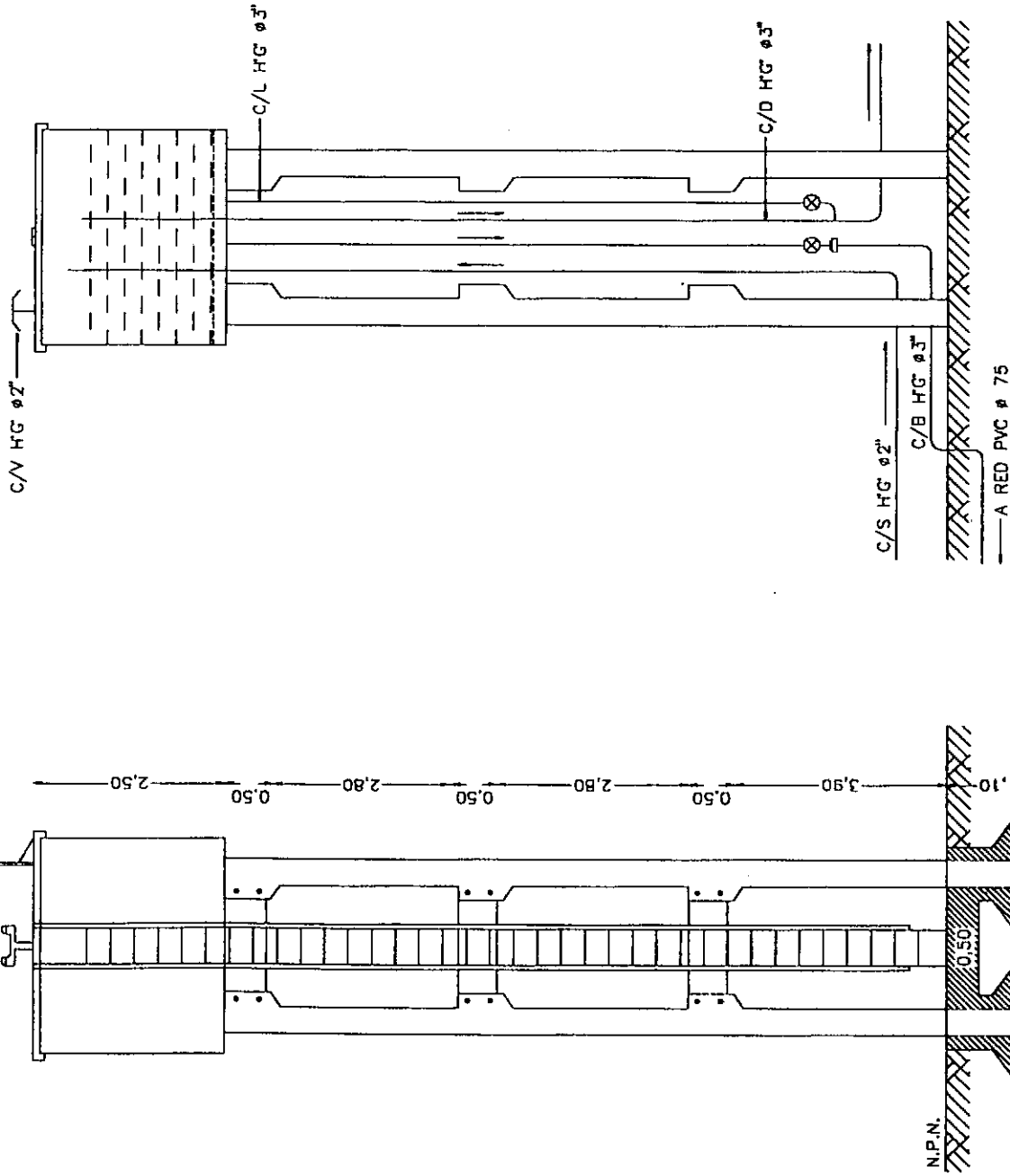
PLANO TIPO

CASETA PARA EQUIPOS DE BOMBEO

PREPARO: OLIVERI CONTRATO FECHA: 3/97

TANQUE ELEVADO TIPO 10 METROS CON CAPACIDAD 15 M3

Pararrayos de cinco puntas
de acero inoxidable

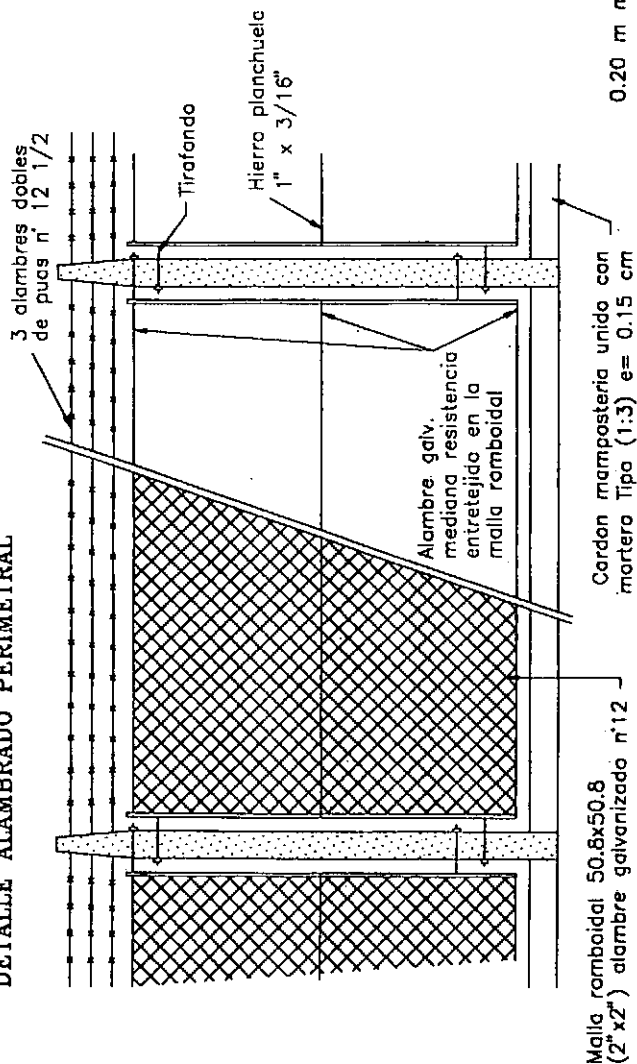


Vista

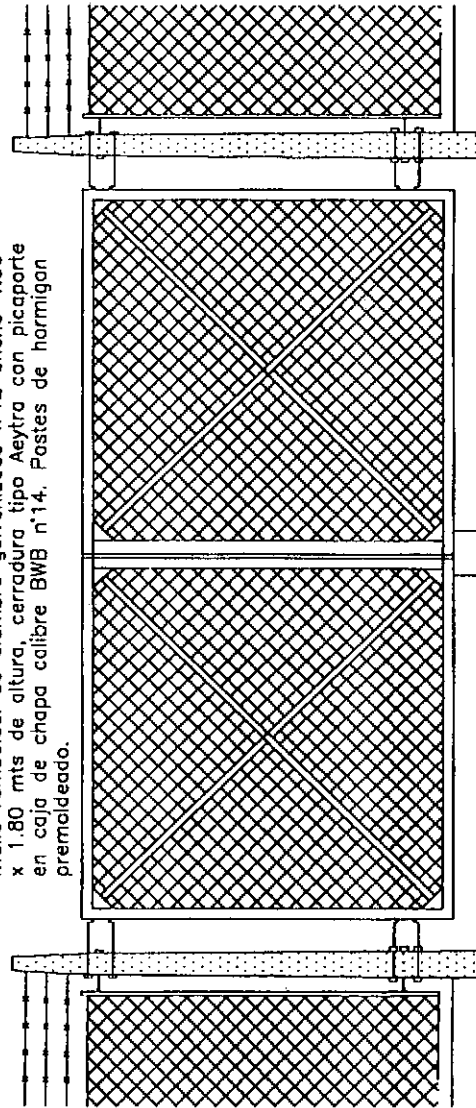
Detalle de canerías

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS EDIFICIOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
TANQUE PREMOLEADO DE HORMIGON
PREPARO: OLIVERIO CONTRADO FECHA: 9/97

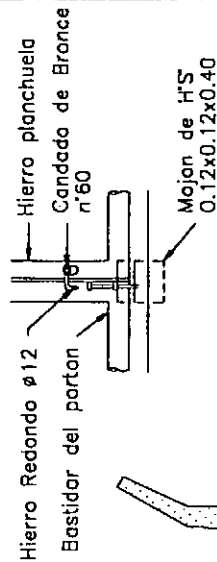
DETALLE ALAMBRADO PERIMETRAL



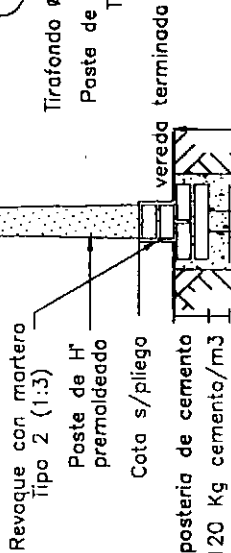
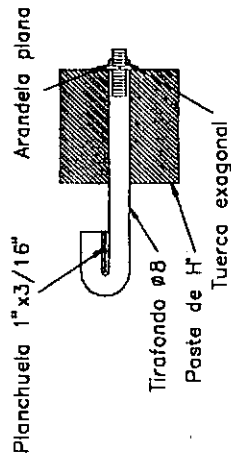
Porton dos hojas de cano galvanizado $\phi 38$ mm (1 1/2") malla romboidal de alambre galvanizado n° 12 ancho 4.00 x 1.80 mts de altura, cerradura tipo Aeytra con picaporte en caja de chapa calibre BWB n° 14. Postes de hormigon premoldeado.



DETALLE DE TRANQUILLA



DETALLE DE TIRAFONDO



0.80 m para postes intermedios
1.00 m para postes terminales

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

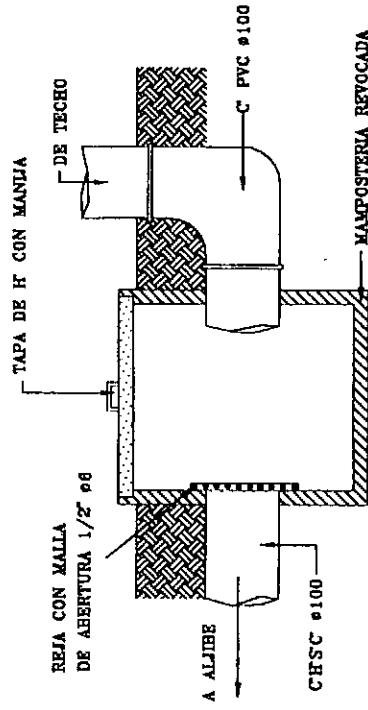
ALAMBRADO PERIMETRAL Y PORTON

PREPARO: OLIVERI CONRADO FECHA: 3/97

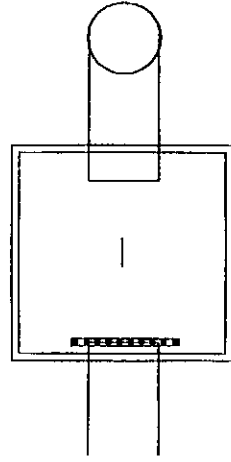
DETALLE DE CAMARA DE LIMPIEZA Y ASIENTO DE CAÑERIA

DETALLE CAMARA DE LIMPIEZA

Escala 1:10

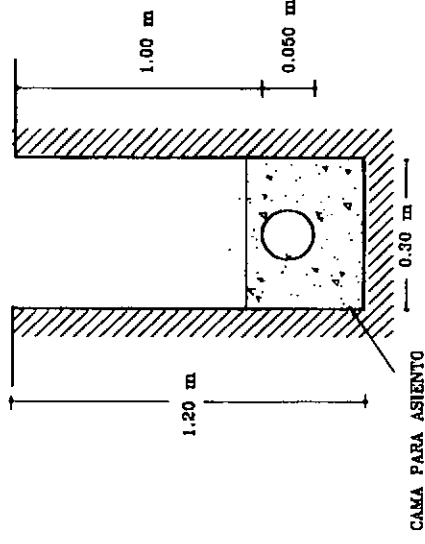


CORTE



PLANTA

DETALLE DE ENLAME
PARA ASIENTO DE CAÑERIA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

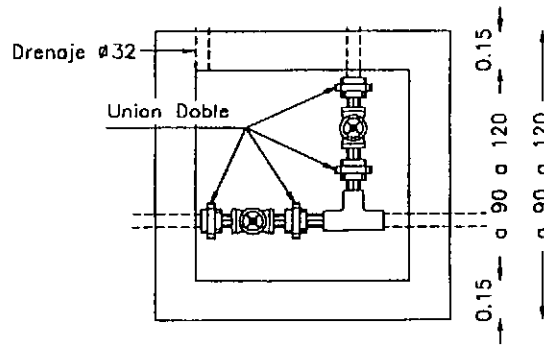
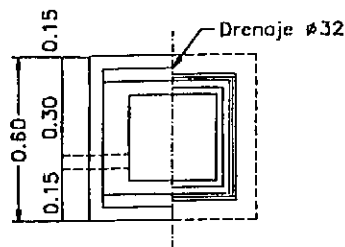
PLANO TIPO

CAMARA DE LIMPIEZA Y TAPADA

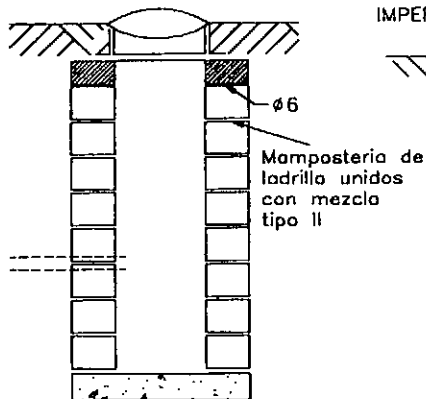
PREPARO: OLIVERI CONRADO FECHA: 3/87

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA

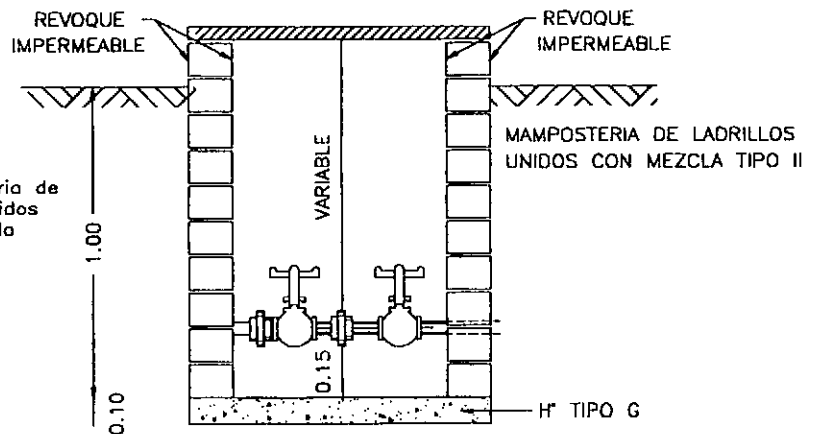
CAMARA DE DESAGUE



CORTE

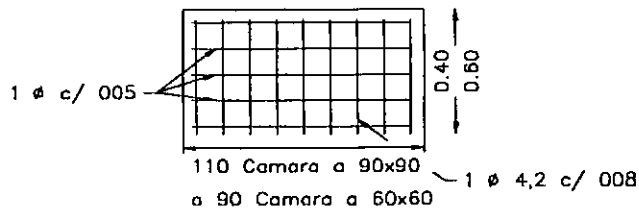
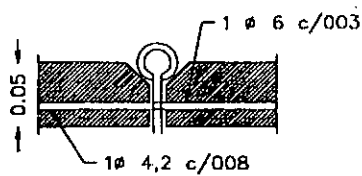


CORTE



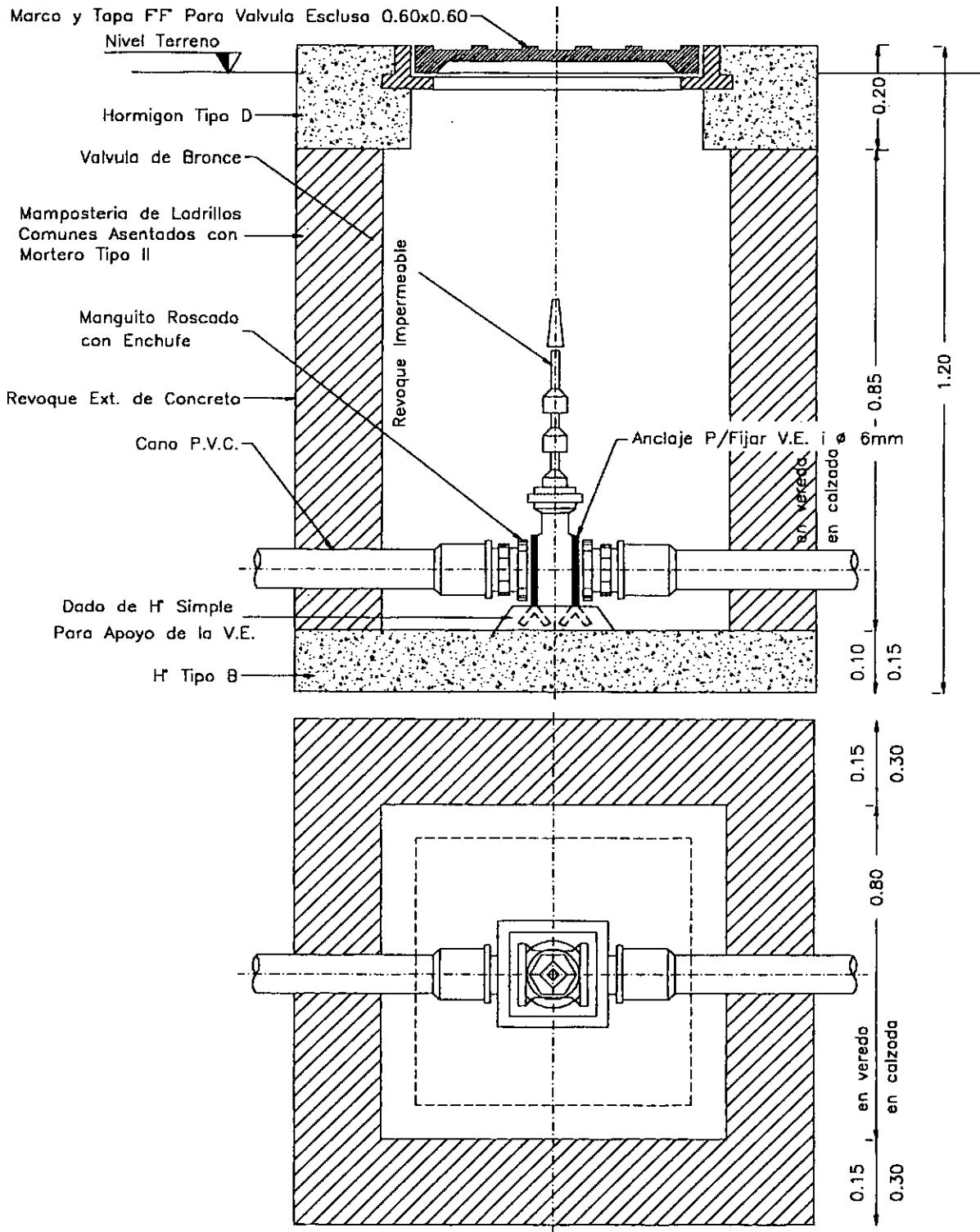
TAPA

DETALLE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA	
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES	
PLANO TIPO	
CAMARA DE VALVULAS	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

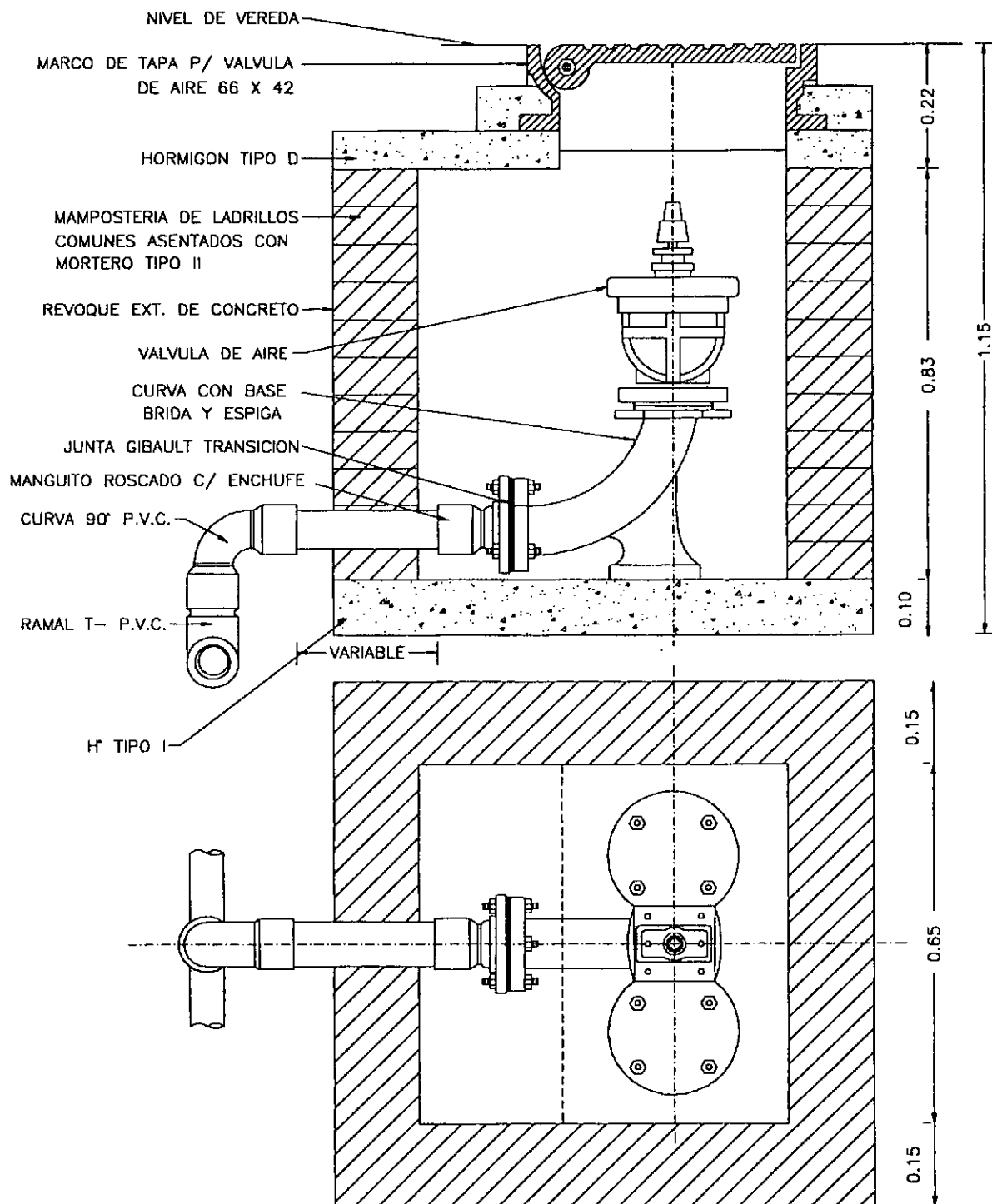
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAMARA Y VALVULA ESCLUSA

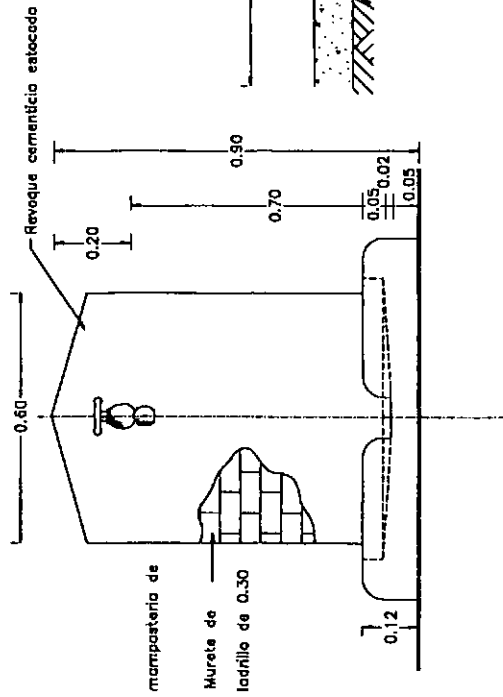
PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

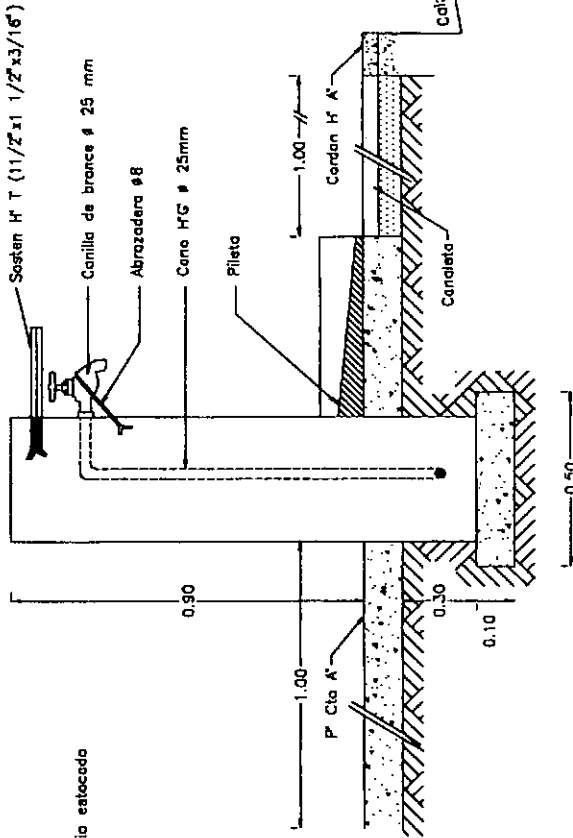


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA	
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES	
PLANTA TIPO	
CAMARA Y VALVULA DE AIRE	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/97

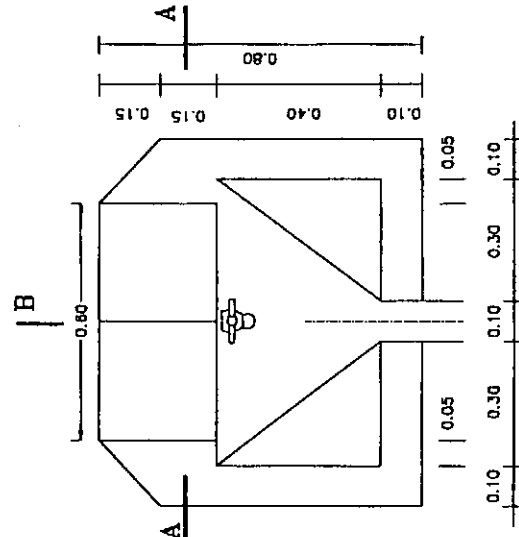
Escala 1:12,5



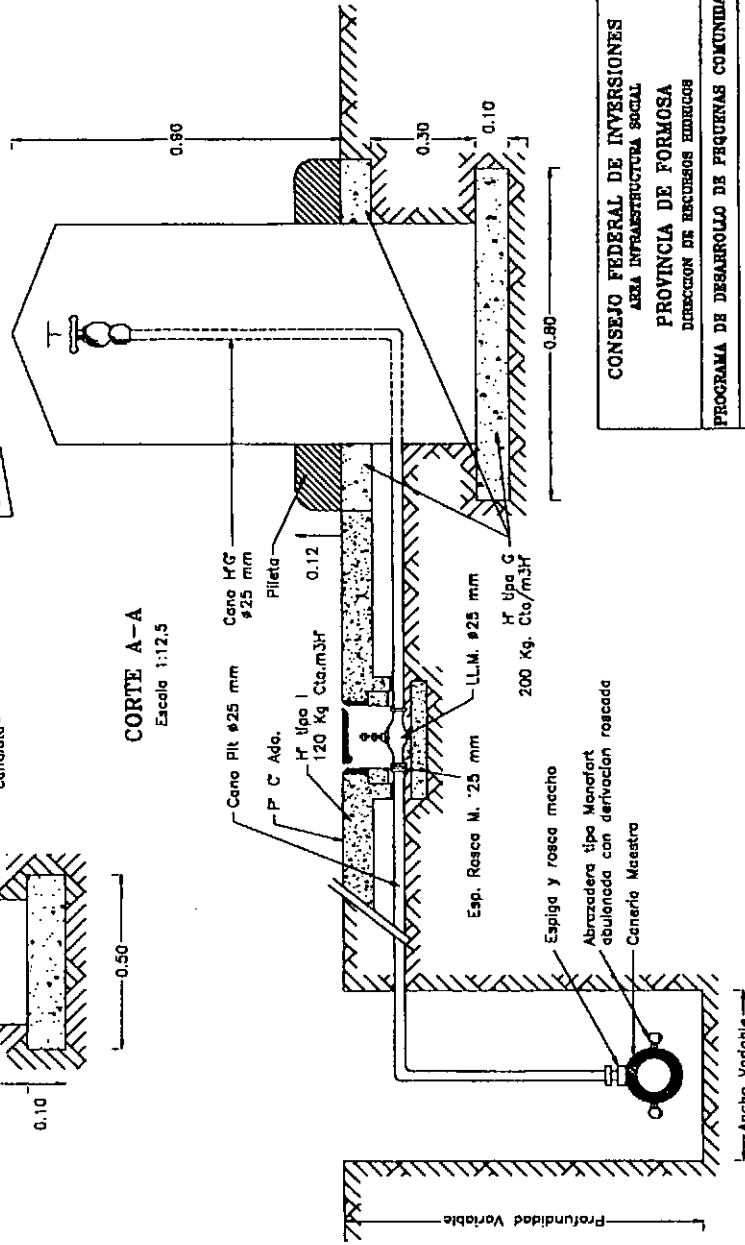
Escala 1:12,5



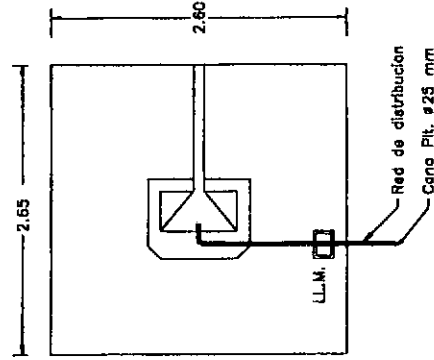
Escudo 1: 12,5



Escola : 12.5



Exercice 1:40



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

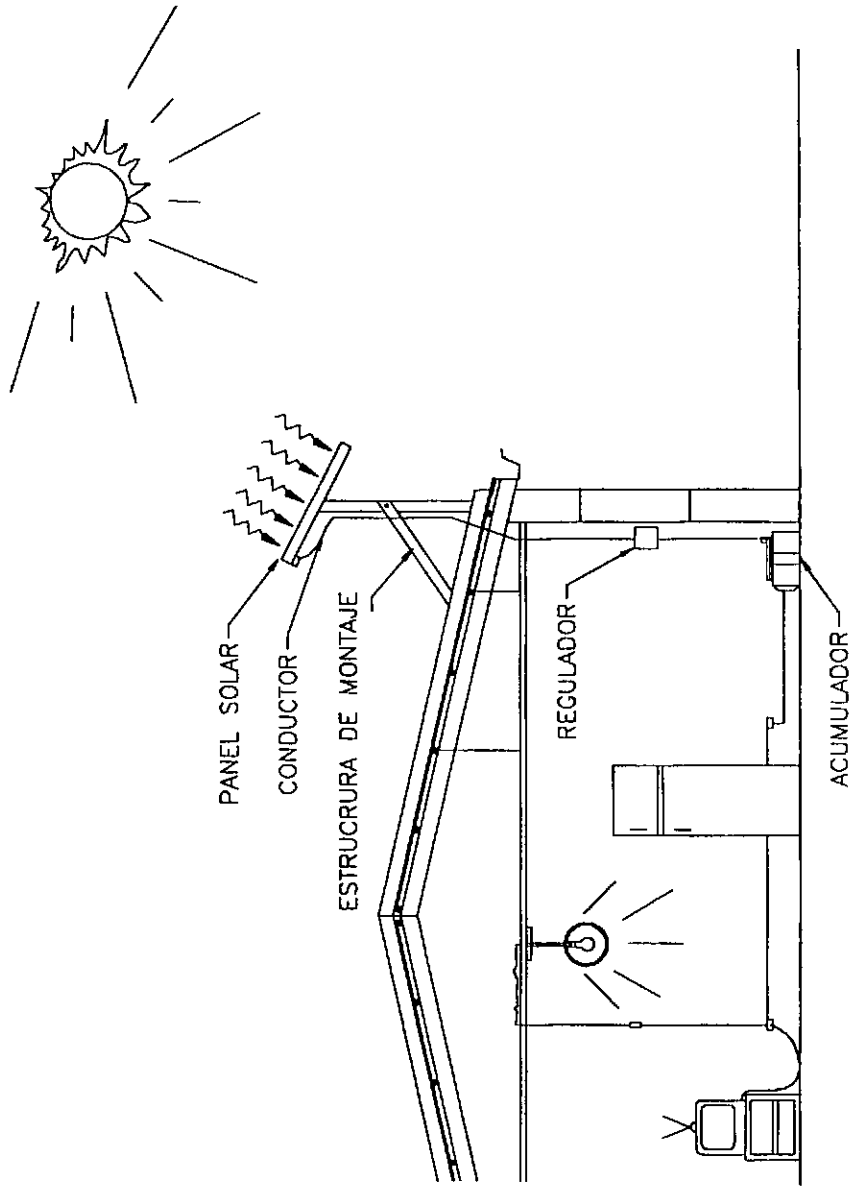
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

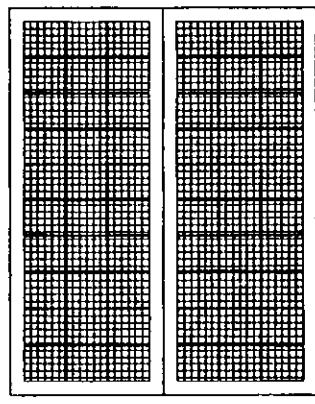
CONEXION Y GRIFOS PUBLICOS

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

ПЕЧАТА: 9/87

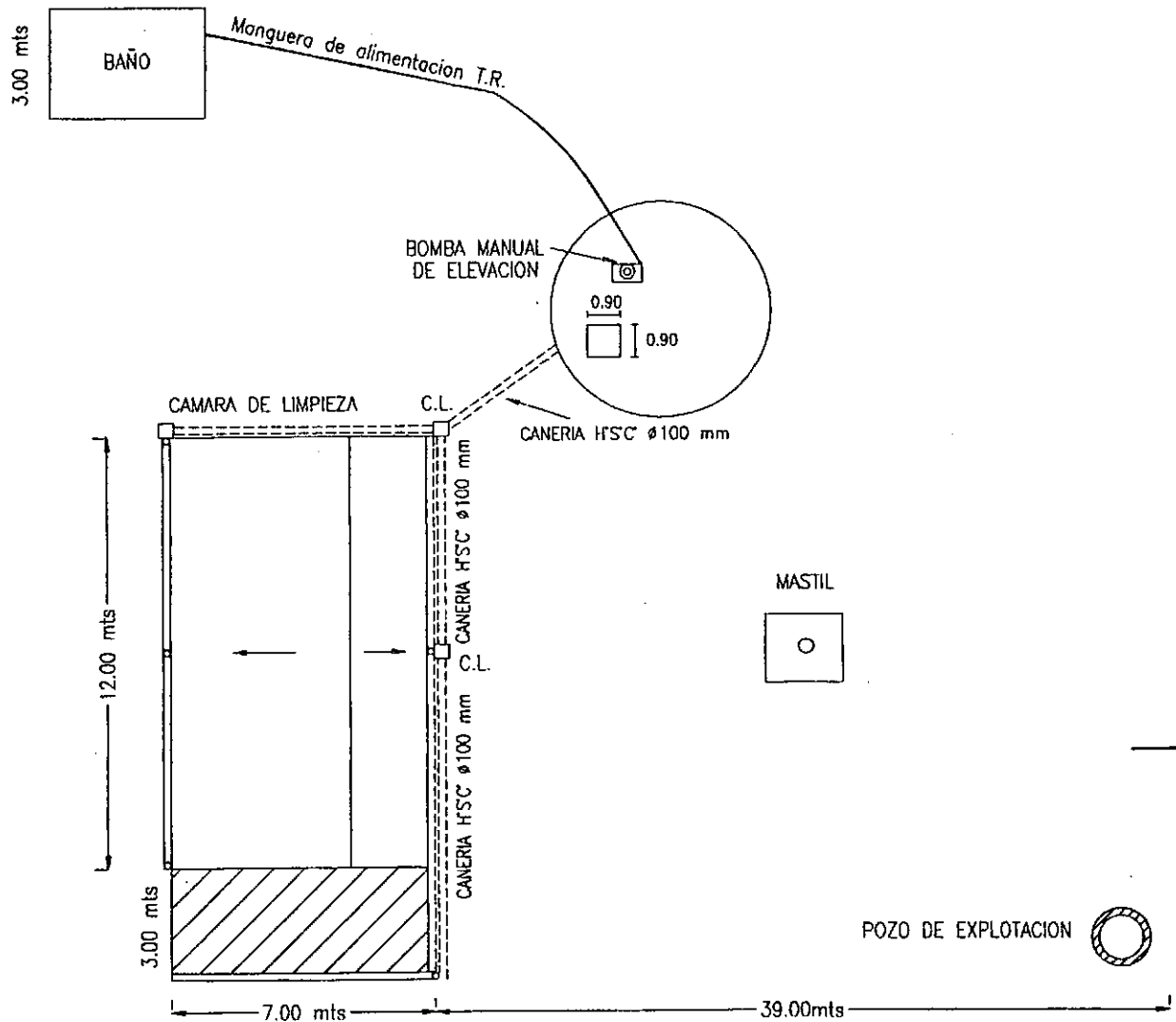


DETALLE DE PANEL SOLAR
CONECTADOS EN SERIE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
ESQUEMA UTILIZACION DE ENERGIA SOLAR
PREPARO: OLIVERI CONTRADO
FECHA: 3/87

DETALLE TECHO DE ESCUELA N°151



CARACTERISTICAS DE LA CAPTACION

 SUPERFICIE DE TECHOS QUE SE INCORPORAN AL SISTEMA DE CAPTACION

SUPERFICIE DE TECHOS APROX.= 105 m²

CARACTERISTICAS DEL ALJIBE

ϕ = 5.60 m

h = 2.20 m

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO = 54 m³

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

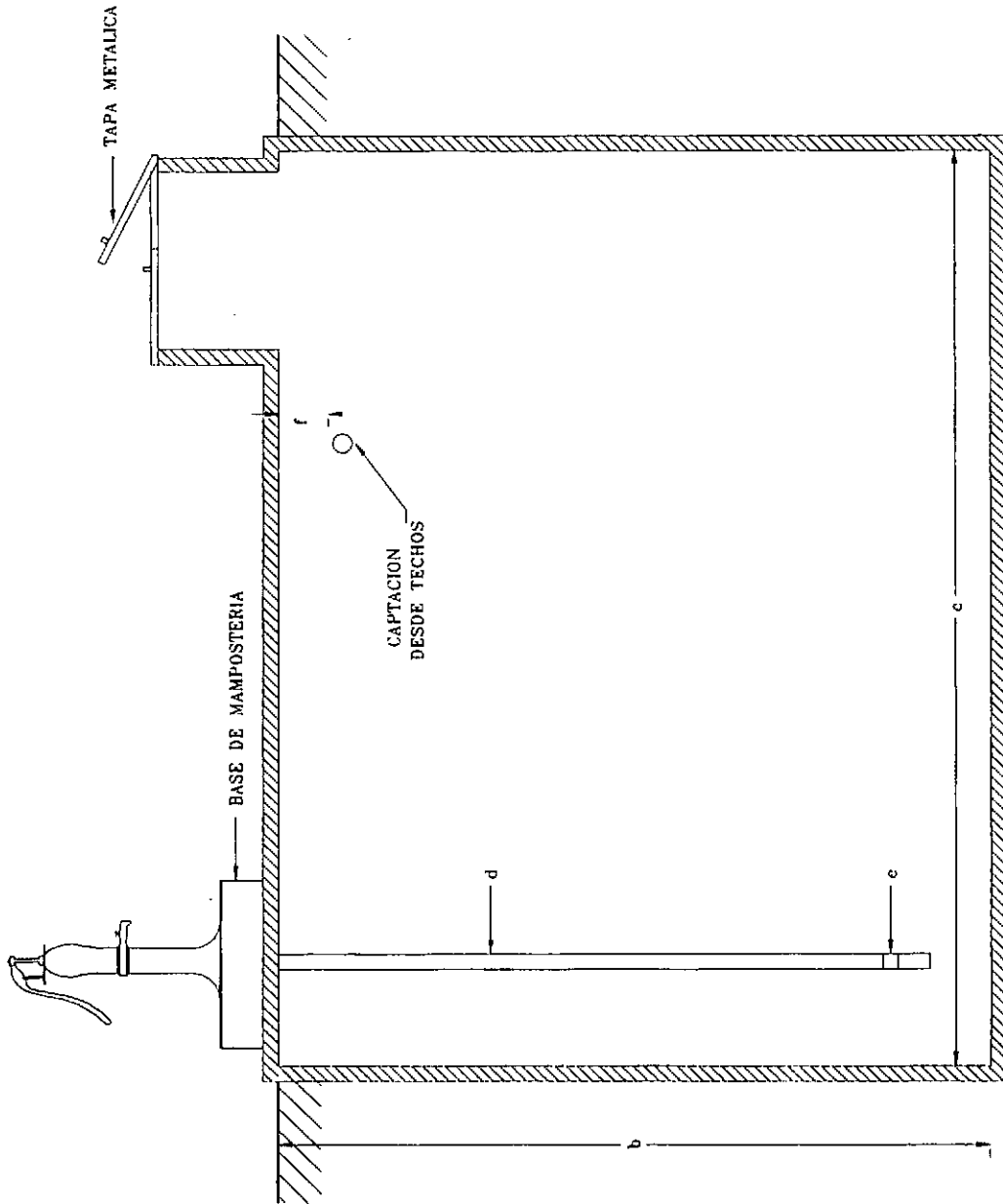
KM 120
DEPARTAMENTO PIRANE

Preparo: Olivieri C.

Escala 1:200

14/3/97

CAPTACION DESDE ALJIBE EN ESCUELA N°151



REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.00 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.20 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 5.80 m
- d- CAÑERIA PPN ø 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ø 1 1/4"
- f- TAPADA CAÑO LLEGADA : 0.10 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

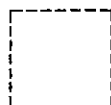
KM 128
(DEPARTAMENTO PILCOMAYO)

ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVIERI C. FECHA: 3/97

DETALLE TECHOS DE ESCUELA N°294

MODULO DE BAÑO
PROYECTADO



Manguera de
alimentacion a T.R.

BOMBA MANUAL
DE ELEVACION

ALJIBE
PROYECTADO

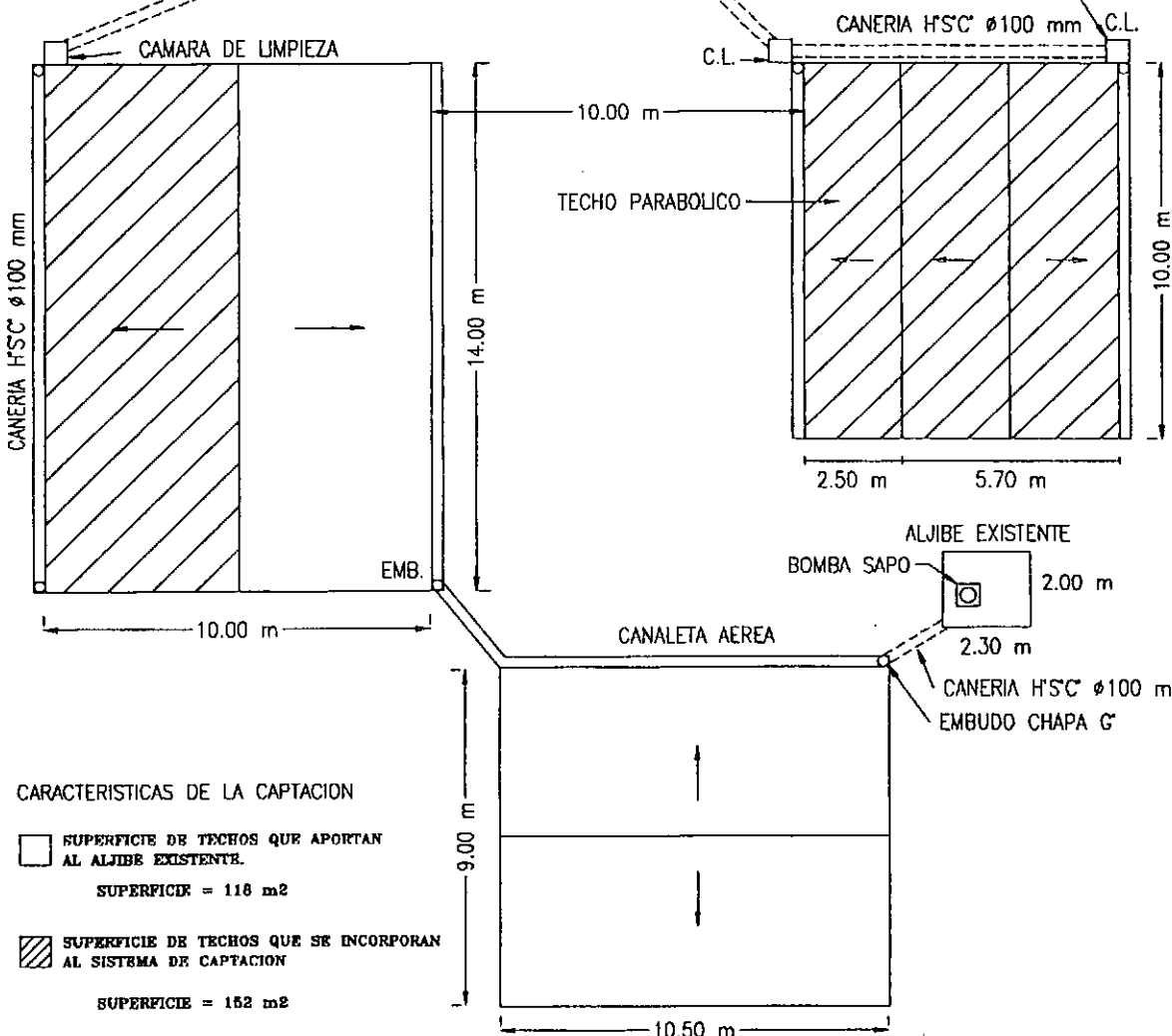


$\phi = 3.00 \text{ m}$

$h = 2.00 \text{ m}$

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO= 20 m³

EMBUDO CHAPA G
BAJADA Y CODO PVC $\phi 100$



CARACTERISTICAS DE LA CAPTACION



SUPERFICIE DE TECHOS QUE APORTAN
AL ALJIBE EXISTENTE.

SUPERFICIE = 118 m²



SUPERFICIE DE TECHOS QUE SE INCORPORAN
AL SISTEMA DE CAPTACION

SUPERFICIE = 152 m²

CARACTERISTICAS DEL ALJIBE EXISTENTE

ancho = 2.00 m

largo = 2.30 m

altura = 1.70 m

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO= 7.80 m³

CARACTERISTICAS DEL ALJIBE PROYECTADO

$\phi = 3.00 \text{ m}$

altura = 2.00 m

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO= 20 m³

BAÑO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

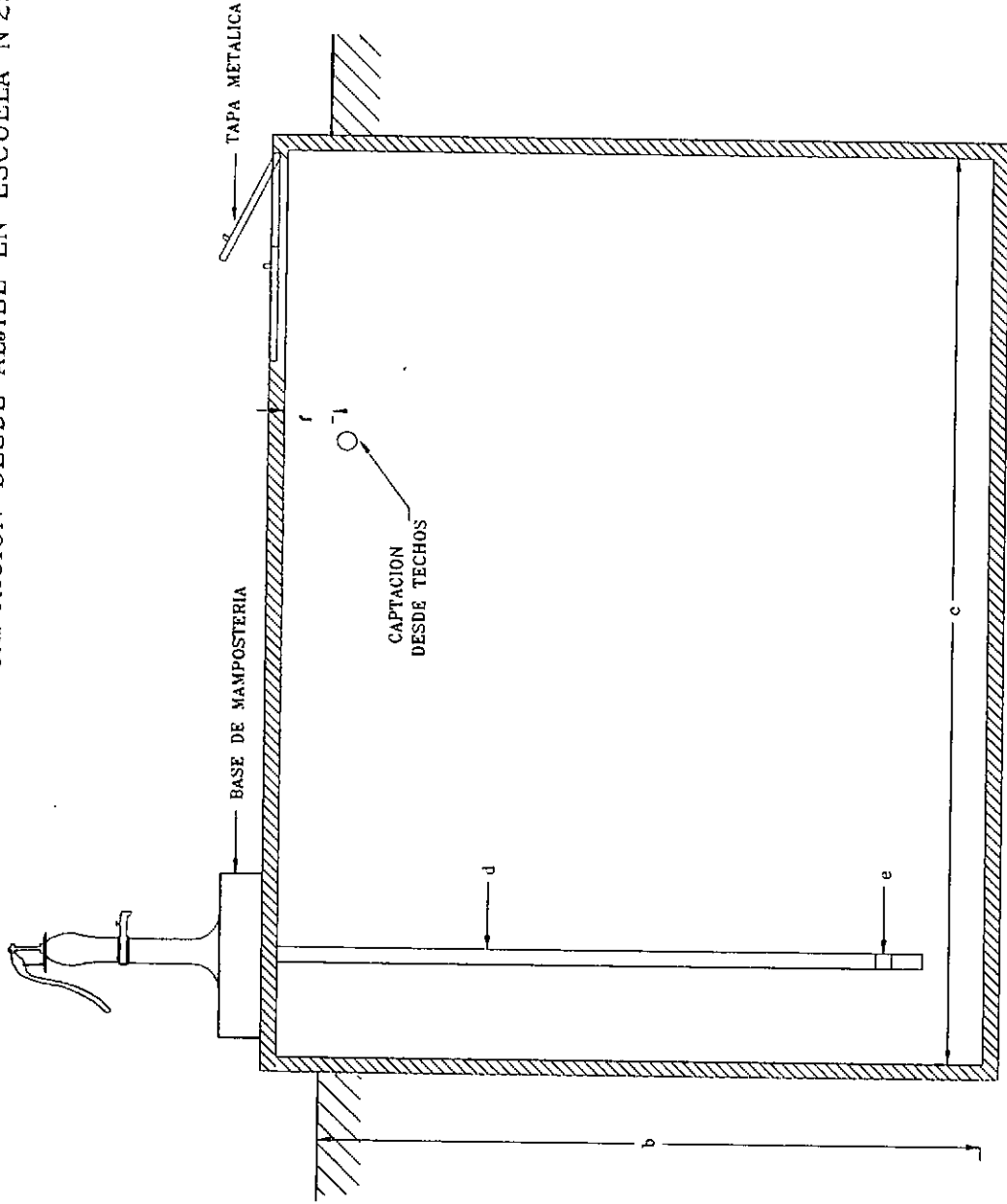
KM 128
DEPARTAMENTO PIRANE

Preparo: Olivieri C.

Escala 1:200

14/3/97

CAPTACION DESDE ALJIBE EN ESCUELA N°294



REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.00 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 1.70 m
- c1- ANCHO DE ALJIBE: 2.00 m
- c2- LARGO ALJIBE: 2.30 m
- d- CAÑERIA PPN ϕ 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ϕ 1 1/4"
- f- TAPADA CAÑO LLEGADA : 0.10 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

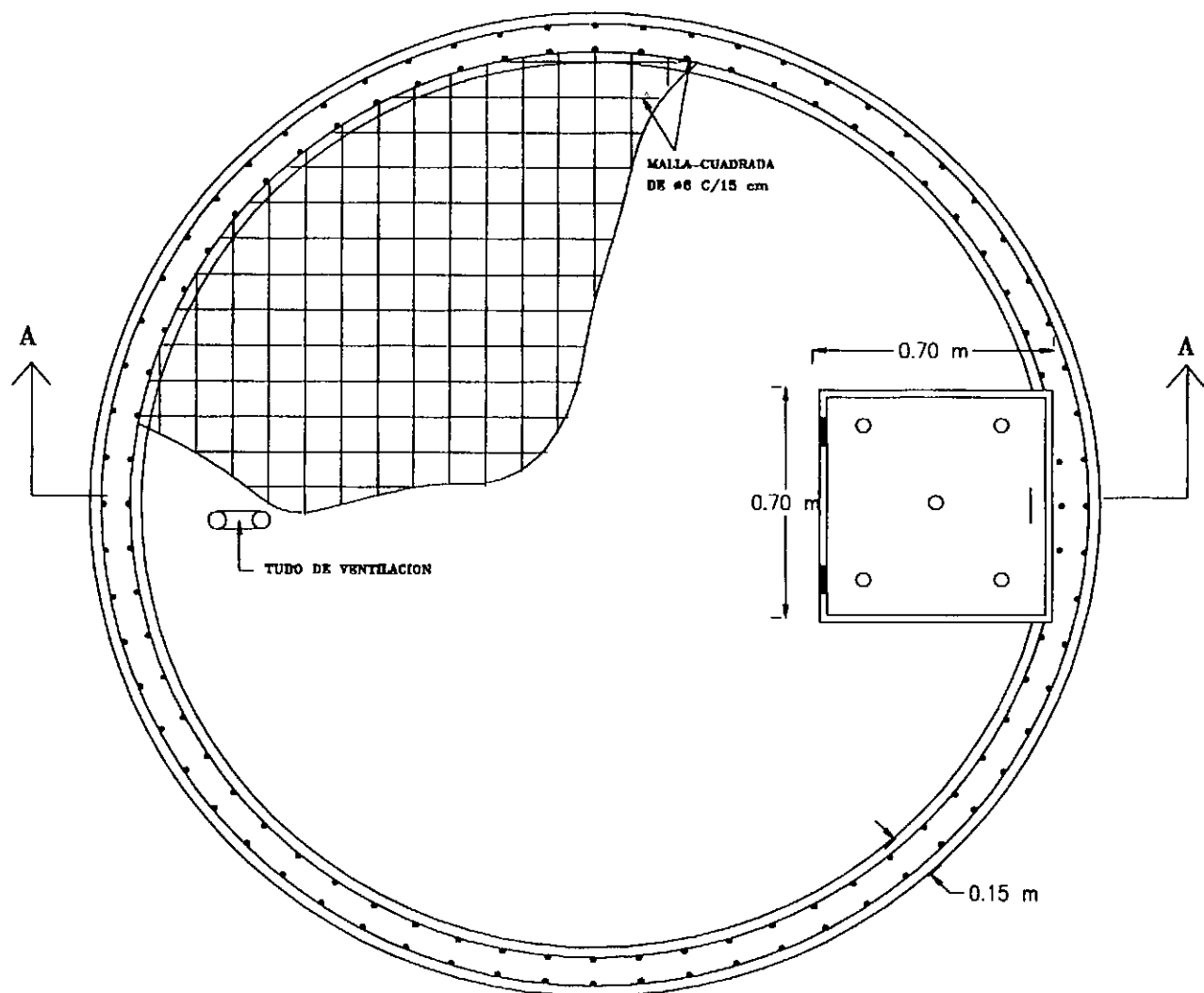
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

KM 128
(DEPARTAMENTO PILCOMAYO)

ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVIERI C. FECHA: 3/97

DETALLE DE ALJIBE PROYECTADO

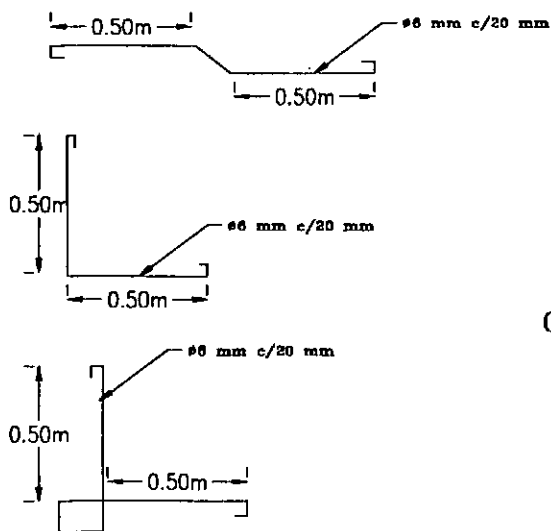
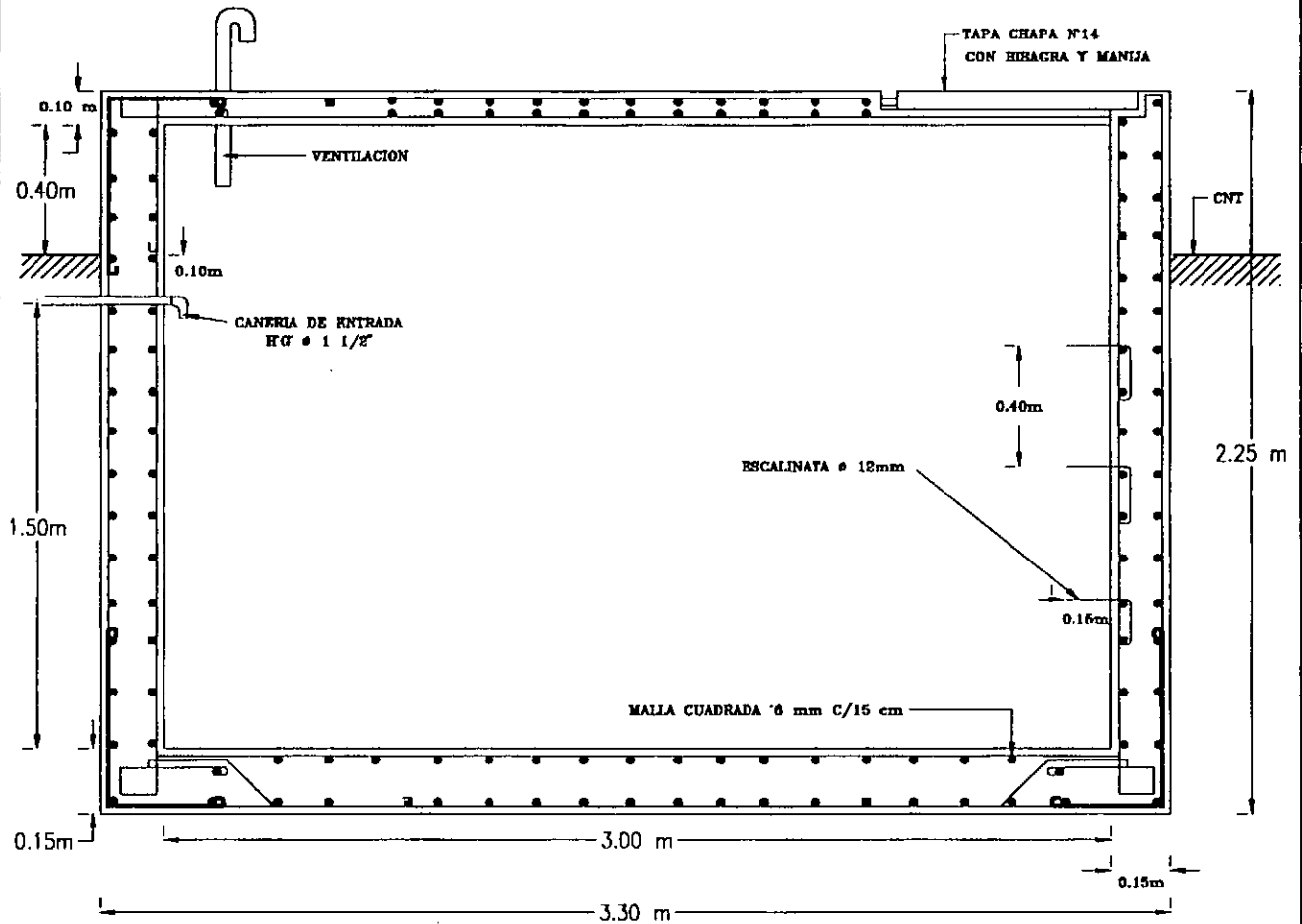


PLANTA

NOTA: LOS RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA DEBERAN SER DE 3 cm
DEBIDO A LA AGRESIVIDAD DEL MEDIO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CAPTACION DE AGUA CON ALJIBE
PREPARO: OLIVIERI CONRADO FECHA: 3/97

DETALLE DE ALJIBE PROYECTADO



NOTA: DEBIDO A LAS POSIBLES PRESIONES EXTERIORES QUE PUEDEN SER PROVOCADAS POR INUNDACIONES O ELEVACION DEL NIVEL FREATICO CONVIENE DISPONER LA ARMADURA DE LA CISTERNA DE LA MANERA INDICADA

ESC 1:25

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAPTACION DE AGUA CON ALJIBE

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

PROVISION DE AGUA POTABLE A KILÓMETRO 128, DPTO. DE PIRANÉ

ZONA DE INFLUENCIA DE LA ESCUELA N°151

PLANILLA PARA CALCULO DE RED DE DISTRIBUCION

Altura del Tanque en m.: 6

Cota del terreno Tanque: 10

Gasto Hectométrico (Hm)= 7,5E-05

CARGA EST. A PIE TANQUE = 16

Tra- mo	Long. Princ.(m)	Secc. (m)	Total (m)	Caudales G. ruta	G. Tot.	G. Calc.	Diam. (mm)	Pérdida Carga (m)	Vel. (m/s)	Cot. Piez.		Cot. Terr.	Carga	
										Origen	Extremo		Disp.	Estática
T-2	300	0	300	0,0083	0,0308	0,0207	50	0,00	0,01	16,00	16,00	10,30	5,70	5,70
T-1	300	0	300	0,0308	0,0533	0,0432	50	0,01	0,02	16,00	15,99	10,11	5,88	5,89

600 600

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ

LOCALIDAD: KILÓMETRO 128

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
	A) CAPTACION					
1.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	12	11,50	138,00	138,00
2.	Cañería de H°G° de 2", para la aspiración e impulsión de agua a tanque elevado.	m	16	35,00	560,00	560,00
3.	Provisión y colocación de bomba sumergible de bajo rendimiento a energía solar. Incluye módulos fotovoltaicos, estructuras de apoyo, conversor y bomba de 370 watt/220 volt, completos de cables, etc.	Nº	1	23000,00	23000,00	23000,00
	B) ALMACENAMIENTO					
4.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	10	11,50	115,00	115,00
5.	Construcción de casilla de comando completa, con depósito de cloro, tablero de comando, cloración y mesada. Superficie aprox.10 m2, según plano tipo.	global	1	6000,00	6000,00	6000,00
6.	Equipo de desinfección:clorador de dosificación automática con cartuchos descartables de cloro sólido con sus respectivas piezas especiales y 15 cartuchos de reemplazo.	Nº	1	800,00	800,00	800,00
7.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso. según plano tipo.	ml	150	40,00	6000,00	6000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: KILÓMETRO 128

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
8.	Construcción de tanque elevado de 5.000 litros de capacidad, de 6 metros de altura, en hormigón armado prefabricado compartimentado, incluyendo: tapa metálica, indicador de nivel, ventilación, escalera de acceso, excavación, fundaciones, etc.	gl	1	16000,00	16000,00	16000,00
C) RED DE DISTRIBUCION						
9.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías en red de distribución.	m3	180	11,50	2070,00	2070,00
10.	Provisión y colocación de cañerías y accesorios de PVC clase 6, diámetro 50 mm.	ml	600	2,54	1524,00	1524,00
11.	Provisión y colocación de válvulas de bronce de diámetro 50 mm.	Nº	2	25,00	50,00	50,00
12.	Provisión de materiales y construcción de cámaras para válvulas esclusas, según plano tipo.	Nº	2	250,00	500,00	500,00
13.	Provisión de materiales y construcción de pilar de mampostería de ladrillos comunes, mezcla 1:3:1 revocado y pintados de rojo y azul para grifo público.	Nº	6	40,00	240,00	240,00
14.	Provisión y colocación de grifo público con valv. del tipo "esférica" de bronce de 3/4", conexión a cañería de distribución con sus respectivas piezas especiales, según plano tipo.	Nº	6	250,00	1500,00	1500,00
15.	Provisión de materiales, colocación y construcción de válvulas de aire con cámaras incluidas.	Nº	2	500,00	1000,00	1000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: KILÓMETRO 128

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
16.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso, según plano tipo.	ml	100	40,00	4000,00	4000,00
	D) INFRAESTRUCTURA EDILICIA					
	*Escuela N°151					
17.	Terminación de la construcción de la cocina: instalación de agua, mesadas, 20 m2 de revoque exterior e interior, 11m2 de cerámicos, 21 m2 de pisos de mosaico granítico, pintura.	global	1	3000,00	3000,00	3000,00
18.	Provisión e instalación de cocina de 4 hornallas de funcionamiento a gas envasado.	global	1	400,00	400,00	400,00
19.	Cerramiento de baño: 8 m2 de mampostería de elevación, construcción de techo de 12m2 de sup.	global	1	900,00	900,00	900,00
20.	Techo de escuela (60 m2): levantar chapas, limpieza, colocación de aislación térmica e hidrófuga, reemplazo de chapas deterioradas.	global	1	1500,00	1500,00	900,00
21.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores (90 m2) interiores (130 m2) y 13 aberturas.	global	1	1350,00	1350,00	1350,00
22.	Reparación de la bomba de elevación, provisión e instalación de cañería de alimentación a tanque elevado.	global	1	150,00	150,00	150,00
23.	Provisión de equipo fotovoltaico según especificaciones.	N°	1	2000,00	2000,00	

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: KILÓMETRO 128

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
						2000,00
24.	Provisión de bidones plásticos para traslado y almacenamiento de agua.					
25.	Bidones de 5 lts. (4 p/flia.)	Nº	44	15,00	660,00	
	Bidones de 20 lts. c/canilla (1 p/flia.)	Nº	11	25,00	275,00	660,00
						275,00
	*Escuela Nº294					
26.	Provisión y colocación de 34 ml de canaleta de chapa Gº, bajadas, 4 embudos, 34 ml de cañería de HºSºCº de 100 mm de diámetro.	global	1	1250,00	1250,00	1250,00
27.	Provisión de materiales y construcción de aljibe de 20 m3 de mampostería , con tapa metálica de 1 x 1 metro con bisagras y bomba sapo con cañería incluida.	global	1	2400,00	2400,00	2400,00
28.	Provisión y colocación en aljibe existente de tapa de chapa Nº14 reforzada con bisagra y manija.	Nº	1	300,00	300,00	300,00
29.	Reparación de aljibe existente con revoque impermeable mezcla 1:2	global	1	100,00	100,00	100,00
30.	Provisión y colocación de bomba manual tipo "sapo" para extracción de agua de aljibe existente, con válvula de retención y cañería de succión incluidas.	Nº	1	300,00	300,00	300,00
31.	Provisión de materiales y construcción de módulo sanitario completo: pozo absorbente, mampostería, inodoro, etc.	global	1	3000,00	3000,00	3000,00
32.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores, interiores y aberturas.	global	1	2700,00	2700,00	

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: KILÓMETRO 128

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
33.	E) HERRAMIENTAS Y REPUESTOS Provisión de herramientas y repuestos incluyendo: Escalera (2 m), llave caño, llave francesa, caja herramientas elementos generales.	global	1			2700,00
				750,00	750,00	750,00
				TOTAL		
						83932,00

NOTAS:

- a) El presupuesto se ha calculado con los precios locales de los materiales puestos en obra y los respectivos costos de la mano de obra.
- b) En los precios unitarios se incluyen las siguientes incidencias: 15% gastos generales, 10% de beneficios, 21% de IVA y 3.5% de ingresos brutos.



Kilómetro 128. Vista del frente de la Escuela Provincial N° 151. Se aprecia la bomba y el aljibe. A la izquierda se ve parte de la construcción de la cocina que se propone terminar.



Kilómetro 128. Escuela Provincial N° 151. Vista de la parte trasera del edificio. Se observan las canaletas en mal estado que se proponen reemplazar.



Kilómetro 128. Vista frontal del edificio de la Escuela N°294. Se aprecia parte de las superficies de techo a conectar con un nuevo aljibe.



Kilómetro 128. Vista de la parte trasera de la Escuela N°294. Se observa el precario estado del sistema de captación de agua y aljibe.

LA PICADITA

8. INGENIERÍA DE OBRA

8.1. Memoria técnica

a) Población. Información general.

- Escuela Nº157 Alumnos: 90 Docentes: 4
- Turnos: 1 Comedor: Sí
- Puesto Sanitario: Posee la construcción en estado de total abandono
- Puesto Policial: Sí
- Iglesia: Sí
- Número de habitantes: 350
- Tipo de asentamiento: Disperso
- **Total de personas a abastecer: 350**

Para el cálculo del volumen de reserva se considera un crecimiento del 30% de la población y/o el asentamiento de nuevas familias.

- **Total de personas proyectado: 455**

b) Cálculo del volumen de reserva

- | | |
|--|-----------------------|
| • Dotación | 30 litros/hab.x día |
| • Caudal medio diario (dotación x N ^a hab.) | Qmd:13.650 litros/día |
| | Qmd: 0.16 litros/seg. |
| • Caudal máximo diario (1.2 x Qmd) | QMd: 0.19 litros/seg. |
| • Caudal máximo horario (1.8 x Qmd) | QMh: 0.29 litros/seg. |
| | QMh:1.036 litros/hora |
| • Volumen de reserva necesario: | 13.650 litros |

Para el total de 455 personas a abastecer se adopta un volumen mínimo de reserva de 10.000 litros.

8.2 Obra Propuesta

Construcción de un pozo de explotación en el predio lindero a la Escuela N°157 “José María Paz”, donde actualmente se encuentra el pozo de exploración, con un sistema de bombeo, elevación a tanque y tratamiento con posterior distribución por grifos públicos.

El proyecto de obra contemplará una dotación de agua potable de 30 litros por habitante y por día de consumo.

En base al cálculo del crecimiento poblacional, se deberá asegurar un volumen mínimo de reserva en el tanque elevado de 10.000 litros por día de consumo.

8.3 Memoria descriptiva

El objetivo de la obra es el abastecimiento de agua potable a la población a partir de un sistema organizado de captación y distribución mediante grifos públicos. La obra estará emplazada en el predio lindero a la Escuela Provincial N°157 “José María Paz”.

Captación de agua con pozo de explotación

- Se prevé la realización de un pozo de explotación en reemplazo del pozo de exploración ubicado en el predio lindero a la escuela, respetando el diseño mostrado en el plano tipo.

- En el pozo de explotación se instalará una bomba sumergible tipo Flight que suministre un caudal de 2500 lts/h durante 6 horas de explotación, en tres series de 2 horas cada una para permitir la recuperación del pozo, dicha bomba elevará el agua al tanque de reserva según plano.

- El tanque de reserva correspondiente al pozo de explotación, que tendrá una capacidad de 10.000, será elevado 6 metros sobre la cota de terreno natural, lo que permitirá tener carga hidráulica suficiente en el grifo mas desfavorable. Dicho tanque

será de hormigón premoldeado y se asentará sobre fundación a verificar, ya que no se tienen ensayos de suelos que permitan tener la capacidad portante de los mismos.

- Las cañerías de elevación a tanques serán de H°G° de diámetro 2" con sus respectivas piezas especiales.
- Previo al ingreso al tanque se instalará un clorador del tipo a diafragma, accionado por electroimán con comando electrónico.
- La cañería de bajada del tanque de reserva será de H°G° de 2" de diámetro, continuando a lo largo de la red con cañería de P.V.C de 2", con una distribución de grifos públicos de aproximadamente uno por cada cinco unidades habitacionales.
- La cañería de P.V.C clase 6 junta elástica se colocará en forma horizontal en una excavación de 0.30 m de ancho por 1.00 m de profundidad, respetando una tapada mínima de 0.80m. Se prevé la colocación de enlame (suelo excavado zarandeado) para asiento de la cañería según planos tipo.
- Se construirán pilares de mampostería para la colocación de los grifos públicos, con las conexiones necesarias a las cañerías de distribución. Estas se harán de H°G° de 3/4" de diámetro; los grifos serán de bronce del tipo "esférico" de 3/4", según planos tipo.
- Se colocará un alambrado perimetral tipo "romboidal" con puerta de acceso para protección de todo el sistema, según muestra el plano tipo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

• Una vez lleno el tanque de reserva, el agua no podrá utilizarse antes de las dos (2) horas, ya que **se deberá esperar el efecto bactericida del cloro que ingresará en forma automática y continua por medio del clorador.**

• **NOTA:** Para el suministro y traslado a los domicilios y edificios públicos del agua, se prevé la provisión a cada unidad habitacional y cada edificio público de 1 bidón de 20 litros con canilla y 4 bidones de 5 litros.

8.4 Ingeniería de obra edilicia

8.4.1 Memoria técnica

La Escuela del lugar es la N°157 “José María Paz”: concurren a ella 90 alumnos que son atendidos por cuatro docentes y un no docente que se encarga del comedor.

El edificio principal es de mampostería de ladrillos con techo de chapa, tiene una superficie cubierta de 183 m². Consta de dos aulas y un salón que cumple la función de dirección y biblioteca. Tiene además un aljibe de aproximadamente 60.000 litros de capacidad y un molino que levanta el agua a tanque para distribuirla a través de cañerías a sanitarios, piletas externas y vivienda del maestro.

El estado general del edificio donde se dictan las clases es bueno, debiendo acondicionarse las instalaciones de la cocina-comedor que funciona en lo que era la escuela vieja.

El Puesto de Vigilancia posee desde hace un año un aljibe de aproximadamente 20.000 litros. El edificio es usado habitualmente por cuatro oficiales y el estado general del mismo es bueno. Tiene instalación eléctrica pero carece de suministro por falta de pago. La radio del puesto, único medio de comunicación del lugar, funciona con un sistema de panel solar y batería.

Cuentan con una Sala de Primeros Auxilios que se encuentra en total estado de abandono desde hace más de seis años.

El asentamiento posee también una pequeña capilla.

8.4.2 Obra propuesta

8.4.3 Memoria descriptiva

Las canaletas del sistema de captación de agua de lluvia de la escuela, fueron recientemente reemplazadas, los techos no presentan goteras y el estado general del

edificio donde se dictan las clases es bueno. Se propone el acondicionamiento de las instalaciones donde funciona la cocina-comedor.

Se propone realizar las obras necesarias en la Sala de Primeros Auxilios para que la misma pueda volver a funcionar.

Objetivo de la obra-Descripción ingenieril de la obra civil

- Se reemplazarán los techos de la parte de la escuela vieja donde funciona la cocina en una superficie de 32 m². Se hará revoque exterior e interior (100 m²), se colocarán dos ventanas de 1.8 m x 1.1 m y una puerta exterior. Se instalará además un extractor de aire vertical. Se pondrá una mesada de 2 m de largo. Se instalará una cocina de 4 hornallas que funcione a gas envasado.

- Se realizará pintura general del edificio.

- En la Sala de Primeros Auxilios se levantarán las chapas de los techos, se reemplazarán los tirantes que estén en mal estado, se colocará la correspondiente aislación térmica e hidrófuga y se volverán a clavar las chapas, reemplazando aquellas que se encuentren en mal estado. Se limpiará todo el sistema de recolección de agua de lluvia, canaletas, bajadas, cámaras de limpieza, aljibe y tanque elevado. Se colocará una motobomba para elevación de agua al tanque. Se repararán las aberturas existentes y se realizarán trabajos de pintura general en todo el edificio.

- Para extraer el agua del aljibe del puesto policial se colocará una bomba manual tipo “sapo”.

- En los aljibes existentes tanto en la escuela como en el puesto de vigilancia la cloración será manual, colocando dos (2) gotas de lavandina concentrada por cada litro de agua o en su defecto una cucharada sopera por cada bidón de 20 litros lleno, dejándolo en reposo durante media hora.

- Debido a que la concentración de la lavandina de uso doméstico (Hipoclorito de sodio), que es de 60 gramos por litro a la salida de fábrica, es afectada por la luz, el calor y el paso del tiempo, recomendamos mantenerla en lugar fresco y oscuro y usarla preferentemente dentro de los 4 meses de envasada.

8.5 Ficha técnica

a) Diámetro de las cañerías

•Cota de referencia 9,7

Nivel del terreno en la escuela

•Cañería de distribución en sistema correspondiente al pozo de explotación

Cota de salida: 9

Cota terreno en grifo más desfavorable: 10,05

Diámetro: 2"

Carga estática mínima: 5,72

• Característica de la electrobomba

Potencia: 1,5 HP

Rendimiento aproximado: 2.500 litros/h

R.P.M mínimo: 2900

Cañería de aspiración: 2"

•Características de los tanques de reserva

Volumen: 5.000 litros

Ancho: 2 m

Largo: 2 m

Alto: 1.5 m

Posición: vertical

Altura sobre nivel de terreno en pozo de expl.: 6 m

Material: Hº premoldeado

Notas finales

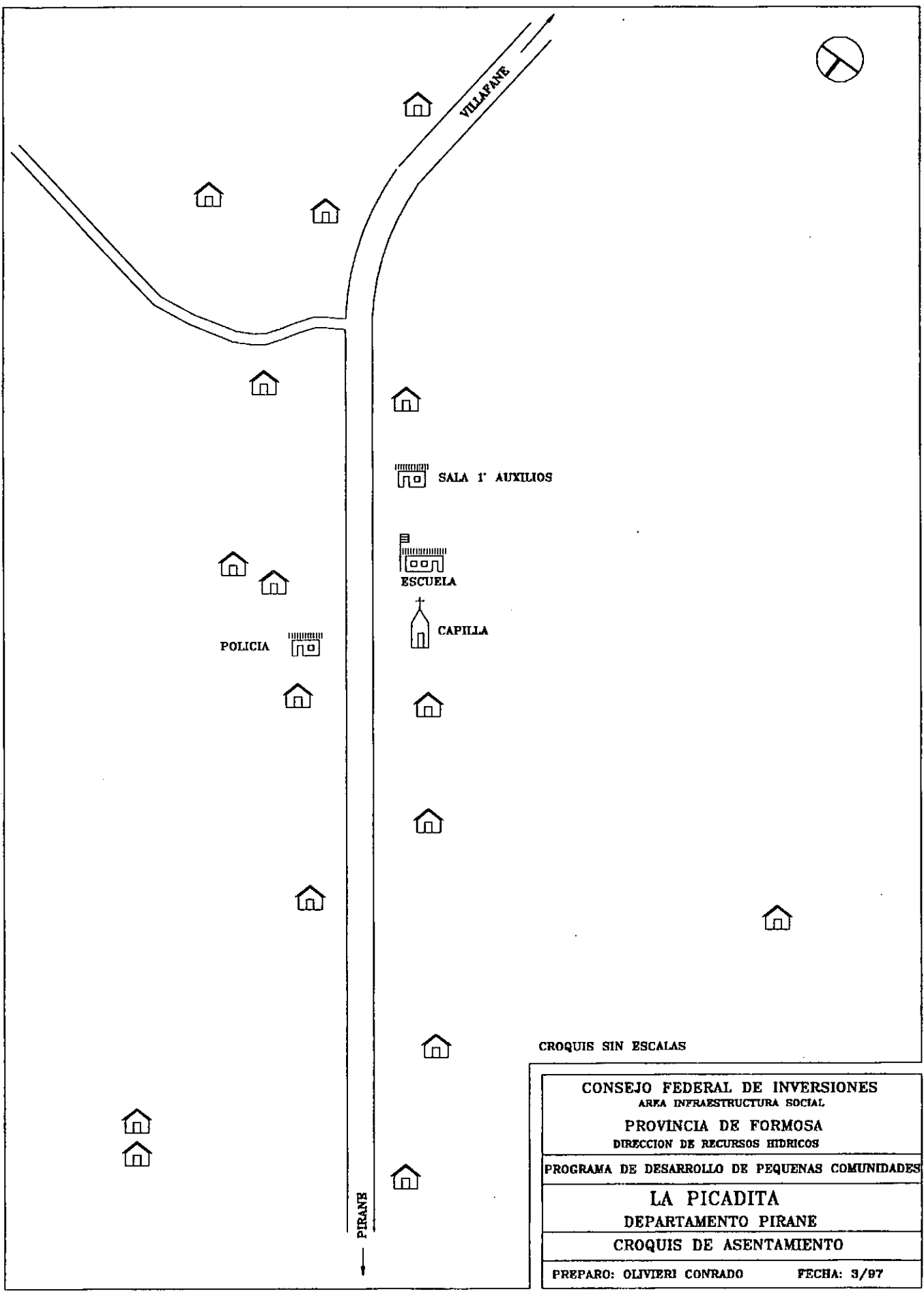
•Se considera una precipitación media anual de 1184 mm, estación meteorológica San Francisco Laishi, período 1.967-1.983.

•Para el cálculo del volumen de reserva (10.000 litros) no se considera el que aportarán los techos.

- No se tomaron muestras para análisis microbiológicos por estar contemplados en los proyectos de obra los distintos métodos correctivos.

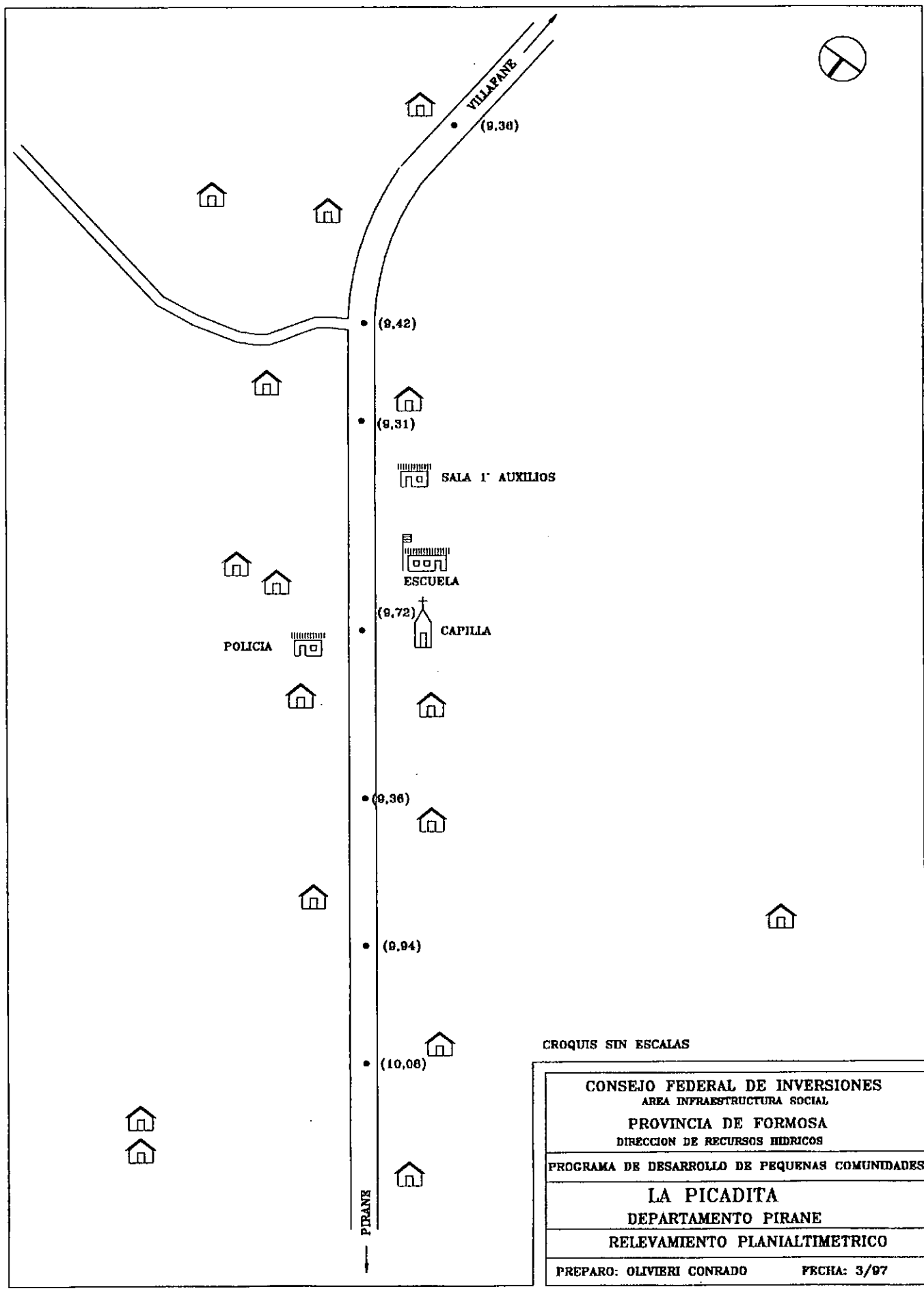
- Antes de ser liberada la obra al servicio, deberá verificarse para los valores de cloro activo indicados, una concentración de cloro residual a la salida del grifo de 0.4 a 0.6 ppm.

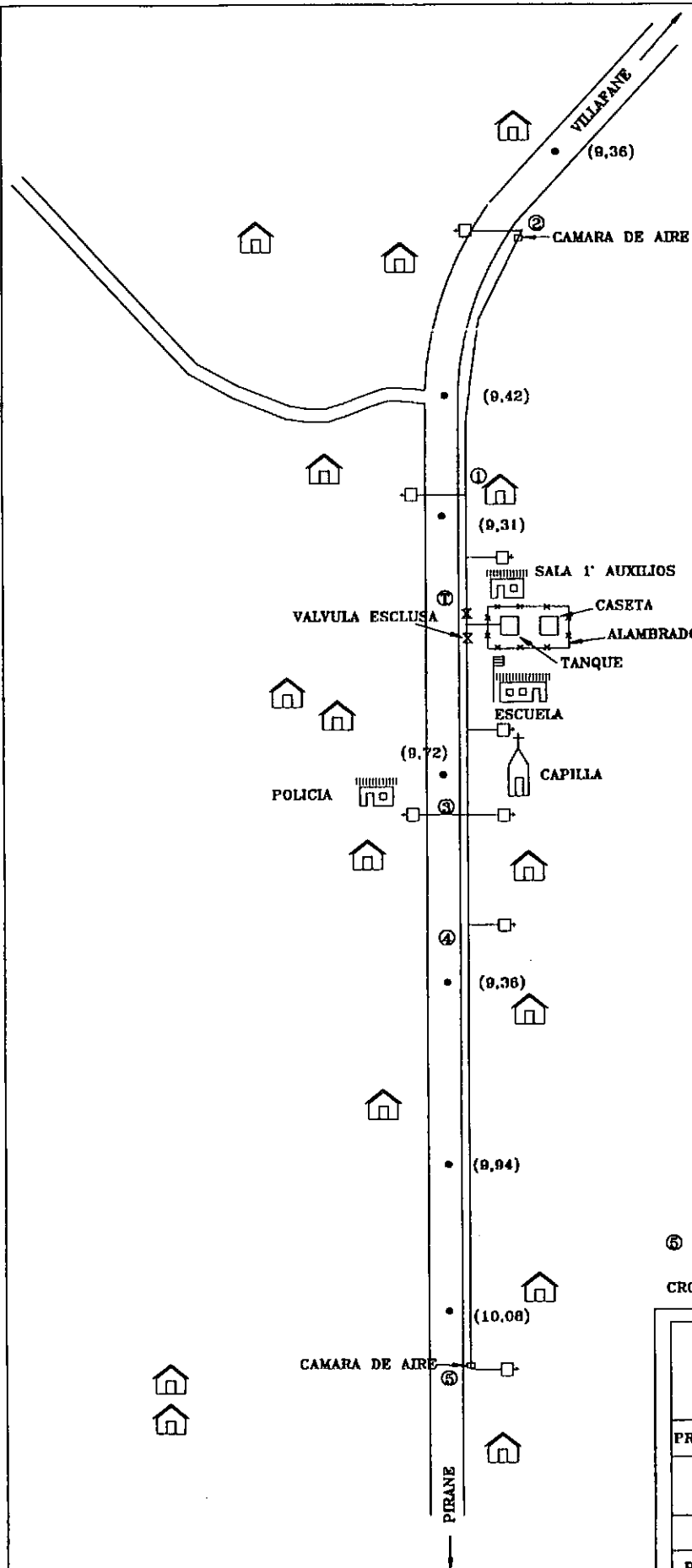
- La determinación anterior es conveniente se repita en cada reposición de cartuchos del clorador.



CROQUIS SIN ESCALAS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES	
LA PICADITA DEPARTAMENTO PIRANE CROQUIS DE ASENTAMIENTO	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/87





⑤ NODO

CROQUIS SIN ESCALAS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
ARRA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

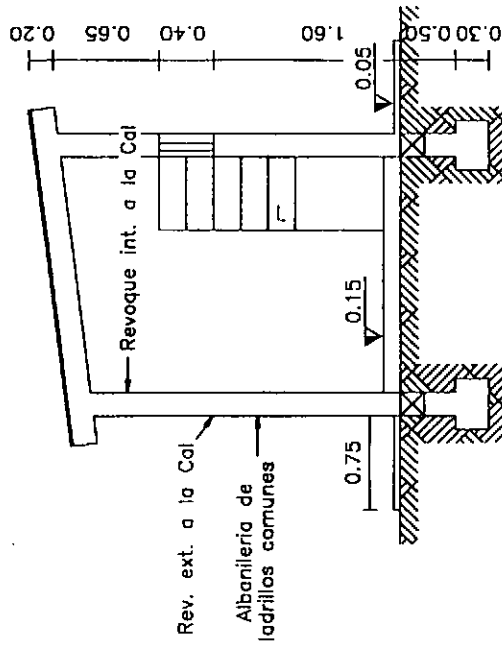
LA PICADITA
DEPARTAMENTO PIRANE

DISTRIBUCION A GRIFOS PUBLICOS

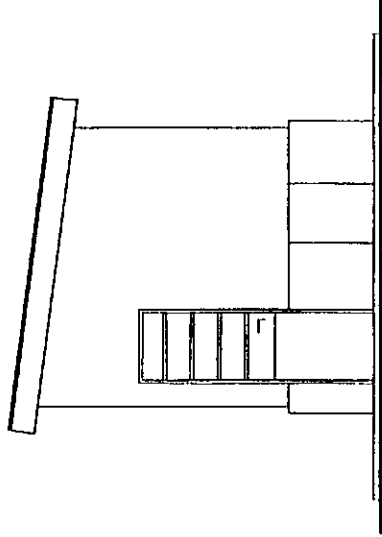
PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97

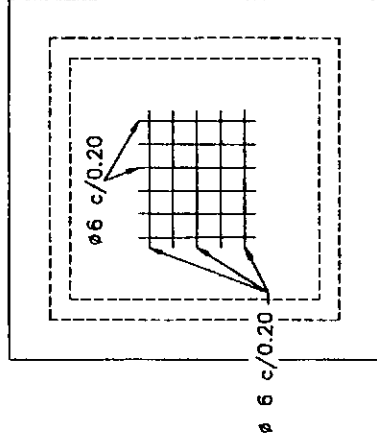
CORTE A-A



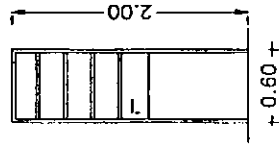
FRENTE



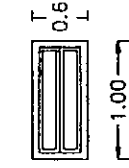
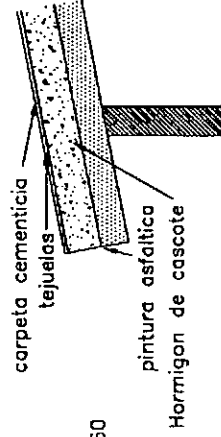
LOSA DE TECHO



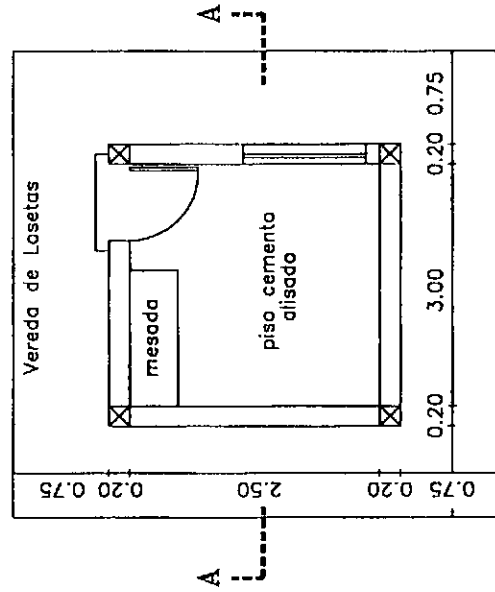
CARPINTERIA METALICA



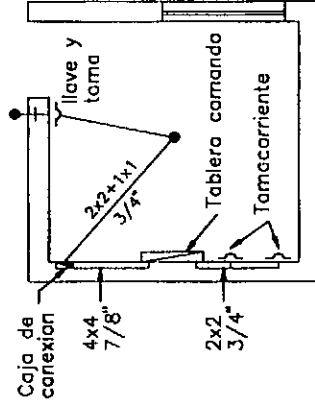
DETALLE 1



PLANTA



PLANTA ELECTRICIDAD



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

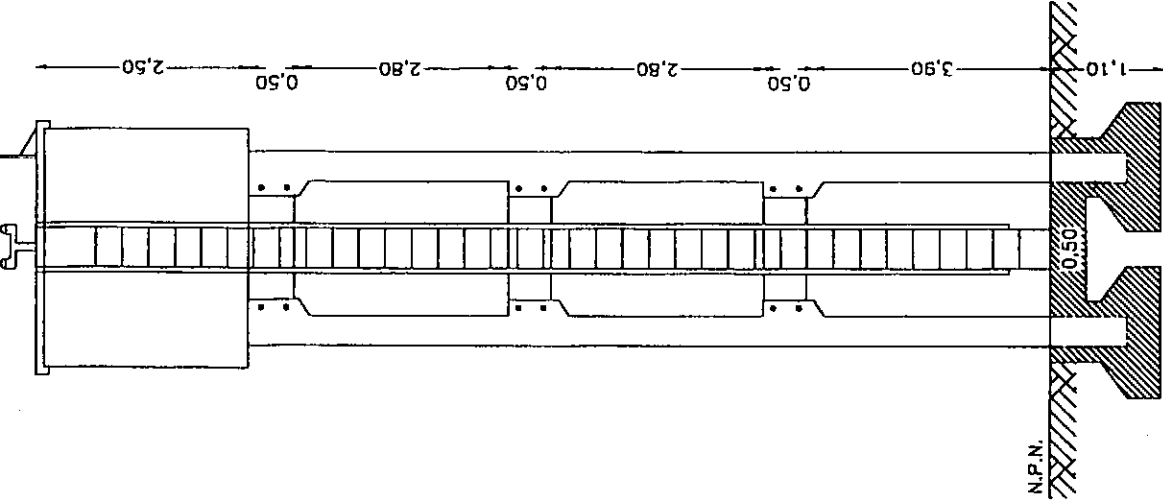
PLANO TIPO

CASETA PARA EQUIPOS DE BOMBEO

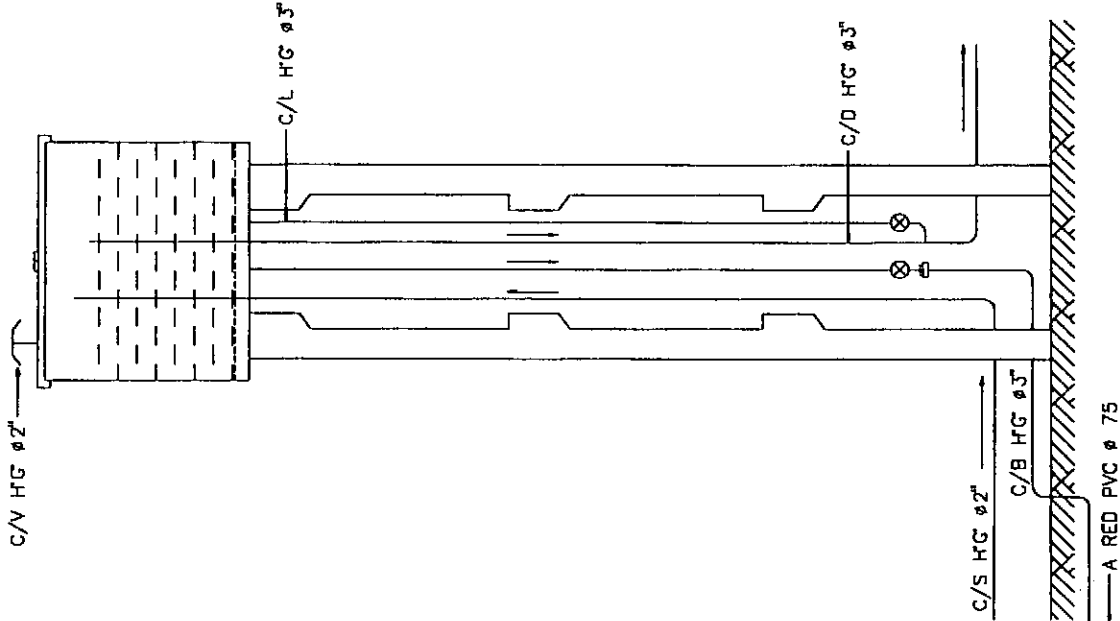
PREPARO: OLIVERI CONTRATO FECHA: 3/97

TANQUE ELEVADO TIPO 10 METROS CON CAPACIDAD 15 M3

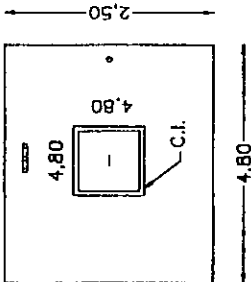
Pararroyos de cinco puntas de acero inoxidable



Vista



Detalle de canerias

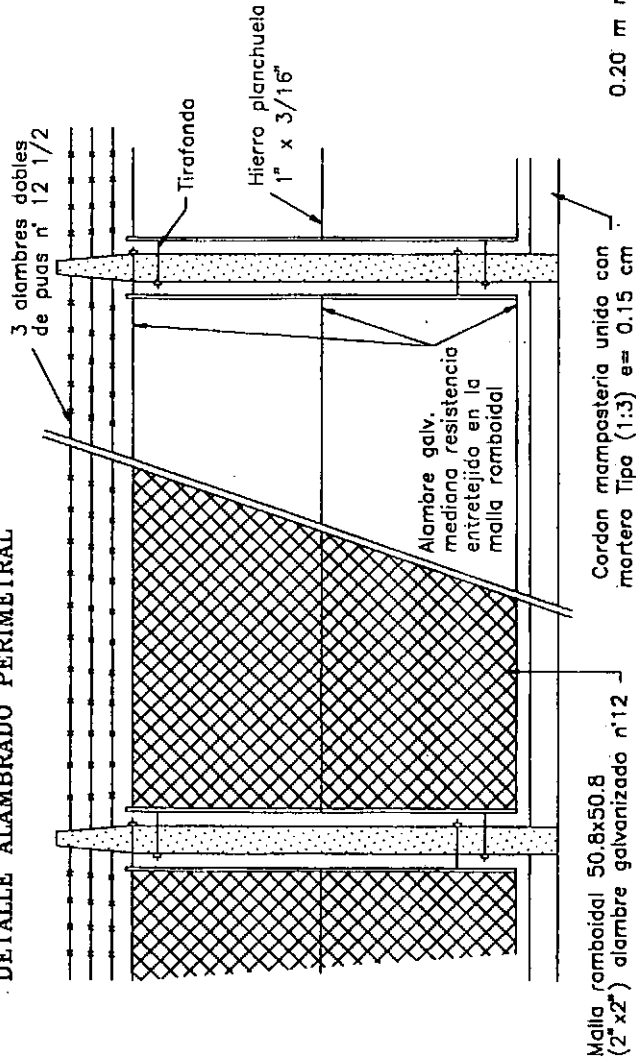


Detalle Tapa

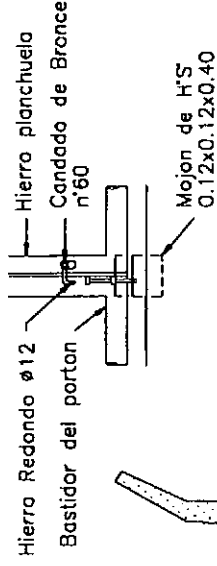
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
TANQUE PREMOLEADO DE HORMIGON
PREPARADO: OLIVERO CONTRADO FECHA: 9/87

DETALLE ALAMBRADO PERIMETRAL

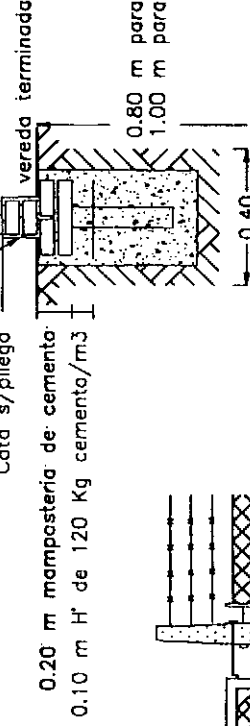
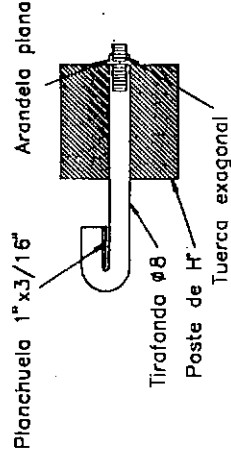
DETALLE DE TRANQUILLA



Porton dos hojas de cano galvanizado $\phi 38$ mm (1 1/2") malla romboidal de alambre galvanizada n°12 ancho 4.00 x 1.80 mts de altura, cerradura tipo Aeytra con picaporte en caja de chapa calibre BWB n°14. Postes de hormigon premaldeado.



DETALLE DE TIRAFONDO



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

ALAMBRADO PERIMETRAL Y PORTON

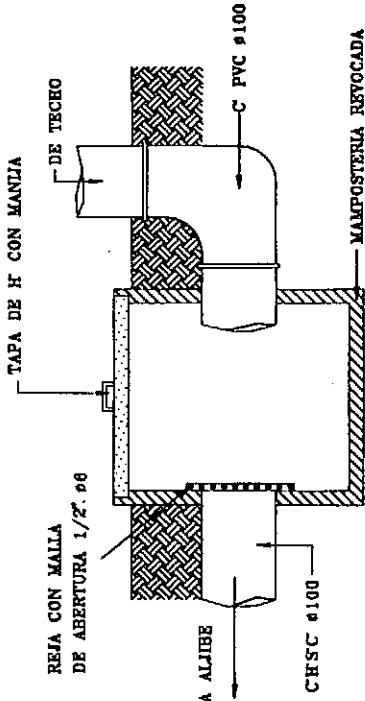
PREPARO: OLIVERI CONTRADO

FECHA: 3/87

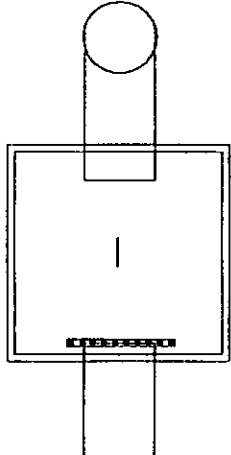
DETALLE DE CAMARA DE LIMPIEZA Y ASIENTO DE CANERIA

DETALLE CAMARA DE LIMPIEZA

Escala 1:10

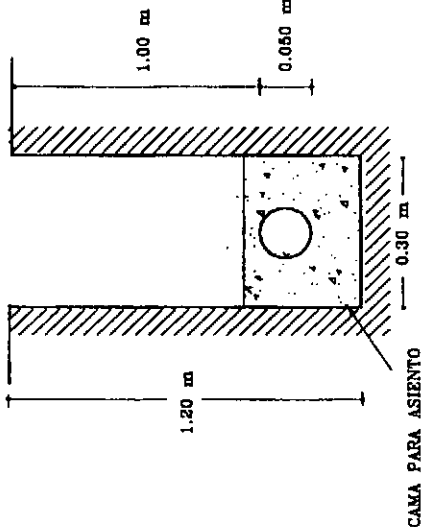


CORTE



PLANTA

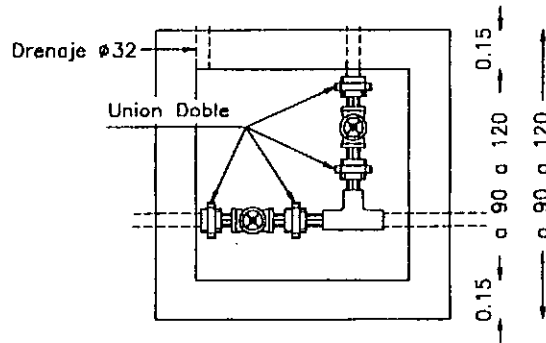
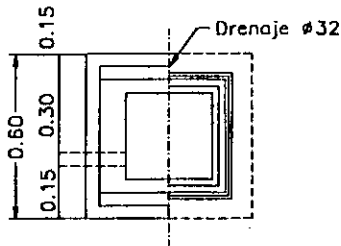
DETALLE DE ENLAME
PARA ASIENTO DE CANERIA



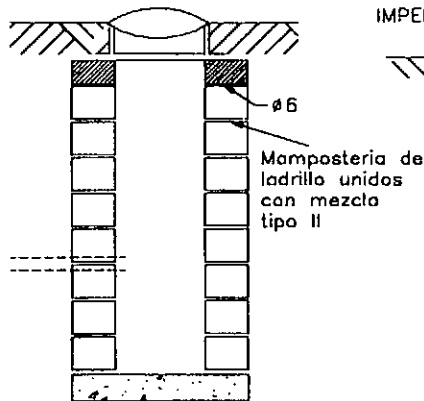
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CAMARA DE LIMPIEZA Y TAPADA
PREPARO: OLIVERI CONRADO
FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA

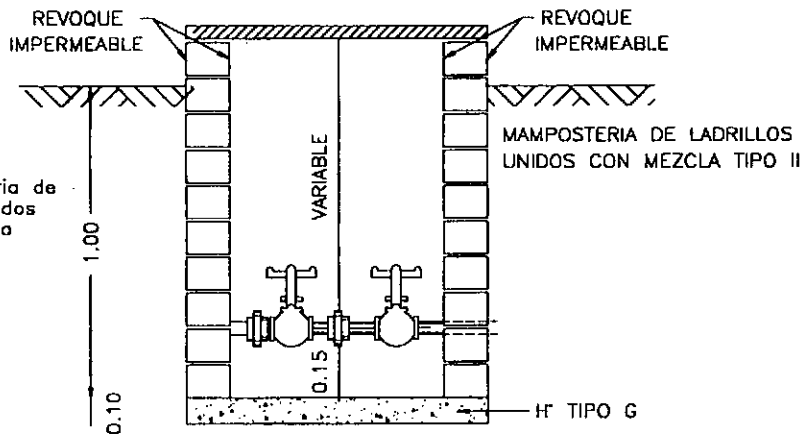
CAMARA DE DESAGUE



CORTE

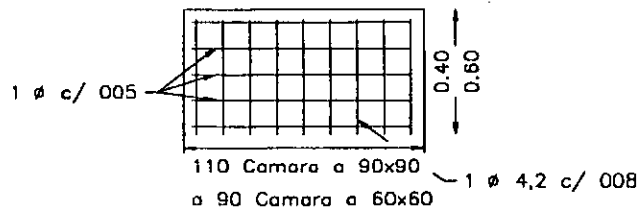
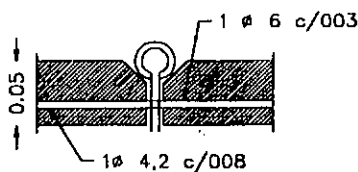


CORTE



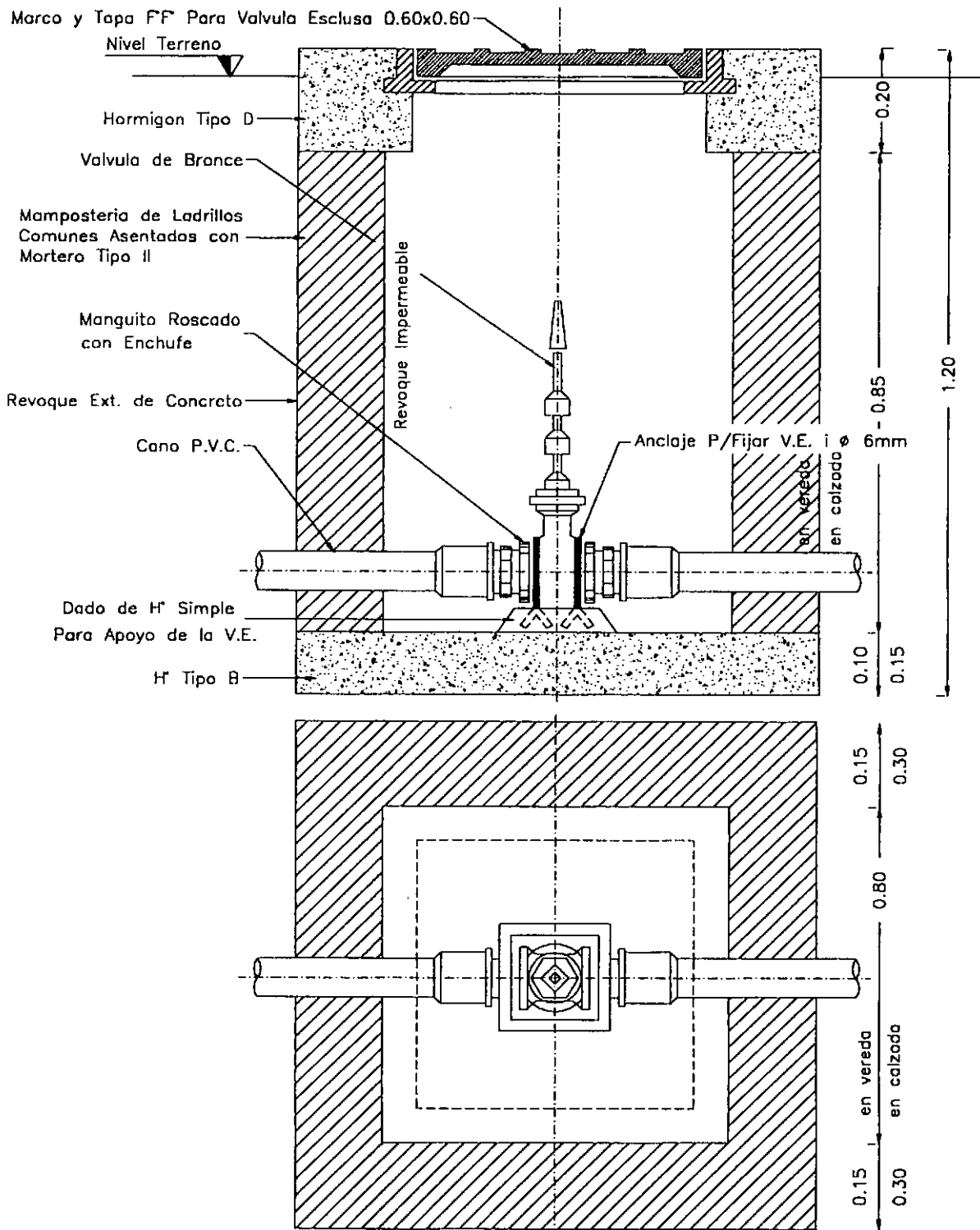
TAPA

DETALLE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CAMARA DE VALVULAS
PREPARO: OLIVIERO CONRADO FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

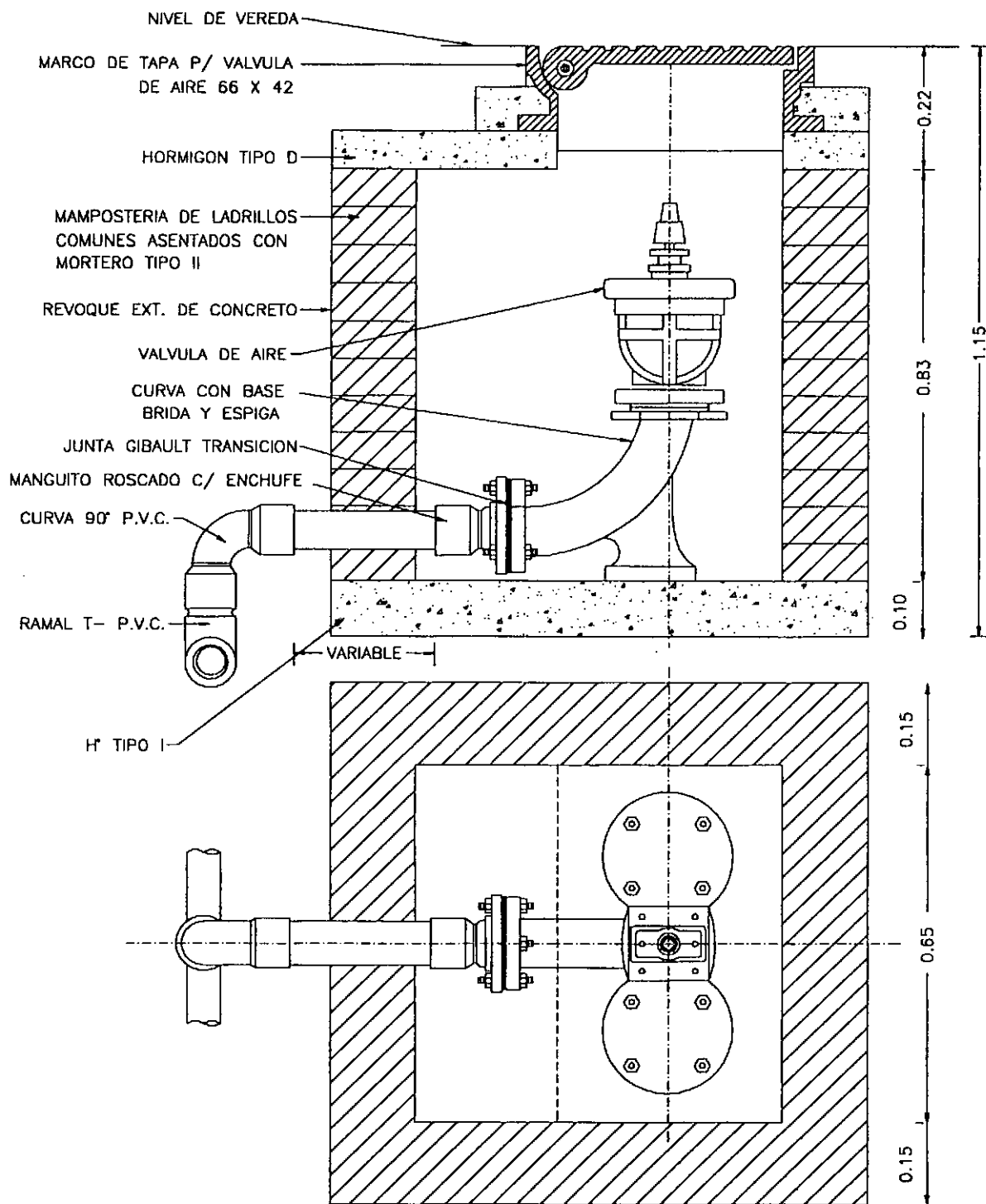
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAMARA Y VALVULA ESCLUSA

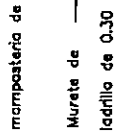
PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/97



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA	
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES	
PLANTA TIPO	
CAMARA Y VALVULA DE AIRE	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/87

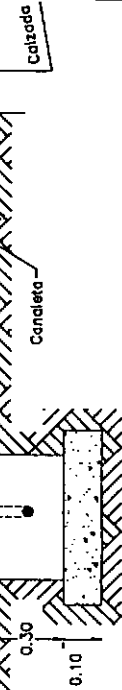
Escala 1:12,5



ଫିବୃଆରୀ ୧: ୧୨୬

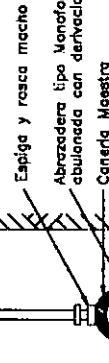
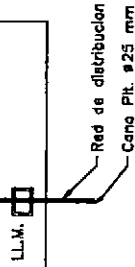


Escala 1:12.5



Escalator 1:12.5

Escal 1-403

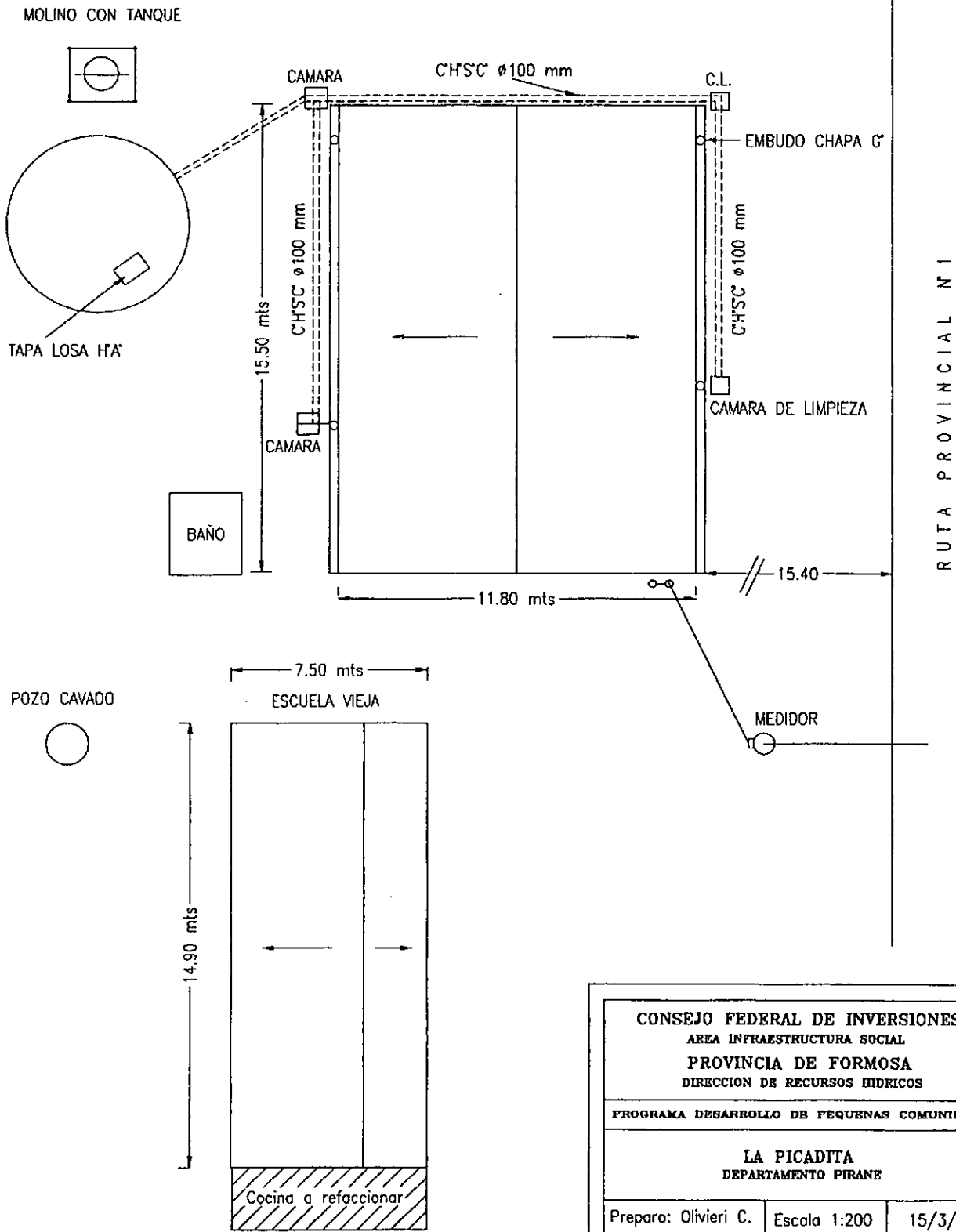
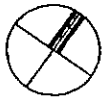


PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

CONEXION Y GRIFOS PUBLICOS

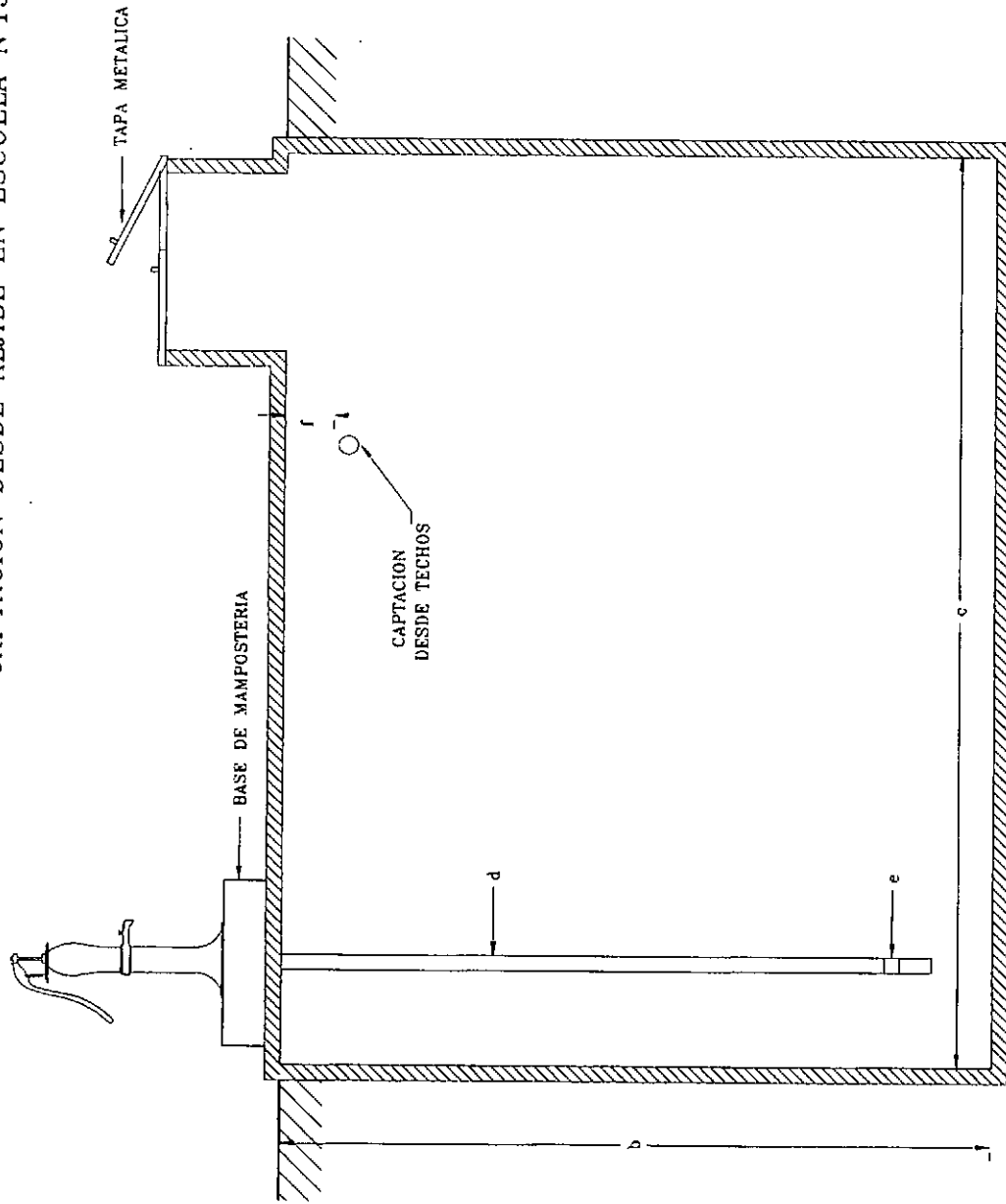
PREPARO: OLIVIERI CONTRADO

DETALLE TECHO DE CAPILLA Y ESCUELA

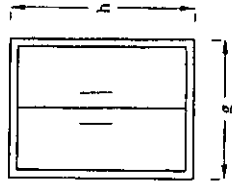


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES		
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL		
PROVINCIA DE FORMOSA		
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS		
PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES		
LA PICADITA		
DEPARTAMENTO PIRANE		
Preparó: Olivieri C.	Escala 1:200	15/3/97

CAPTACION DESDE ALJIBE EN ESCUELA N°157



DETALLE TAPA



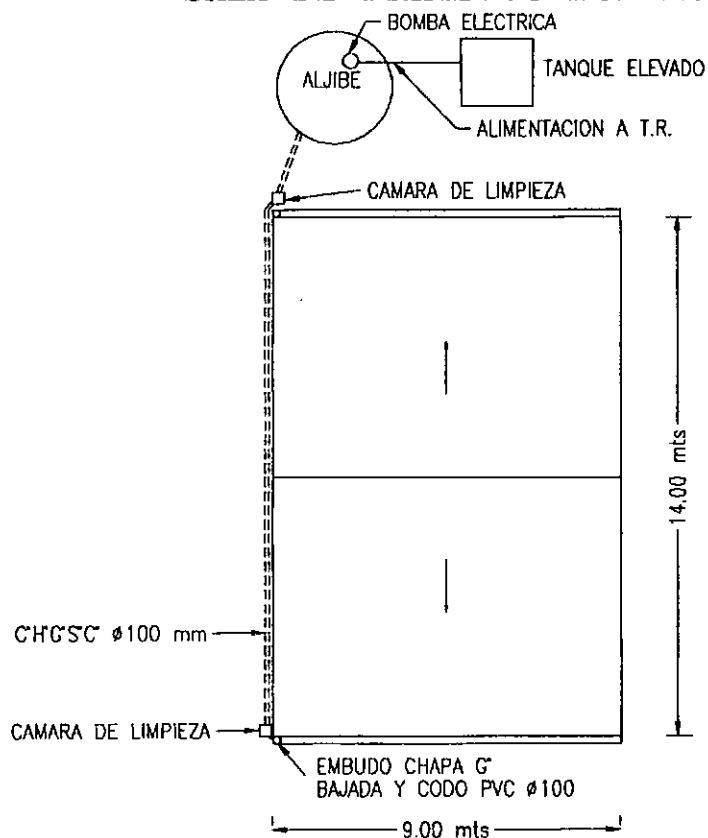
g- ANCHO DE BOCA: 0.80 m
h- LARGO DE BOCA: 0.80 m

REFERENCIAS

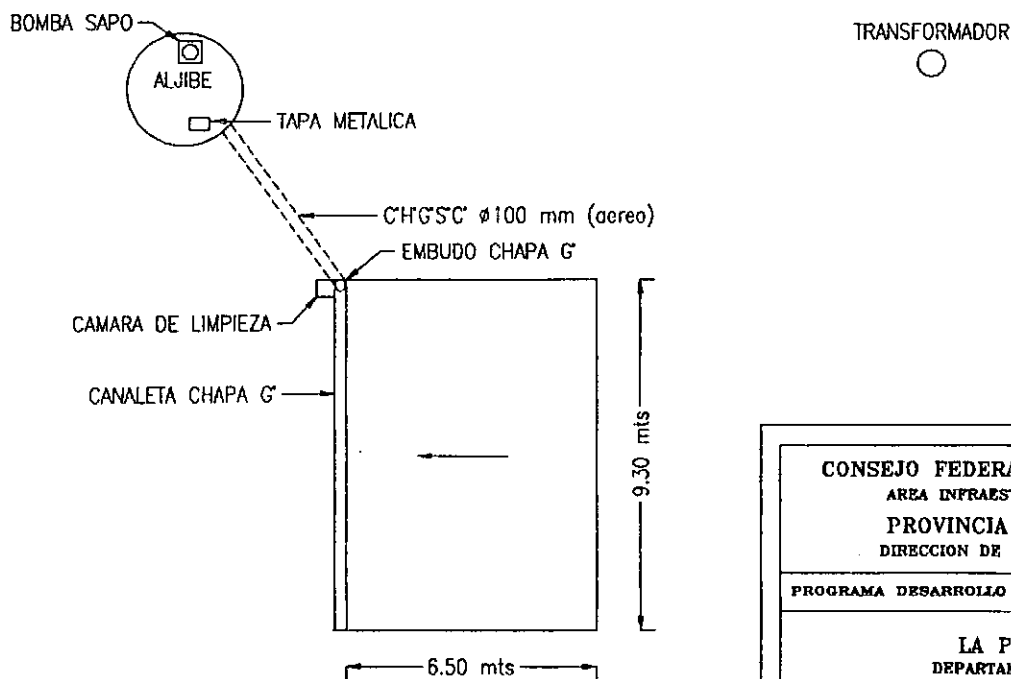
- a- ALTURA DE BOCA : 0.60 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.20 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 6.00 m
- d- CAÑERÍA PPN ϕ 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ϕ 1 1/4"
- f- TAPADA CAÑO LLEGADA : 0.10 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
LA PICADITA
(DEPARTAMENTO PIRANE)
ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA
PREPARO: OLIVIERI C.
FECHA: 3/97

SALA DE PRIMEROS AUXILIOS



DETALLE TECHO DE POLICIA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

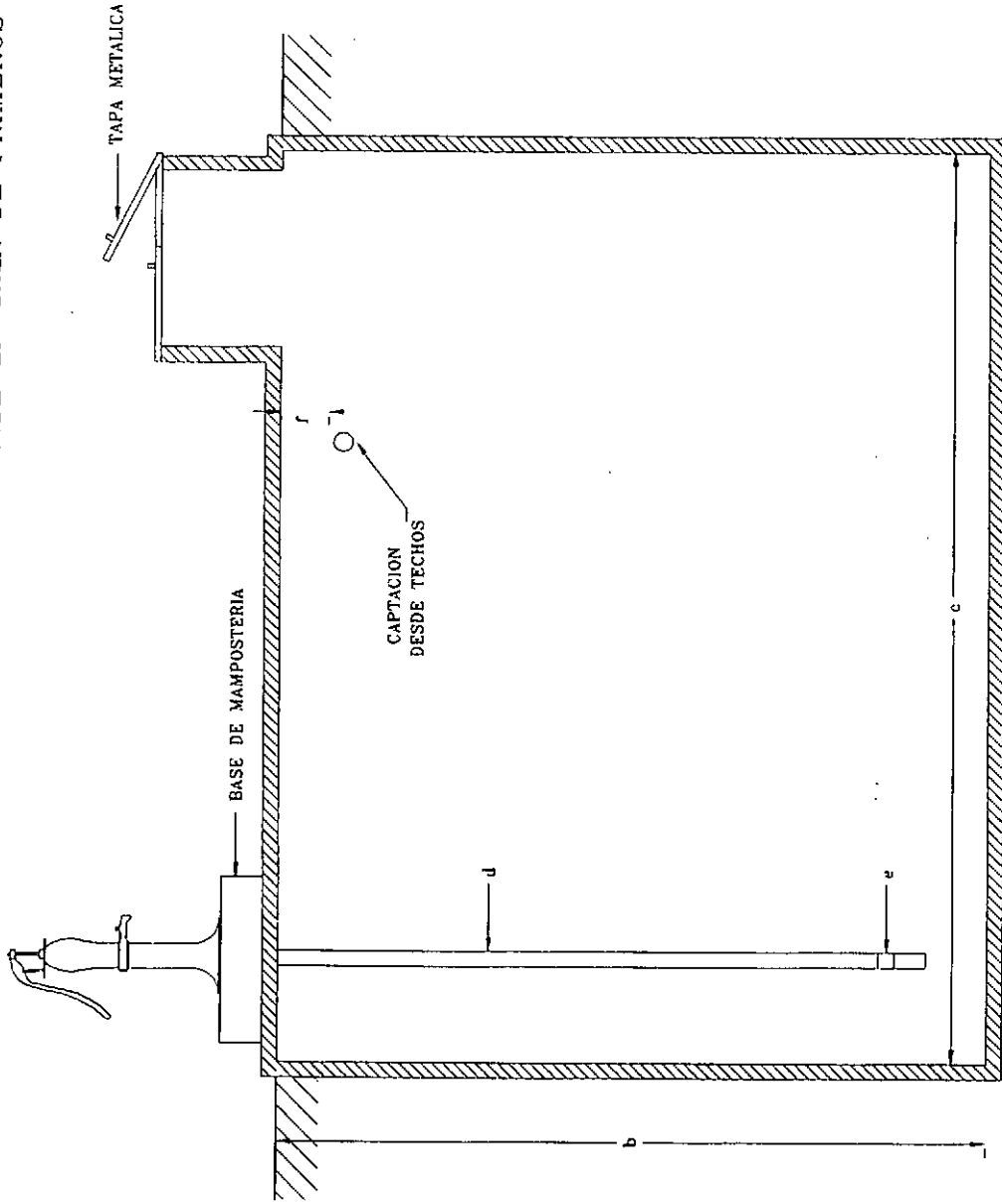
LA PICADITA
DEPARTAMENTO PIRANE

Preparo: Olivieri C.

Escala 1:200

15/3/97

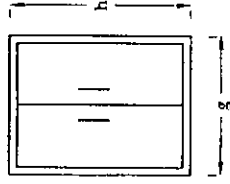
CAPTACION DESDE ALJIBE EN SALA DE PRIMEROS AUXILIOS



REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.60 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.20 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 8.00 m
- d- CAÑERIA PPN ϕ 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ϕ 1 1/4"
- f- TAPADA CAÑO LLEGADA : 0.10 m

DETALLE TAPA



- g- ANCHO DE BOCA: 0.80 m
- h- LARGO DE BOCA: 0.95 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

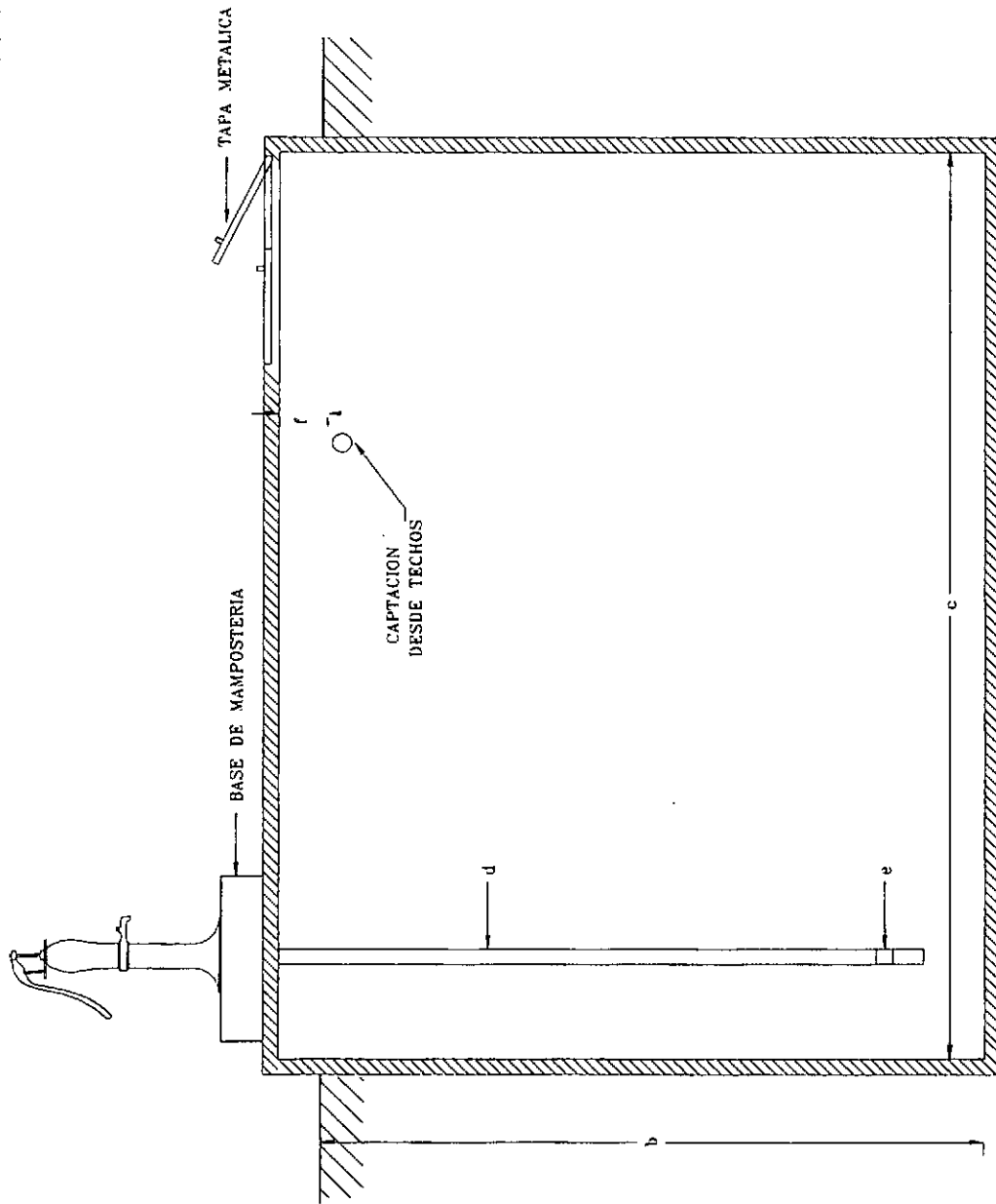
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LA PICADITA
(DEPARTAMENTO PIRANE)

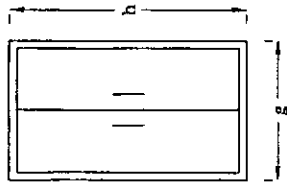
ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVIERI C. FECHA: 3/97

CAPTACION DESDE ALJIBE EN PUESTO POLICIAL



DETALLE TAPA



g- ANCHO DE BOCA: 0.62 m
h- LARGO DE BOCA: 0.70 m

REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.00 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.20 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 3.00 m
- d- CAÑERIA PPN ϕ 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ϕ 1 1/4"
- f- TAPADA CAÑO LLEGADA : 0.10 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

LA PICADITA
(DEPARTAMENTO PIRANE)

ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVIERI C.

FECHA: 3/97

PROVISION DE AGUA POTABLE A LA PICADITA, DPTO. DE PIRANÉ

PLANILLA PARA CALCULO DE RED DE DISTRIBUCION

Altura del Tanque en m.: 6
Cota del terreno Tanque: 9
Gasto Hectometrico, Hm.= 0,0001721

CARGA ESTÁTICA A PIE TANÇ= 15

Tra. mo	Long.		Sec. (m)	Total		Caudales		Diam.		Pérdida Carga (m)	Vel. (m/s)	Cot. Piez.		Cot. Terr. Extremo	Carga	
	Princ.	(m)		(m)	Extremo	G. ruta	G. Tot.	G. Calc.	(mm)			Orígen	Extremo		Disp.	Estatica
4-5	350		0	350	0,0263	0,0602	0,0865	0,0594	50	0,01	0,03	16,78	16,77	10,05	6,72	4,95
3-4	700		0	700	0,0857	0,1205	0,2062	0,1520	50	0,15	0,08	16,93	16,78	9,36	7,42	5,64
1-3	150		0	150	0,2046	0,0258	0,2304	0,2188	50	0,06	0,11	16,99	16,93	9,72	7,21	5,28
1-2	450		0	450	0,0789	0,0774	0,1563	0,1215	50	0,06	0,06	16,99	16,93	9,40	7,53	5,60
T-1	10		0	10	0,3403	0,0017	0,3420	0,3412	50	0,01	0,17	17,00	16,99	9,50	7,49	5,50

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ

LOCALIDAD: LA PICADITA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
	A) CAPTACION					
1.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	5	11,50	57,50	57,50
2.	Cañería de H°G° de 2", para la aspiración e impulsión de agua a tanque elevado.	m	19	35,00	665,00	665,00
3.	Provisión y colocación de bomba sumergible tipo flight, de Qmin= 2500 m3/h y Hmin= 20 m con sus piezas especiales.	global	1	1150,00	1150,00	1150,00
	B) ALMACENAMIENTO					
4.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	10	11,50	115,00	115,00
5.	Construcción de casilla de comando completa, con depósito de cloro, tablero de comando, cloración y mesada. Superficie aprox. 10 m2, según plano tipo.	global	1	6000,00	6000,00	6000,00
6.	Equipo de desinfección: clorador de dosificación automática del tipo a diafragma, accionado por electroimán, con comando electrónico.	N°	1	1250,00	1250,00	1250,00
7.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso. según plano tipo.	ml	150	40,00	6000,00	6000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ

LOCALIDAD: LA PICADITA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
8.	Construcción de tanque elevado de 10.000 litros de capacidad de 6 metros de altura, en hormigón armado prefabricado compartimentado, incluyendo: tapa metálica, indicador de nivel, ventilación, escalera de acceso, excavación, fundaciones, etc.	gl	1	18000,00	18000,00	18000,00
C) RED DE DISTRIBUCION						
9.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías en red de distribución.	m3	498	11,50	5727,00	5727,00
10.	Provisión y colocación de cañerías y accesorios de PVC clase 6, diámetro 50 mm.	ml	1660	2,54	4216,40	4216,40
11.	Provisión y colocación de válvulas de bronce de diámetro 50 mm.	Nº	2	25,00	50,00	50,00
12.	Provisión de materiales y construcción de cámaras para válvulas esclusas, según plano tipo.	Nº	2	250,00	500,00	500,00
13.	Provisión de materiales y construcción de pilar de mampostería de ladrillos comunes, mezcla 1:3:1 revocado y pintados de rojo y azul para grifo público.	Nº	8	40,00	320,00	320,00
14.	Provisión y colocación de grifo público con valv. del tipo "esférica" de bronce de 3/4", conexión a cañería de distribución con sus respectivas piezas especiales, según plano tipo.	Nº	8	250,00	2000,00	2000,00
15.	Provisión de materiales, colocación y construcción de válvulas de aire con cámaras incluidas.	Nº	2	500,00	1000,00	1000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: LA PICADITA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
16.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso, según plano tipo.	ml	100	40,00	4000,00	4000,00
	D) INFRAESTRUCTURA EDILICIA					
	*Escuela N°157					
17.	Reemplazo de los techos de la cocina (32 m2), revoque exterior (40 m2), revoque interior (60 m2), provisión y colocación de dos ventanas de 1,8 m x 1,1 m y una puerta exterior. Instalación de un extractor de aire vertical.	global	1	3130,00	3130,00	3130,00
18.	Provisión y colocación de equipamiento de cocina incluyendo mesada, cocina de cuatro hornallas a gas envasado, armario e instalaciones.	global	1	2200,00	2200,00	2200,00
19.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores, interiores y aberturas.	global	1	2300,00	2300,00	2300,00
20.	Provisión de bidones plásticos para traslado y almacenamiento de agua.					
	Bidones de 5 lts. (4 p/flia.)	Nº	280	15,00	4200,00	4200,00
	Bidones de 20 lts. c/canilla (1 p/flia.)	Nº	70	25,00	1750,00	1750,00
	Sala de Primeros Auxilios					
21.	Provisión de materiales y reparación de techo existente (126 m2). Incluye: reemplazo de tirantes y chapas en mal estado, aislación térmica e hidrófuga.	global	1	7000,00	7000,00	7000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: PIRANÉ
LOCALIDAD: LA PICADITA

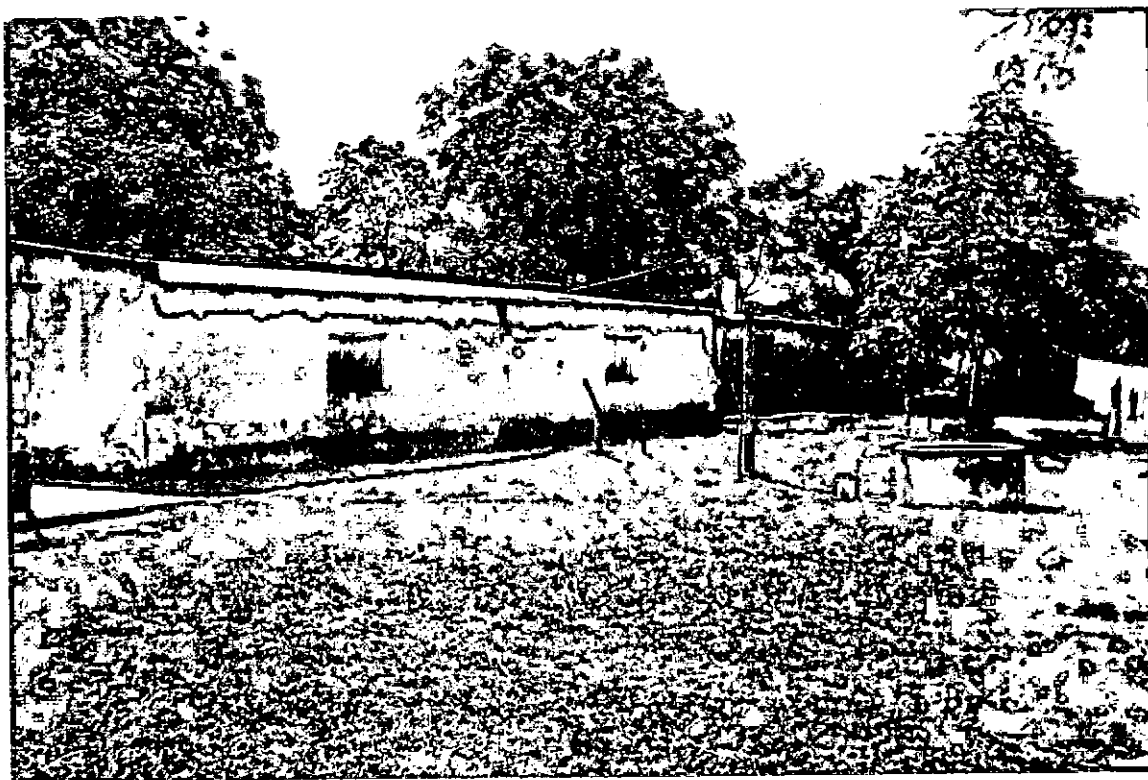
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
22.	Limpieza del sistema de captación de agua, canaletas, cámaras, conducciones, aljibe y tanque elevado.	global	1	400,00	400,00	400,00
23.	Provisión e instalación de motobomba para elevación de agua a tanque.	global	1	655,00	655,00	655,00
24.	Reparación de aberturas existentes, pintura exterior, interior y de aberturas.	global	1	3850,00	3850,00	3850,00
25.	Provisión y colocación de bomba manual tipo "sapo" para extracción de agua de aljibe existente, con válvula de retención y cañería de succión incluidas.	Nº	1	300,00	300,00	300,00
E) HERRAMIENTAS Y REPUESTOS						
26.	Provisión de herramientas y repuestos incluyendo: Escalera (2 m), llave caño, llave francesa, caja herramientas elementos generales.	global	1	750,00	750,00	750,00
TOTAL						77585,90

NOTAS:

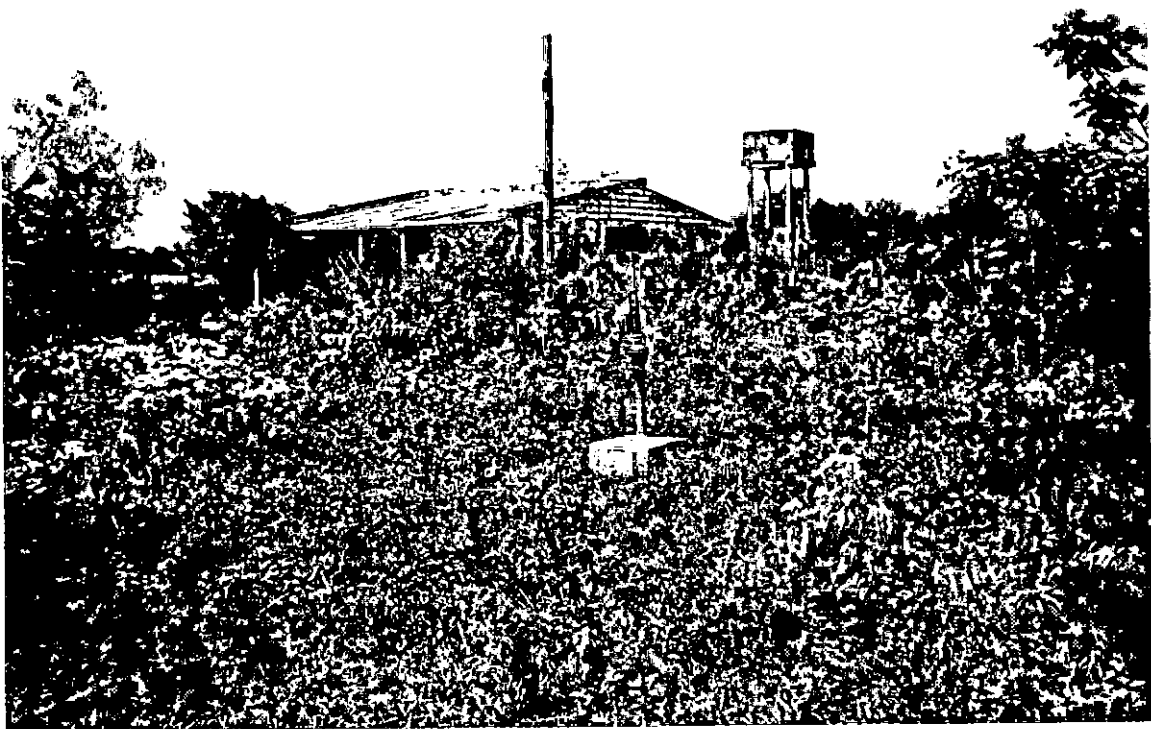
- a) El presupuesto se ha calculado con los precios locales de los materiales puestos en obra y los respectivos costos de la mano de obra.
- b) En los precios unitarios se incluyen las siguientes incidencias: 15% gastos generales, 10% de beneficios, 21% de IVA y 3,5% de ingresos brutos.



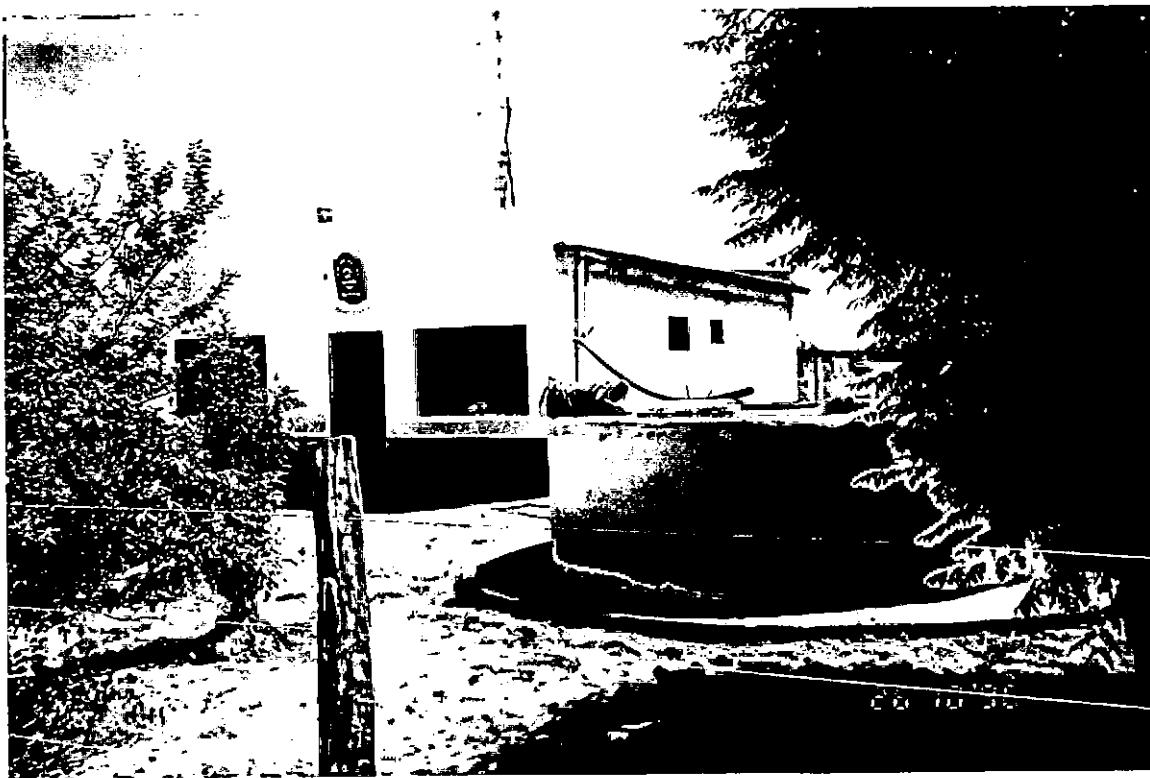
La Picadita. Vista del contrafrente de la Escuela Provincial N° 157 José María Paz. Se aprecia el sistema de captación de agua de lluvia, aljibe y molino en buen estado.



La Picadita. Vista de la parte trasera del antiguo edificio de la escuela. En el extremo derecho de la foto se observa la cocina-comedor que se reacondicionará.



La Picadita. Se observa en primer plano la bomba manual instalada por el programa A.P.A.P.C.(actualmente averiada). En sus proximidades se hará el pozo de explotación. Al fondo se aprecia la Sala de Primeros Auxilios a reacondicionar.



La Picadita. Vista del edificio correspondiente al Puesto Policial. Se observa el sistema de captación de agua y el buen estado de mantenimiento de la construcción.

POTRERITO

8. INGENIERÍA DE OBRA

8.1. Memoria técnica

a) Población. Información general.

- | | | |
|--|-------------|-------------|
| • Escuela Nº504 | Alumnos: 20 | Docentes: 1 |
| | Turnos: 1 | Comedor: Sí |
| • Puesto Sanitario: No posee | | |
| • Puesto Policial: No posee | | |
| • Iglesia: No posee | | |
| • Número de habitantes: | 84 | |
| • Tipo de asentamiento: | Disperso | |
| • Total de personas a abastecer: 84 | | |

Para el cálculo del volumen de reserva se considera un crecimiento del 30% de la población y/o el asentamiento de nuevas familias.

- **Total de personas proyectado: 110**

b) Cálculo del volumen de reserva

- | | |
|--|------------------------|
| • Dotación | 30 litros/hab.x día |
| • Caudal medio diario (dotación x N ^a hab.) | Qmd: 3.300 litros/día |
| | Qmd: 0.038 litros/seg. |
| • Caudal máximo diario (1.2 x Qmd) | Qmd: 0.046 litros/seg. |
| • Caudal máximo horario (1.8 x Qmd) | Qmh: 0.068 litros/seg. |
| | QMh: 246 litros/hora |
| • Volumen necesario: | 3.300 litros |

Para el total de 110 personas a abastecer se adopta un volumen mínimo de reserva de 5000 litros.

8.2 Obra Propuesta

La localidad no cuenta con un sistema organizado de captación y distribución de agua. En el lugar de emplazamiento del pozo de exploración realizado por este programa, se propone la construcción de un pozo de explotación con sistema de elevación a tanque, tratamiento y distribución por grifos públicos.

En el pozo de explotación se instalará una bomba con motor eléctrico que será alimentada por energía solar. El mismo sistema de aprovechamiento de energía solar se usará para abastecer las necesidades de consumo eléctrico de la Escuela.

El proyecto de obra contemplará una dotación de agua potable de 30 litros por habitante y por día de consumo.

Tomando en cuenta la estimación de población futura, se deberá asegurar un volumen mínimo de reserva en el tanque elevado de 5.000 litros por día de consumo.

8.3 Memoria descriptiva

El objetivo de la obra es el abastecimiento de agua potable a la población a partir de un sistema organizado de captación y distribución por medio de grifos públicos. La obra estará emplazada en el predio lindero al ocupado por la Escuela Provincial N°504.

Captación de agua con pozo de explotación

- Se prevé la realización de un pozo de explotación en el predio lindero con la escuela en reemplazo del pozo de exploración realizado por este programa en dicho lugar, respetando el diseño que se muestra en el plano.

En el pozo de explotación se instalará una bomba sumergible de bajo rendimiento alimentada por paneles solares de 370 watts / 220 volts, con capacidad de 7.500 litros día y altura manométrica total de 20 m que permite la elevación a el tanque.

- El tanque de reserva correspondiente al pozo de explotación, que tendrá una capacidad de 5.000 litros, será elevado 6 m sobre la cota del terreno natural, para asegurar carga hidráulica suficiente en el grifo más desfavorable. El tanque será de hormigón premoldeado y se asentará sobre fundación a verificar, ya que no se tienen ensayos de suelos que permitan saber la capacidad portante de los mismos.

- Las cañerías de elevación a tanques serán de H°G° de 2" de diámetro con sus respectivas piezas especiales. Previo al ingreso al tanque se instalará un clorador de dosificación automática con cartuchos descartables de cloro sólido, con sus respectivas piezas especiales.

- La cañería de bajada del tanque de reserva será de H°G° de 2" de diámetro, continuando a lo largo de la red de distribución con cañería de P.V.C de 2", con una disposición de grifos públicos de aproximadamente uno por cada cinco unidades habitacionales.

- La cañería de P.V.C clase 6 junta elástica se colocará en forma horizontal en una excavación de 0.30 m de ancho por 1.00 m de profundidad, respetando una tapada mínima de 0.80 m. Se prevé la colocación de enlame (suelo excavado zarandeado) para asiento de la cañería según planos tipo.

- Se construirán pilares de mampostería para la colocación de grifos públicos, con las conexiones necesarias a las cañerías de distribución. Estas se harán de H°G° de 3/4" de diámetro; los grifos serán de bronce del tipo "esférico" de 3/4", según planos tipo.

- Se colocará un alambrado perimetral tipo "romboidal" con puerta de acceso para protección de todo el sistema, según muestra el plano tipo.

Recomendaciones sobre la gestión de obra

- Una vez lleno el tanque de reserva, el agua no podrá utilizarse antes de las dos (2) horas, ya que se deberá esperar el efecto bactericida del cloro que ingresará en forma automática y continua por medio del clorador.

Los cartuchos del clorador deberán reemplazarse, en condiciones normales de uso cada 45 días aproximadamente.

NOTA: Para el suministro y traslado a los domicilios y edificios públicos del agua, se prevé la provisión a cada unidad habitacional y cada edificio público de 1 bidón de 20 litros con canilla y 4 bidones de 5 litros.

8.4 Ingeniería de Obra Edilicia

8.4.1 Memoria técnica

El edificio a mejorar es el de la Escuela N°504 .Concurren a ella 20 alumnos que realizan el ciclo primario en un solo turno. Está atendida por un maestro y un no docente que se encarga del servicio de desayuno, almuerzo y merienda. Para hacer uso de este servicio se suman siete chicos mas en edad no escolar. El edificio tiene una superficie cubierta de 81m², con un aula grande y otra mas pequeña que funciona como pieza del maestro. Posee un aljibe de 20.000 litros de capacidad con una bomba manual y tanque elevado que permite que los baños tengan descarga mecánica de agua. El estado general de la construcción es bueno. Actualmente el maestro y los pobladores del lugar están abocados a la tarea de coseguir fondos y materiales para la construcción de una cocina.

8.4.2 Obra propuesta

El estado general del edificio en cuestión es bueno. El sistema de captación de agua de lluvia (techos, canaletas, bajadas)y almacenamiento, se encuentra en buen estado y funcionando. Se propone la construcción de una cocina a la que se extenderá la instalación de agua desde el tanque elevado que posee la escuela. Además se propone realizar pintura general del edificio.

8.4.3 Memoria descriptiva

Objetivo de la obra-Descripción ingenieril de la obra civil

- Se propone la construcción de la cocina, con su instalación de agua .

- Reemplazar la bomba de accionamiento manual por una eléctrica.
- Instalación de un generador eléctrico solar, que permita dotar de electricidad a la escuela para su iluminación y alimentación de la bomba.

Pintura general del edificio y de las aberturas del mismo.

8.5 Aplicación de energías alternativas: Energía Solar

El Programa de Desarrollo de Pequeñas Comunidades contempla el uso de energías alternativas en los proyectos de obras de agua potable y adecuación de edificios públicos y comunitarios. La implementación del uso de este tipo de energía en pequeños asentamientos a donde no llega la energía convencional, permite en forma cierta el desarrollo de una infraestructura básica de gran beneficio para la comunidad.

En el caso particular de la Provincia de Formosa, se propone la utilización de energía solar, por ser la más efectiva debido a los altos valores de radiación solar que se dan en la región.

Las celdas fotovoltaicas de silicio tienen la propiedad de convertir directamente la luz solar que incide sobre ellas en energía eléctrica. Cuanto mayor es la luz que reciben, mayor es la energía que producen. Para su aplicación práctica, las celdas se interconectan entre sí y se encapsulan en un material plástico aislante formando un módulo fotovoltaico. El módulo tiene un frente de vidrio templado y un marco de aluminio anodizado que lo protegen de los agentes atmosféricos y le dan rigidez estructural.

Los módulos son generadores de corriente eléctrica continua. La energía producida durante las horas en que el módulo está iluminado por la luz solar, se acumula en baterías para su empleo durante la noche o en días muy nublados. La batería es la que le otorga autonomía de funcionamiento al sistema de generación. Se pueden mencionar como ventajas de estos equipos que no contaminan el ambiente, son silenciosos, no tienen desgaste, su mantenimiento es mínimo y su durabilidad es elevada. Además se tiene la posibilidad de agregar paneles aumentando en consecuencia las prestaciones del equipo, llegando a potencias tales que permite mediante un convertidor de corriente la

transformación de corriente continua a corriente alterna de 220 volt, que es la de distribución en centros urbanizados.

Por lo expuesto es que se incluye en este proyecto la utilización de energía solar para la generación de energía eléctrica.

A cada edificio público o comunitario se lo dotará de un equipo fotovoltaico de iluminación para vivienda tipo rural. Los mismos consisten en un módulo fotovoltaico con una potencia diaria de generación de 90 W a una tensión de 12 volt de corriente continua que permitiría como ejemplo la utilización de dos luminarias y un televisor blanco y negro durante 3 hs. A 4 hs. diarias. Otra aplicación importante en el caso de puestos sanitarios es la conservación a temperatura adecuada de la medicación que lo requiera.

8.6 Ficha técnica

a) Diámetro de las cañerías

•Cota de referencia 9,7

Nivel del terreno en la escuela

•Cañería de distribución en sistema correspondiente al pozo de explotación

Cota de salida:	9,7
Cota terreno en grifo más desfavorable:	9,75
Diámetro:	2"
Carga estática mínima:	4,95 m

Característica de la electrobomba

Potencia:	0,37 kw
Rendimiento aproximado:	9,2 m3/día
Cañería de aspiración:	2"

•Características de los tanques de reserva

Volumen:	5.000 litros
Ancho:	2 m
Largo:	2 m

Alto:	1.5 m
Posición:	vertical
Altura sobre nivel de terreno en pozo de expl.:	6 m
Material:	Hº premoldeado

•Características del clorador

Se adopta un dosificador regulable de material plástico a la entrada del tanque, cargado con cartuchos descartables de cloro sólido, que funciona continua y automáticamente con el pasaje del agua. Sus características son:

Capacidad máxima del clorador:	30 litros/minuto
Duración aproximada a 4 ppm:	35 días en condiciones normales de uso.

Notas finales

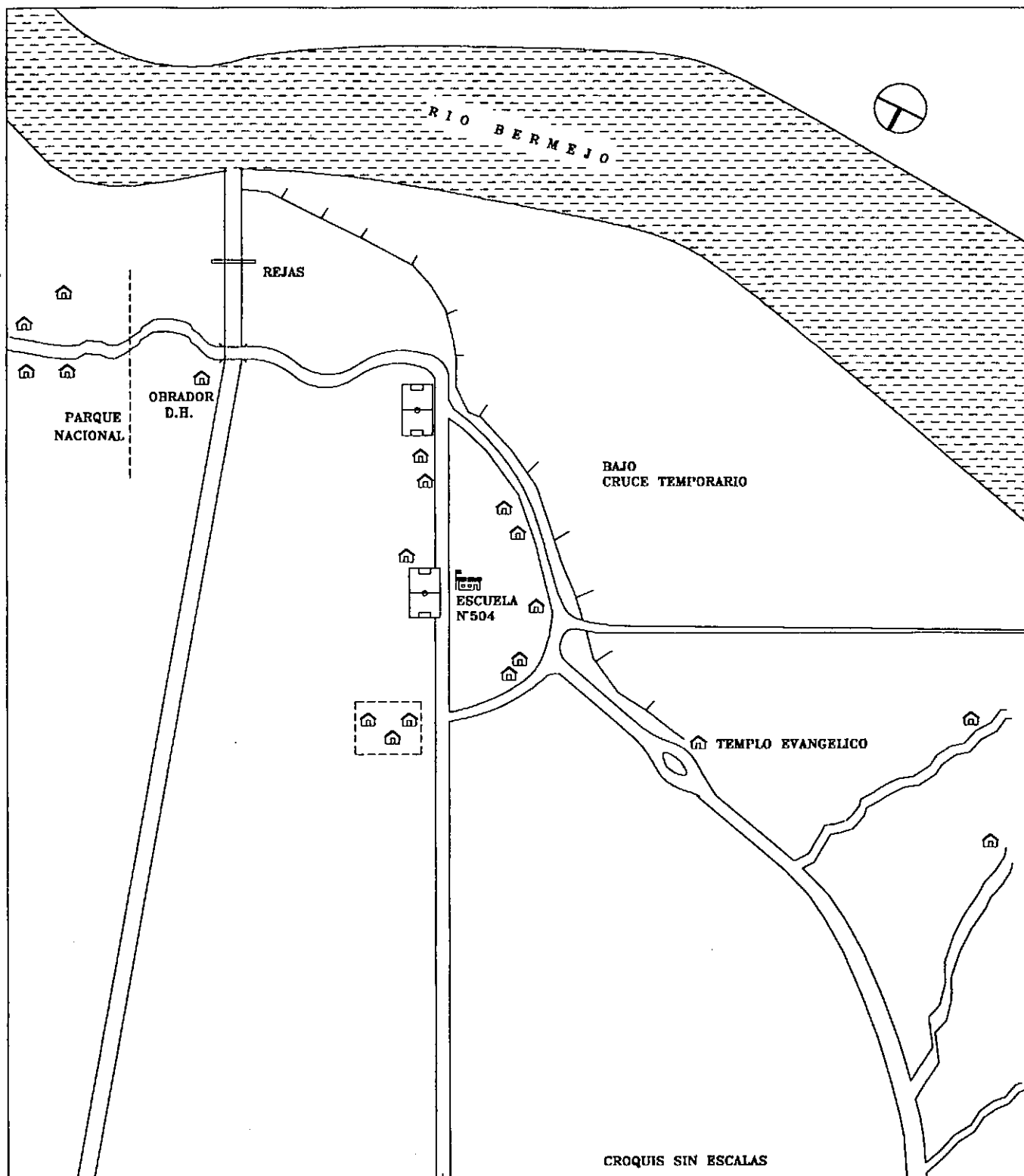
- Se considera una precipitación media anual de 1020 mm, estación meteorológica Laguna Blanca, período 1.941-1.950.

- Para el cálculo del volumen de reserva (5.000 litros) no se considera el que aportarán los techos.

- No se tomaron muestras para análisis microbiológicos por estar contemplados en los proyectos de obra los distintos métodos correctivos.

- Antes de ser liberada la obra al servicio, deberá verificarse para los valores de cloro activo indicados, una concentración de cloro residual a la salida del grifo de 0.4 a 0.6 ppm.

- La determinación anterior es conveniente se repita en cada reposición de cartuchos del clorador.



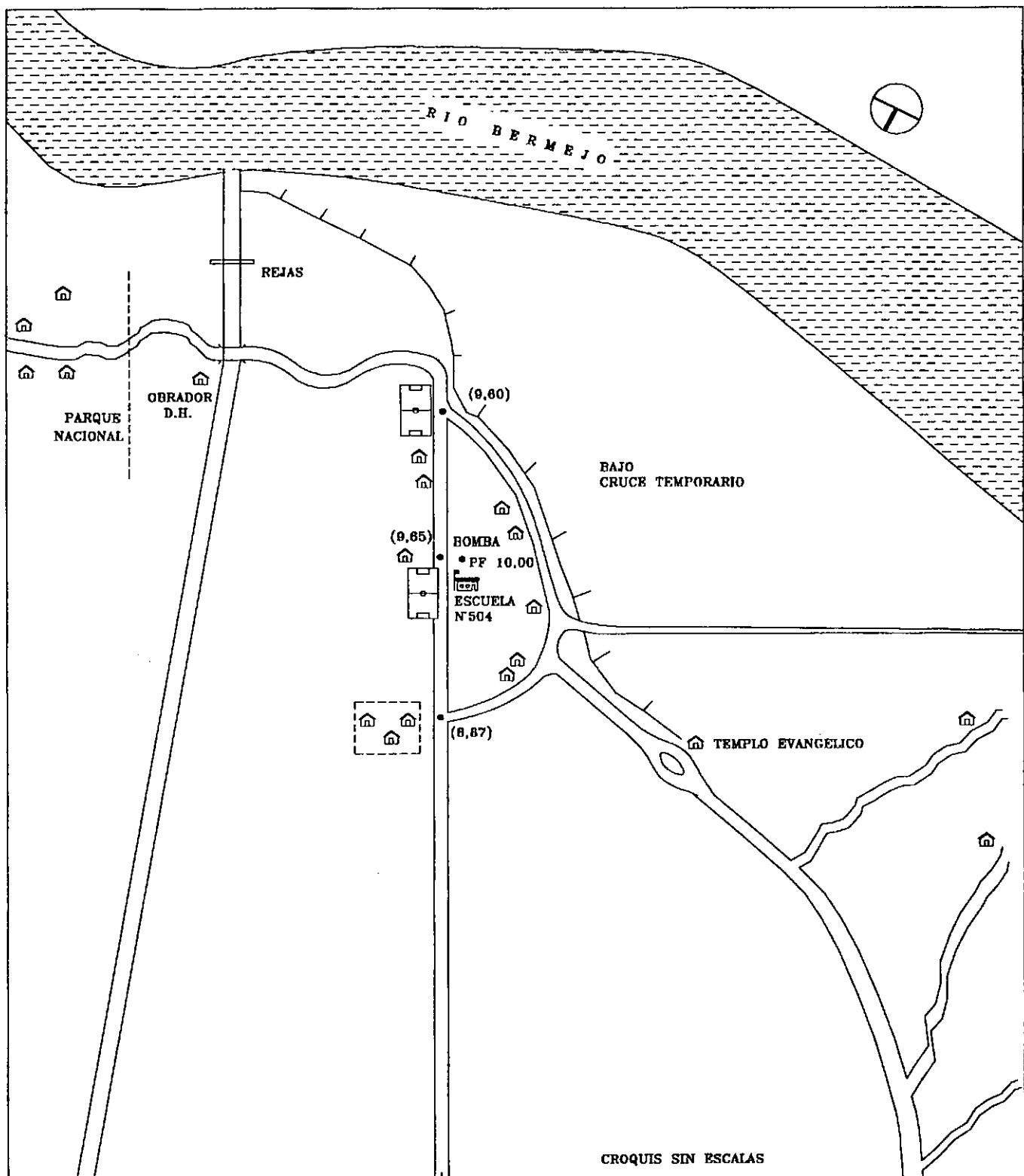
CROQUIS SIN ESCALAS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

POTRERITO
DEPARTAMENTO MATACOS
CROQUIS DE ASENTAMIENTO

PREPARO: OLIVIERI CONRADO FECHA: 3/97



CROQUIS SIN ESCALAS

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

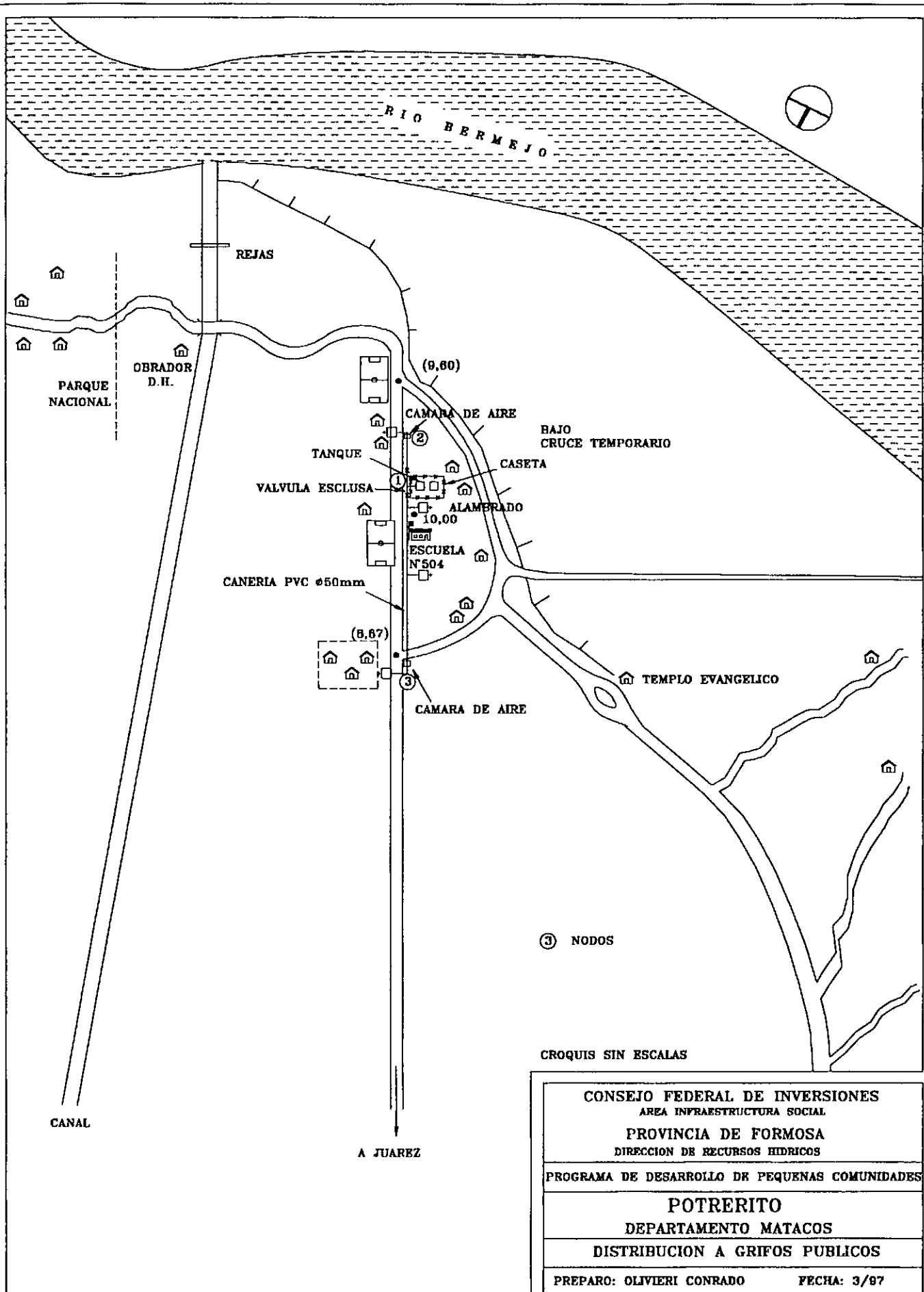
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

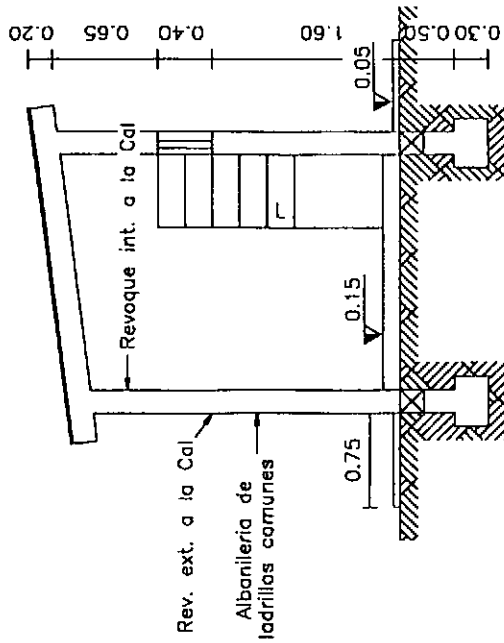
POTRERITO
DEPARTAMENTO MATACOS
RELEVAMIENTO PLANIALTIMETRICO

PREPARO: OLIVIERI CONRADO

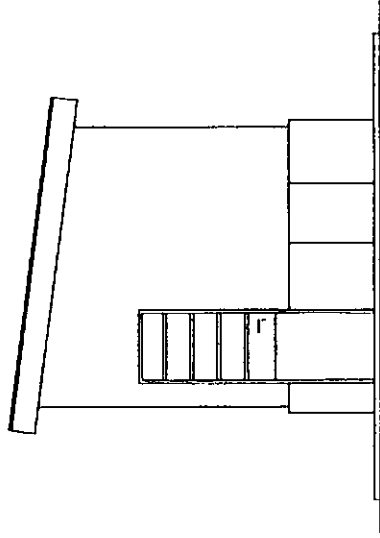
FECHA: 3/97



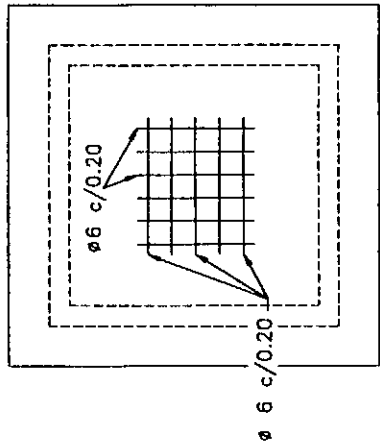
CORTE A-A



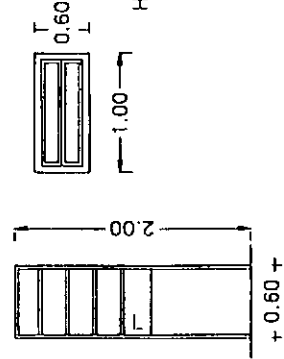
FRENTE



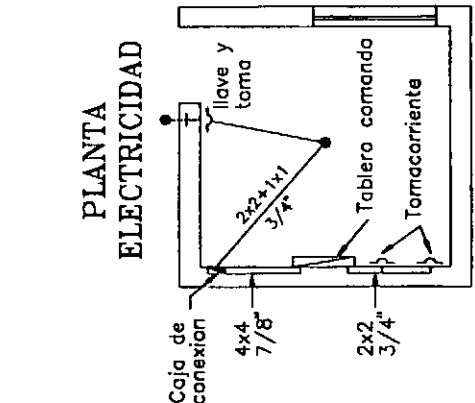
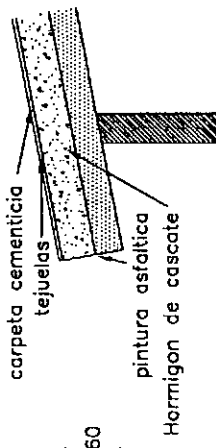
LOSA DE TECHO



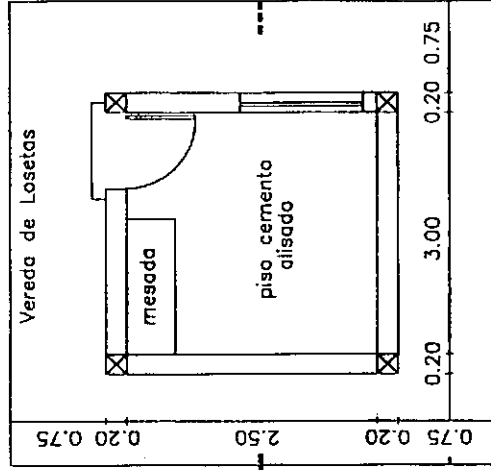
CARPINTERIA METALICA



DETALLE 1



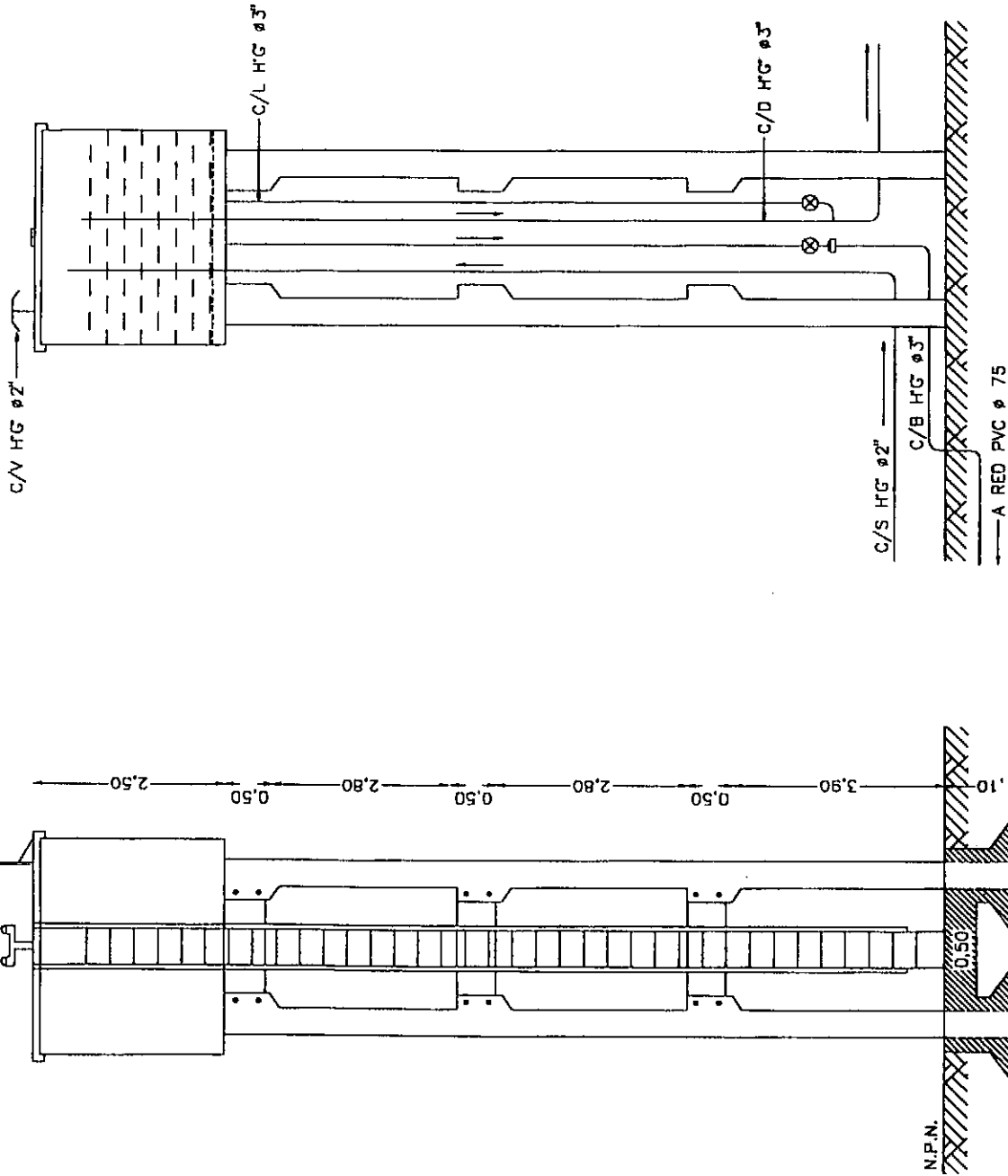
PLANTA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
CASETA PARA EQUIPOS DE BOMBEO
PREPARO: OLIVERI CONTRATO
FECHA: 3/87

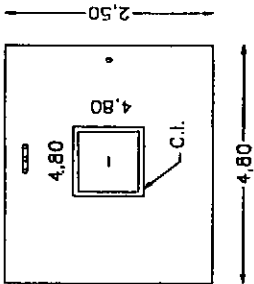
TANQUE ELEVADO TIPO 10 METROS CON CAPACIDAD 15 M3

Pararrayos de cinco puntas de acero inoxidable



Vista

Detalle de canerias

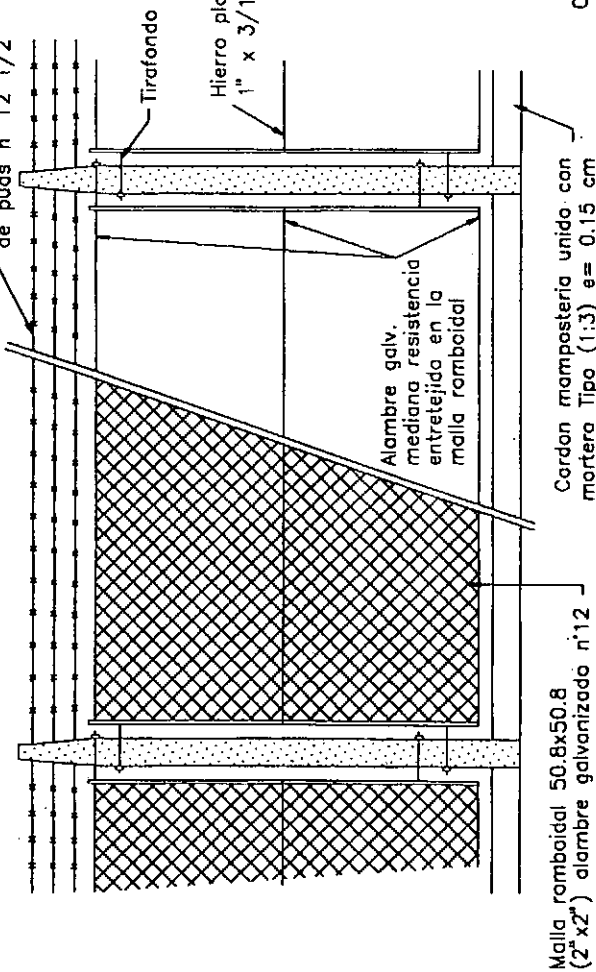


Detalle Tapa

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA.
DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
TANQUE PREMOLEADO DE HORMIGON
PREPARO: OLIVERO CONTRADO
FECHA: 3/97

DETALLE ALAMBRADO PERIMETRAL

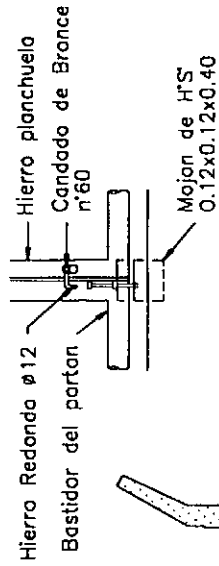
3 alambres dobles
de puas n° 12 1/2



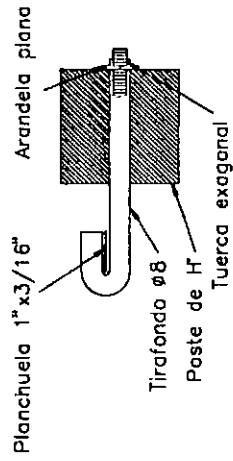
Malla romboidal 50.8x50.8
(2" x 2") alambre galvanizado n°12

Porton dos hojas de cano galvanizado $\phi 38$ mm (1 1/2")
malla romboidal de alambre galvanizado n°12 ancho 4.00
x 1.80 mts de altura, cerradura tipo Aeytra con picaporte
en caja de chapa calibre BWS n°14. Postes de hormigon
premaldeado.

DETALLE DE TRANQUILLA



DETALLE DE TIRAFONDO

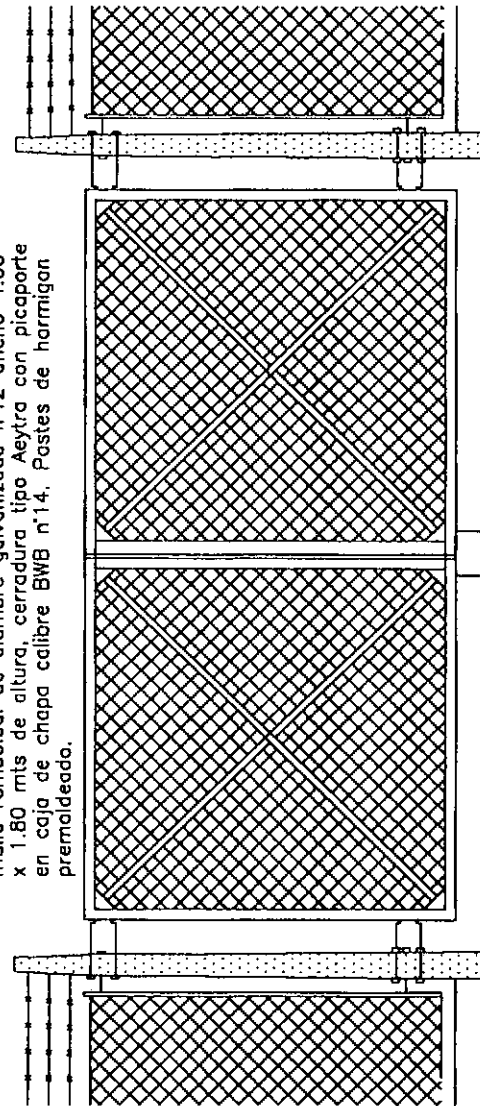


Revoque con mortero
Tipo 2 (1:3)

Poste de H
premaldeado

Cota s/pliego

0.20 m mampostería de cemento
0.10 m H' de 120 Kg cemento/m³



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA

DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

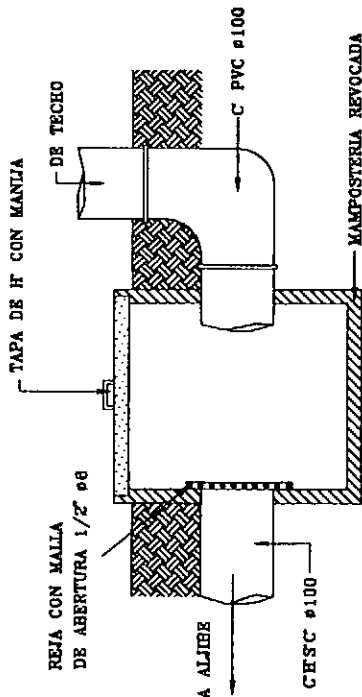
ALAMBRADO PERIMETRAL Y PORTON

PREPARO: OLIVIERI CONTRADO FECHA: 3/87

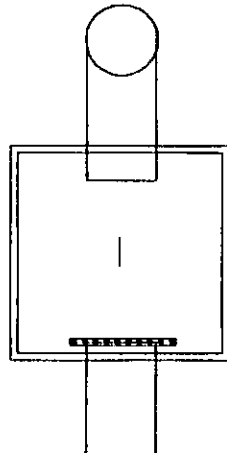
DETALLE DE CAMARA DE LIMPIEZA Y ASIENTO DE CAÑERIA

DETALLE CAMARA DE LIMPIEZA

Escala 1:10

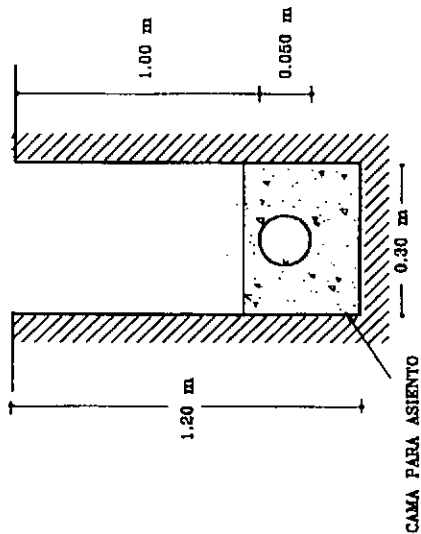


CORTE



PLANTA

DETALLE DE ENLAME
PARA ASIENTO DE CAÑERIA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

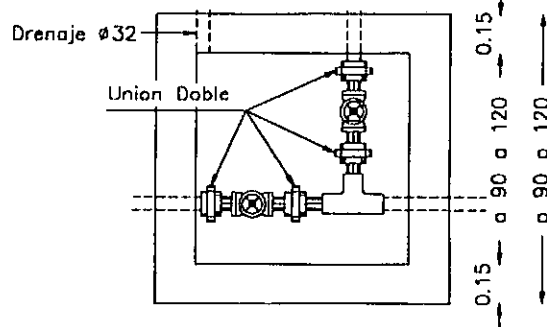
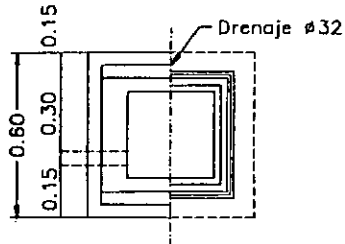
CAMARA DE LIMPIEZA Y TAPADA

PREPARO: OLIVERI CONTRATO

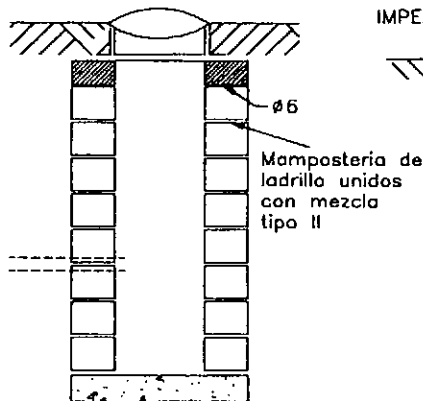
FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA

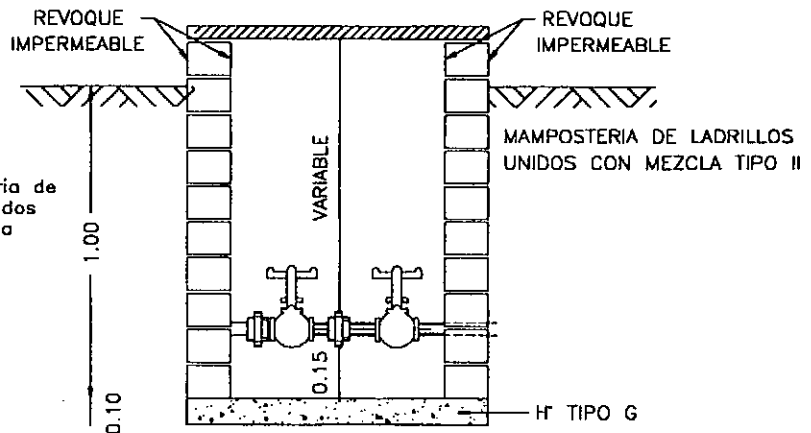
CAMARA DE DESAGUE



CORTE

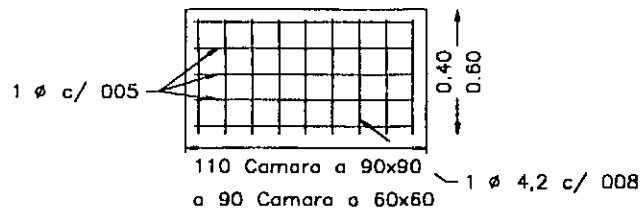
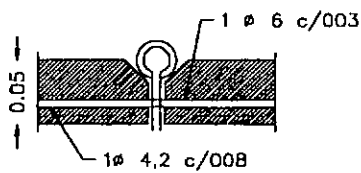


CORTE



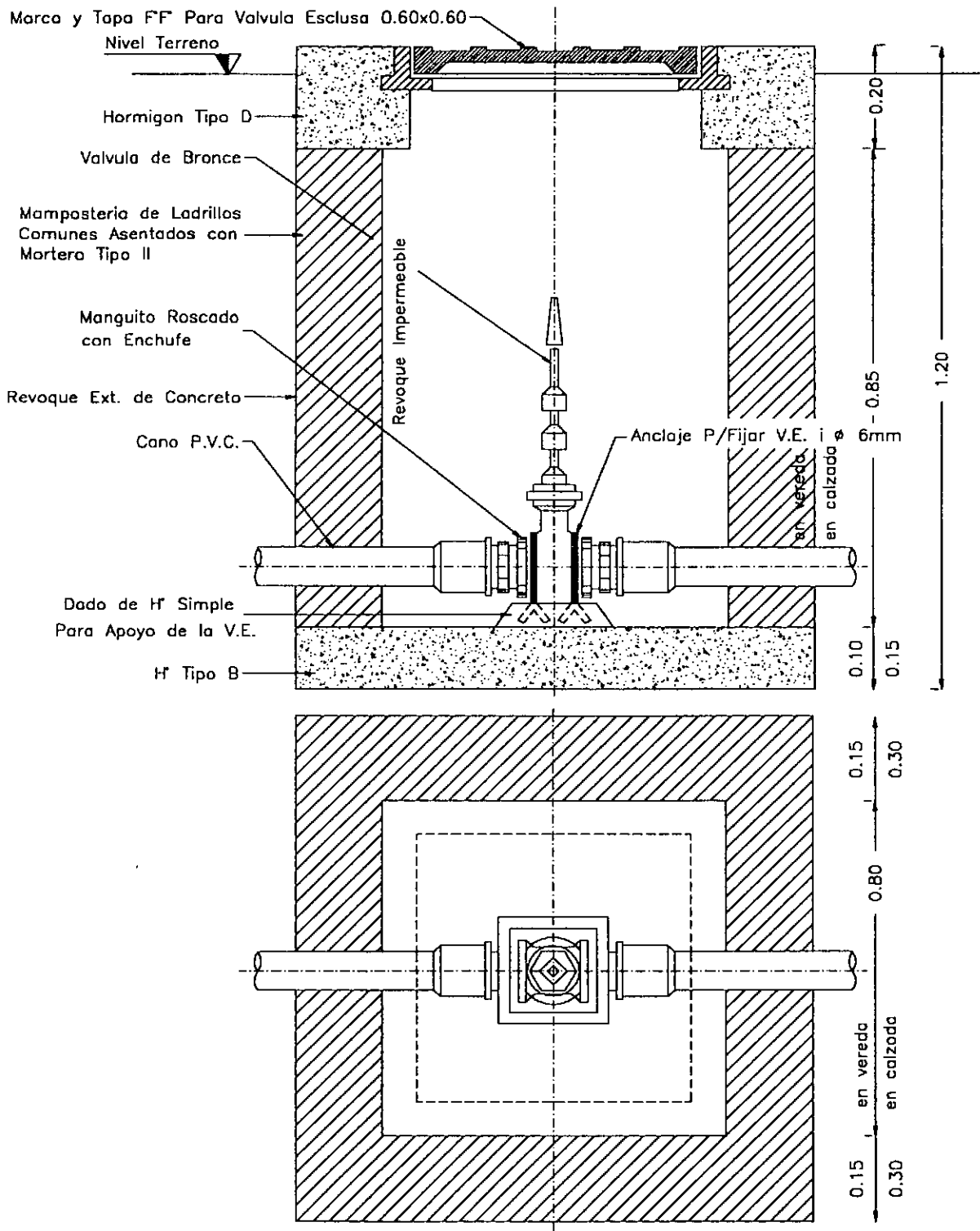
TAPA

DETALLE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL	
PROVINCIA DE FORMOSA	
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS	
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES	
PLANO TIPO	
CAMARA DE VALVULAS	
PREPARO: OLIVIERI CONRADO	FECHA: 3/97

CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

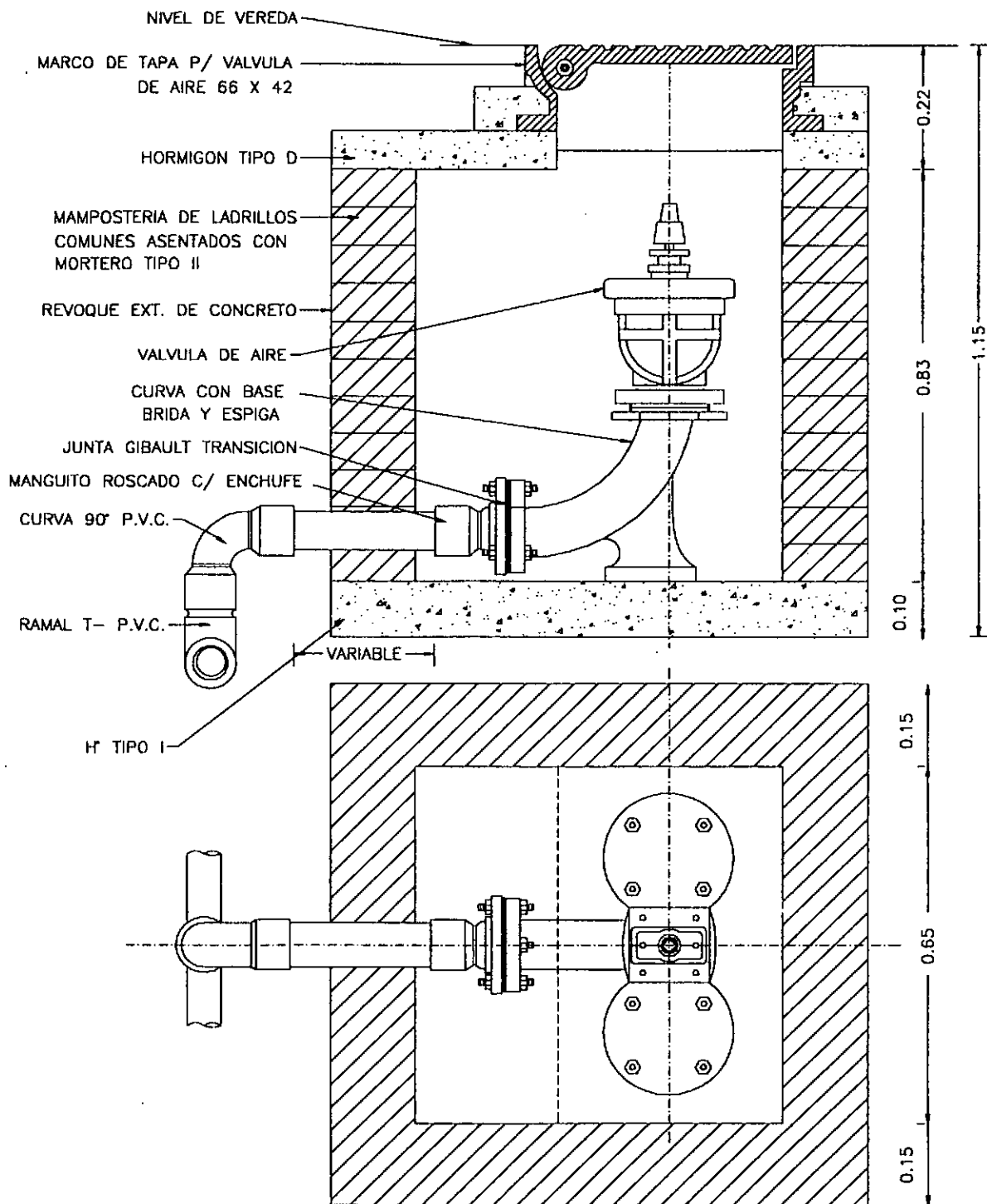
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUENAS COMUNIDADES

PLANO TIPO

CAMARA Y VALVULA ESCLUSA

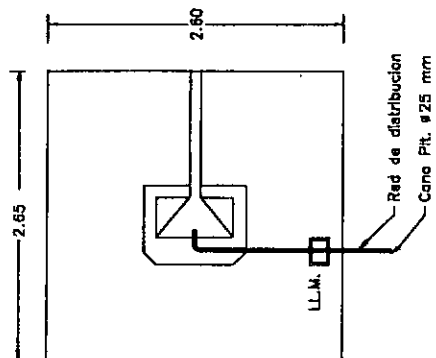
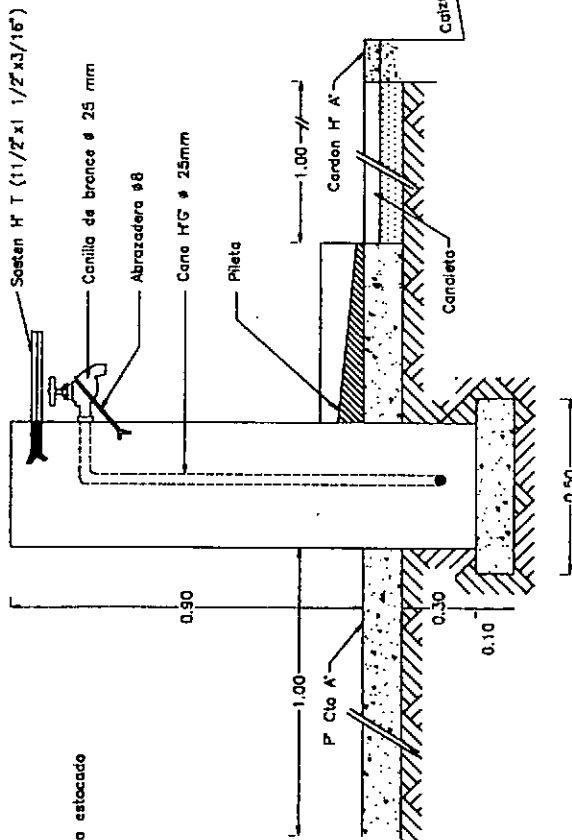
PREPARO: OLIVIERI CONRADO

FECHA: 3/87

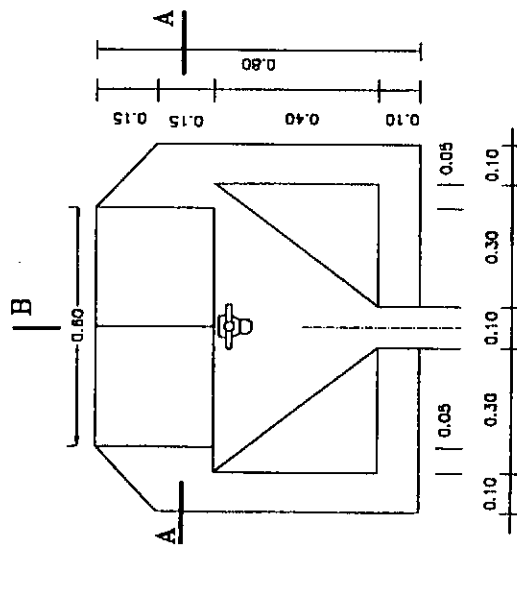


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANTA TIPO
CAMARA Y VALVULA DE AIRE
PREPARO: OLIVIERI CONRADO
FECHA: 3/97

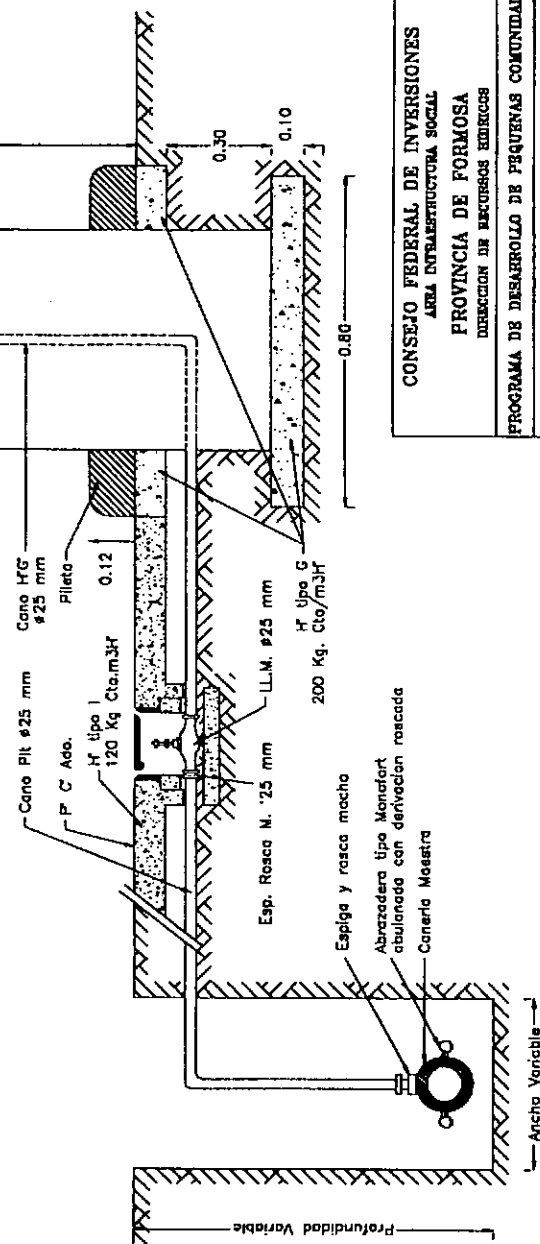
Page 1:40

**Escala 1:12,5**

Escudo 1: 12,5



Escala 1:12,5

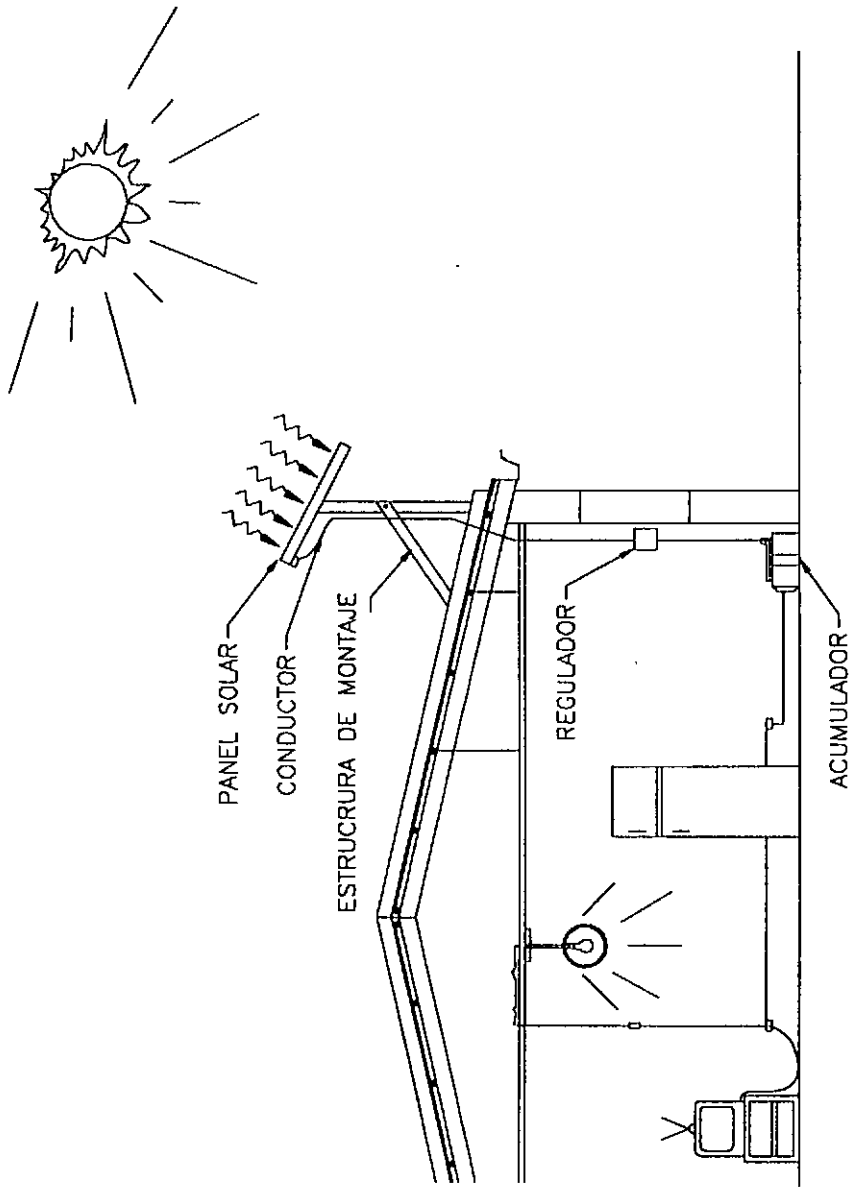


CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS ECONOMICOS

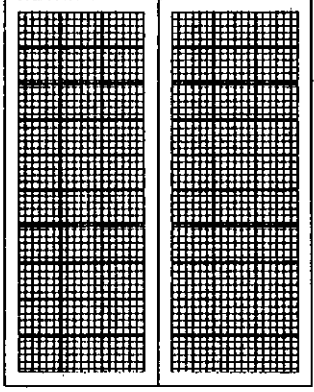
PLANO TIPO

CONEXION Y GRIFOS PUBLICOS

PREPARO: OLIVIERI CONTRADO

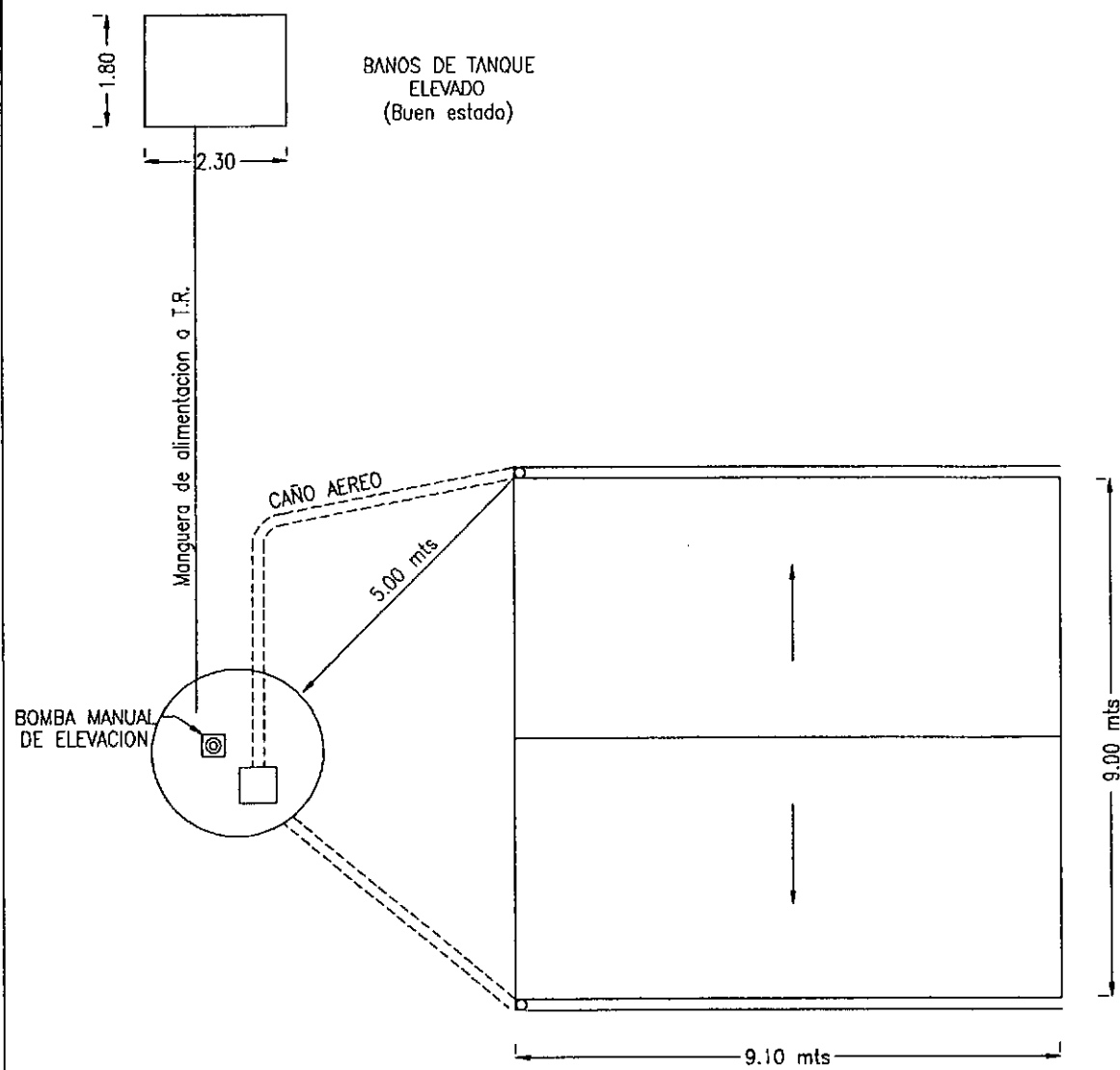


DETALLE DE PANEL SOLAR
CONECTADOS EN SERIE



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL PROVINCIA DE FORMOSA DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS
PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES
PLANO TIPO
ESQUEMA UTILIZACION DE ENERGIA SOLAR
PREPARO: OLIVERI CONTRADO FECHA: 3/97

DETALLE TECHO DE ESCUELA N°504



CARACTERISTICAS DEL ALJIBE PROYECTADO

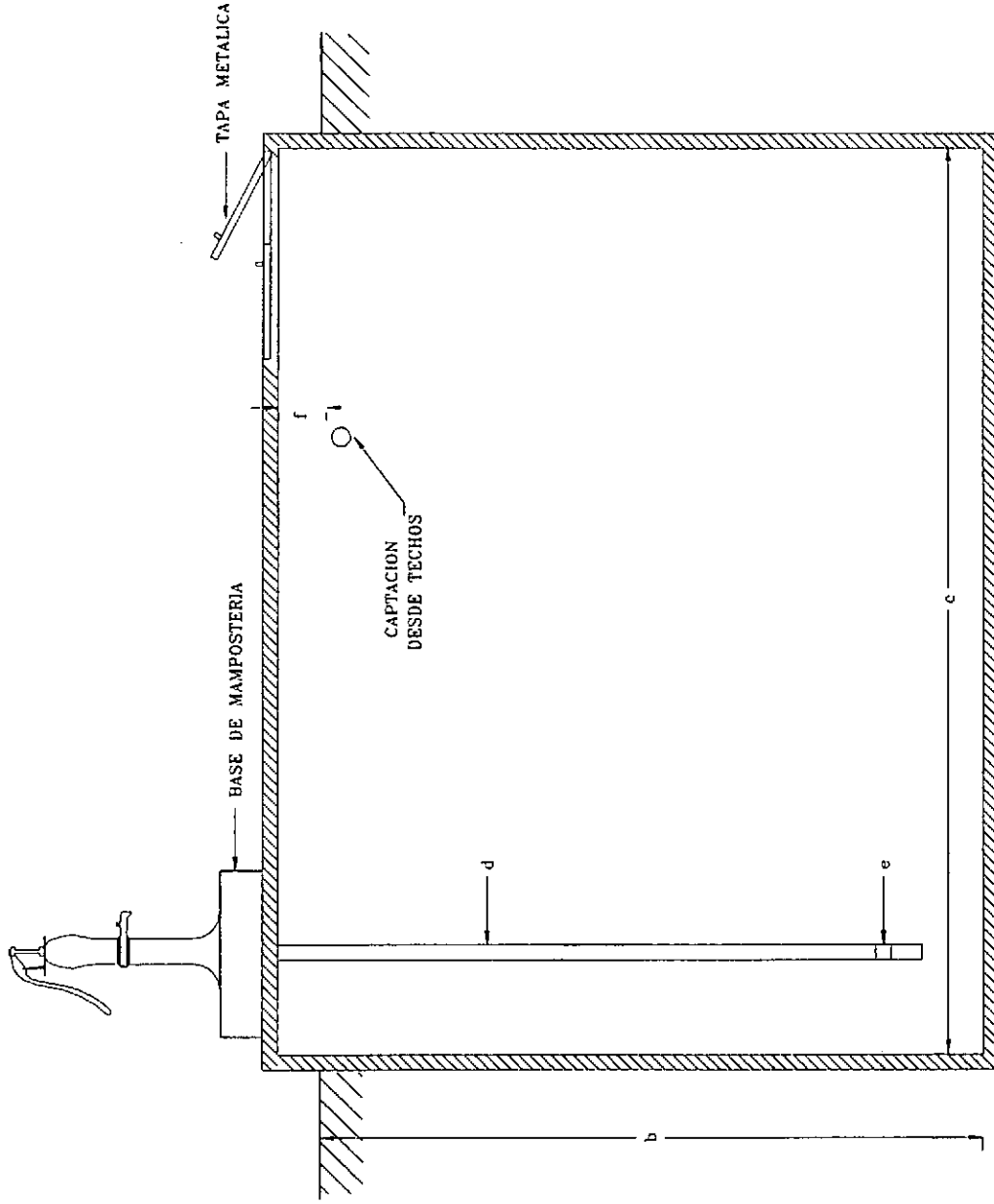
$\phi = 3.00 \text{ m}$

$h = 2.00 \text{ m}$

VOLUMEN APROX. DE ALMACENAMIENTO = 20 m³

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES		
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL		
PROVINCIA DE FORMOSA		
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS		
PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES		
EL POTRERITO		
DEPARTAMENTO MATACOS		
Preparo: Olivieri C.	Escala 1:125	15/3/97

CAPTACION DESDE ALJIBE



REFERENCIAS

- a- ALTURA DE BOCA : 0.00 m
- b- PROFUNDIDAD DE ALJIBE: 2.60 m
- c- DIAMETRO DE ALJIBE: 3.00 m
- d- CAÑERIA PPN ϕ 1 1/4"
- e- VALVULA DE RETENCION BRONCE ϕ 1 1/4"
- f- TAPADA CAÑO LLEGADA : 0.10 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PROVINCIA DE FORMOSA
DIRECCION DE RECURSOS HIDRICOS

PROGRAMA DE DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

EL POTRERITO
(DEPARTAMENTO BERMEJO)

ALJIBE PARA CAPTACION DE AGUA DE LLUVIA

PREPARO: OLIVIERI C.

FECHA: 3/97

PROVISIÓN DE AGUA POTABLE A EL POTRERITO, DPTO. MATACOS

PLANILLA PARA CALCULO DE RED DE DISTRIBUCION

Altura del Tanque en m.: 6
Cota del terreno Tanque: 9,7
Gasto Hectometrico, Hm.= 0,0001388

CARGA EST. A PIE TANQUE = 15,7

Tra- mo	Long. Princ.(m)	Secc. (m)	Total (m)	Caudales		Diam. (mm)	Pérdida		Vel. (m/s)	Cot. Piez.		Cot. Terr. Extremo	Carga	
				Extremo	G. ruta		G. Calc.	G. Tot.		Orígen	Extremo		Disp.	Estática
1-2	150	0	150	0,0086	0,0208	50	0,0200	0,0294	0,01	15,70	15,70	9,60	6,10	6,10
T-1	100	0	100	0,0294	0,0139	50	0,0370	0,0433	0,02	15,70	15,70	9,75	5,95	5,95
3-0	240	0	240	0,0870	0,0333	50	0,1053	0,1203	0,05	15,70	15,67	8,87	6,80	6,83

LONC 490 490

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: MATACOS
LOCALIDAD: EL POTRERITO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
	A) CAPTACION					
1.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	10	11,50	115,00	115,00
2.	Cañería de H°G° de 2", para la aspiración e impulsión de agua a tanque elevado.	m	19	35,00	665,00	665,00
3.	Provisión y colocación de bomba sumergible de bajo rendimiento a energía solar. Incluye módulos fotovoltaicos, estructuras de apoyo, conversor y bomba de 370 watt/220 volt, completos de cables, etc.	N°	1	23000,00	23000,00	23000,00
	B) ALMACENAMIENTO					
4.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías.	m3	10	11,50	115,00	115,00
5.	Construcción de casilla de comando completa, con depósito de cloro, tablero de comando, cloración y mesada. Superficie aprox.10 m2, según plano tipo.	global	1	6000,00	6000,00	6000,00
6.	Equipo de desinfección:clorador de dosificación automática con cartuchos descartables de cloro sólido con sus respectivas piezas especiales y 15 cartuchos de repuesto.	N°	1	800,00	800,00	800,00
7.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso. según plano tipo.	ml	150	40,00	6000,00	6000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: MATACOS
LOCALIDAD: EL POTRERITO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
8.	Construcción de tanque elevado de 5.000 litros de capacidad de 6 metros de altura, en hormigón armado prefabricado compartimentado, incluyendo: tapa metálica, indicador de nivel, ventilación, escalera de acceso, excavación, fundaciones, etc.	gl	1	16000,00	16000,00	16000,00
C) RED DE DISTRIBUCION						
9.	Excavación y tapado de zanjas para tuberías en red de distribución.	m3	147	11,50	1690,50	1690,50
10.	Provisión y colocación de cañerías y accesorios de PVC clase 6, diámetro 50 mm.	ml	490	2,54	1244,60	1244,60
11.	Provisión y colocación de válvulas de bronce de diámetro 50 mm.	Nº	2	25,00	50,00	50,00
12.	Provisión de materiales y construcción de cámaras para válvulas esclusas, según plano tipo.	Nº	2	250,00	500,00	500,00
13.	Provisión de materiales y construcción de pilar de mampostería de ladrillos comunes, mezcla 1:3:1 revocado y pintados de rojo y azul para grifo público.	Nº	5	40,00	200,00	200,00
14.	Provisión y colocación de grifo público con valv. del tipo "esférica" de bronce de 3/4", conexión a cañería de distribución con sus respectivas piezas especiales, según plano tipo.	Nº	5	250,00	1250,00	1250,00
15.	Provisión de materiales, colocación y construcción de válvulas de aire con cámaras incluidas.	Nº	2	500,00	1000,00	1000,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: MATACOS
LOCALIDAD: EL POTRERITO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
16.	Provisión de materiales y construcción de alambrado perimetral olímpico con postes de hormigón malla metálica y portón de acceso. según plano tipo.	ml	100	40,00	4000,00	4000,00
	D) INFRAESTRUCTURA EDILICIA					
	*Escuela N°504					
17.	Construcción de cocina completa incluyendo bases, mampostería de elevación, revoque, techo, pisos de mosaico granítico, aberturas, etc., de 12 m2 de superficie cubierta.	global	1	6000,00	6000,00	
18.	Provisión y colocación de equipamiento de cocina incluyendo mesada, cocina de cuatro hornallas a gas envasado, armario e instalaciones.	global	1	2200,00	2200,00	2200,00
19.	Provisión y aplicación de pintura en paredes exteriores (90 m2), interiores (135 m2) y 12 aberturas.	global	1	1250,00	1250,00	1250,00
20.	Provisión de equipo fotovoltaico según especificaciones.	N°	2	2000,00	4000,00	4000,00
21.	Provisión de bidones plásticos para traslado y almacenamiento de agua.					
22.	Bidones de 5 lts. (4 p/flia.)	N°	56	15,00	840,00	840,00
	Bidones de 20 lts. c/canilla (1 p/flia.)	N°	14	25,00	350,00	350,00

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

DEPARTAMENTO: MATACOS
LOCALIDAD: EL POTRERITO

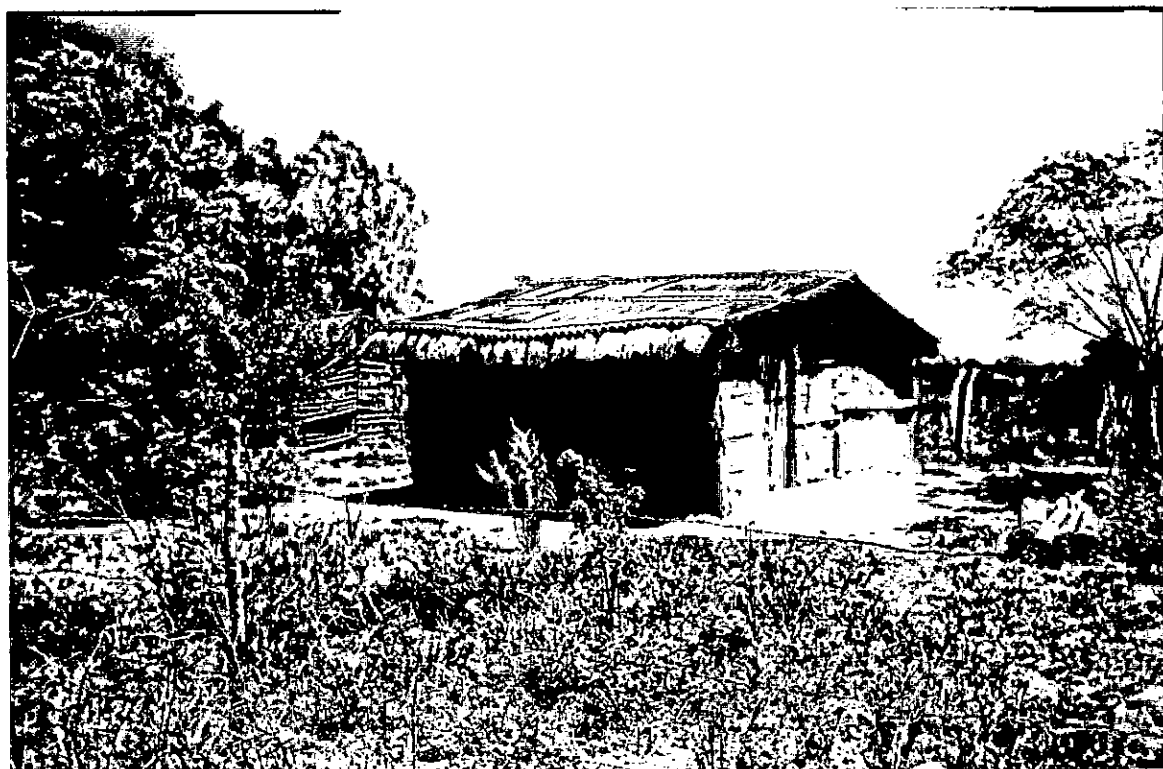
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO EN PESOS		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
23.	E) HERRAMIENTAS Y REPUESTOS Provisión de herramientas y repuestos incluyendo: Escalera (2 m), llave caño, llave francesa, caja herramientas elementos generales.	global	1	750,00	750,00	750,00
				TOTAL		72020,10

NOTAS:

- a) El presupuesto se ha calculado con los precios locales de los materiales puestos en obra y los respectivos costos de la mano de obra.
- b) En los precios unitarios se incluyen las siguientes incidencias: 15% gastos generales, 10% de beneficios, 21% de IVA y 3,5% de ingresos brutos.



El Potrerito. Escuela N° 504. Vista frontal. Se observa sistema de captación de agua de lluvia, aljibe, bomba de accionamiento manual y tanque elevado.



El potrerito. Construcción típica del lugar.