

O/H. 1112
T15e
111

41429

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE JUJUY



JULIO 1997

AUTORIDADES

PROVINCIA DE JUJUY

Gobernador : Lic. Carlos A. FERRARO

Ministro de Economía : CPN LJUMBERG

Secretario de Economía : CPN Marcelo JORGE

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Secretario General : Ing. Juan José CIÁCERA

Director de Programas : Ing. Ramiro OTERO

Jefe de Area : Lic. Ricardo GONZALEZ ARZAC

AUTOR DEL ESTUDIO : Ing. Ernesto J. TEJERINA

INDICE GENERAL

- * **Presentación**
- * **Indice General**
- * **Introducción**
- * **Marco General del Programa**
- * **Objetivos**
- * **Bibliografía**
- * **Plano General de ubicación**
- * **Cuadro Resumen: Localidades, Población, Costos**
- * **Proyectos de Agua Potable :**
 - **Abra Colorada (Depto Tumbaya)**
 - **Ciénaga Chica (Paicone) (Depto Sta Catalina)**
 - **Huaychichocana (Depto Tumbaya)**
 - **Los Blancos (Depto Dr. Manuel Belgrano)**
 - **Misa Rumi (Depto Sta. Catalina)**
 - **Paicone (Depto Sta Catalina)**
 - **Pan de Azúcar (Mina) (Depto Rinconada)**
 - **Quebrada de Puca (Depto Rinconada)**
 - **Timón Cruz (Depto Sta Catalina)**
 - **Tucza (Depto Tumbaya)**
- **Contenido de cada Proyecto**
 - Ubicación**
 - Vías de acceso**
 - Características Generales**
 - Proyecto**
 - Resumen Descriptivo**
 - Objetivo de la Obra**
 - Características: a) Funcionales**
 - b) Constructivas**

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Sistema de Ejecución

Presupuesto Oficial

Especificaciones Técnicas

Memoria Técnica

Cálculo de cañerías y Reserva

*** Documentación Complementaria**

Fotografías Ilustrativas

Presupuesto de Obra

Mapa de ubicación Topográfico-Hidroológico

Planos de Obra :

Planimétrico de la Localidad y del Proyecto

Plano de Obra Altimétrico de la traza de obra

*** Confección de Planos Tipos**

*** Presupuestos de Planos Tipos**

PROGRAMA DESARROLLO A PEQUEÑAS COMUNIDADES

I- MARCO GENERAL DEL PROGRAMA

En el marco de los Convenios de Cooperación, técnica subscriptos con diferentes provincias, el Consejo Federal de Inversiones (CFI), conjuntamente con la Dirección de Hidráulica y Agua de los Andes se encuentra desarrollando, en la Provincia de Jujuy, el "Programa Desarrollo de Pequeñas Comunidades" desde Agosto de 1996.-

Uno de los objetivos de la aplicación de este Programa es el estudio del aprovechamiento y optimización de los excedentes de agua en obras ya realizadas en la Puna, en el marco del Programa "Agua Potable a Pequeñas Comunidades" (APAPC), para la realización de bebederos para animales (cabras ovejas, llamas, vicuñas, etc), bañaderos públicos y posible riego. Se prevé además la realización de proyectos de agua potable para consumo humano, previo el estudio de fuentes en cada lugar.

El presente informe se realiza en cumplimiento de los términos de la última fase del contrato de trabajo para el estudio y proyecto de Agua Potable en lugares donde la escasez de agua es terminal. Al respecto se priorizaron, las siguientes localidades:

- Abra Colorada (Depto Tumbaya)
- Ciénaga Chica (Paicone) (Depto Sta. Catalina)
- Huaychichocana (Depto Tumbaya)
- Los Blancos (Depto Dr. Manuel Belgrano)
- Misa Rumi (Depto Sta. Catalina)
- Paicone (Depto Sta. Catalina)
- Pan de Azúcar (Mina) (Depto Rinconada)
- Quebrada de Puca (Depto Rinconada)
- Timón Cruz (Depto Sta. Catalina)
- Tucza (Depto Tumbaya)

Los trabajos de campo y gabinete se llevaron a cabo durante el periodo Mayo- Julio.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A campo, se realizó el relevamiento de información a fin de diagnosticar la situación presente de cada localidad en estudio: número de vecinos; consumo actual de agua y consumo futuro, desniveles desde las tomas hasta la cisterna y población, caudales mínimos y máximos, estudio de la futura traza de las cañerías de aducción y distribución.

En Gabinete se llevo a cabo el ordenamiento de la información requerida, calculo de diámetros de cañerías, capacidad de la cisterna, digitalización de los planos correspondientes, armado y presupuesto de cada uno de ellos y presupuesto final de cada obra.

OBJETIVOS

Desde la implementación por parte del CFI del Programa Agua Potable a Pequeñas Comunidades (APAPC), se han elaborado a la fecha, alrededor de 150 proyectos de agua, de los cuales 54 obras se encuentran en un 100% de su ejecución, 30 obras en alrededor del 80% y ya fueron licitados 20 proyectos para su inminente realización.

En la mayoría de las obras terminadas existen excedentes de agua, es decir a pesar del consumo por parte de la comunidad y del depósito existente en el lugar queda, en el rebalse de la cisterna, un caudal libre sin aprovechar.

El objetivo del presente trabajo consiste, en generar proyectos de agua potable buscando calidad, tecnología y bajo costo, y que puedan cristalizarse en " Obra " con el máximo beneficio para las comunidades .

BIBLIOGRAFIA

Bianchi, A.R. (1978/1981)

Las lluvias en el Noroeste Argentino.-

Braun Wilker, R.-Santos, E.

Informe Taller Regional Puna-La Quiaca Octub/96-

Programa de Acción Nacional de lucha contra la Desertificación

Cabezas, V.

Experimentación en Recursos Forrajeros y Producción Animal.-

Desarrollo Agropastoril y Comunidad Campesina (N° 24)

Holmberg, H.

Toma, Transporte, Consumo.-

Tecchi, R.

Ecosistema pastoril en los Andes Centrales.-

Troll, C.

Las culturas superiores andinas y el medio geográfico.-

Informes Antropológicos

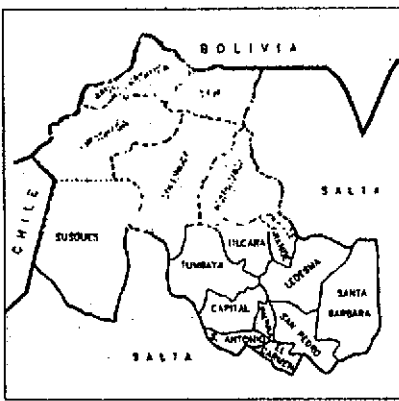
C.F.I. - 1993, 1994, 1995.-

Informes Programa APAPC

C.F.I. - 4^{ta} y 5^{ta} Unidad de Relevamiento 1994/1995.-

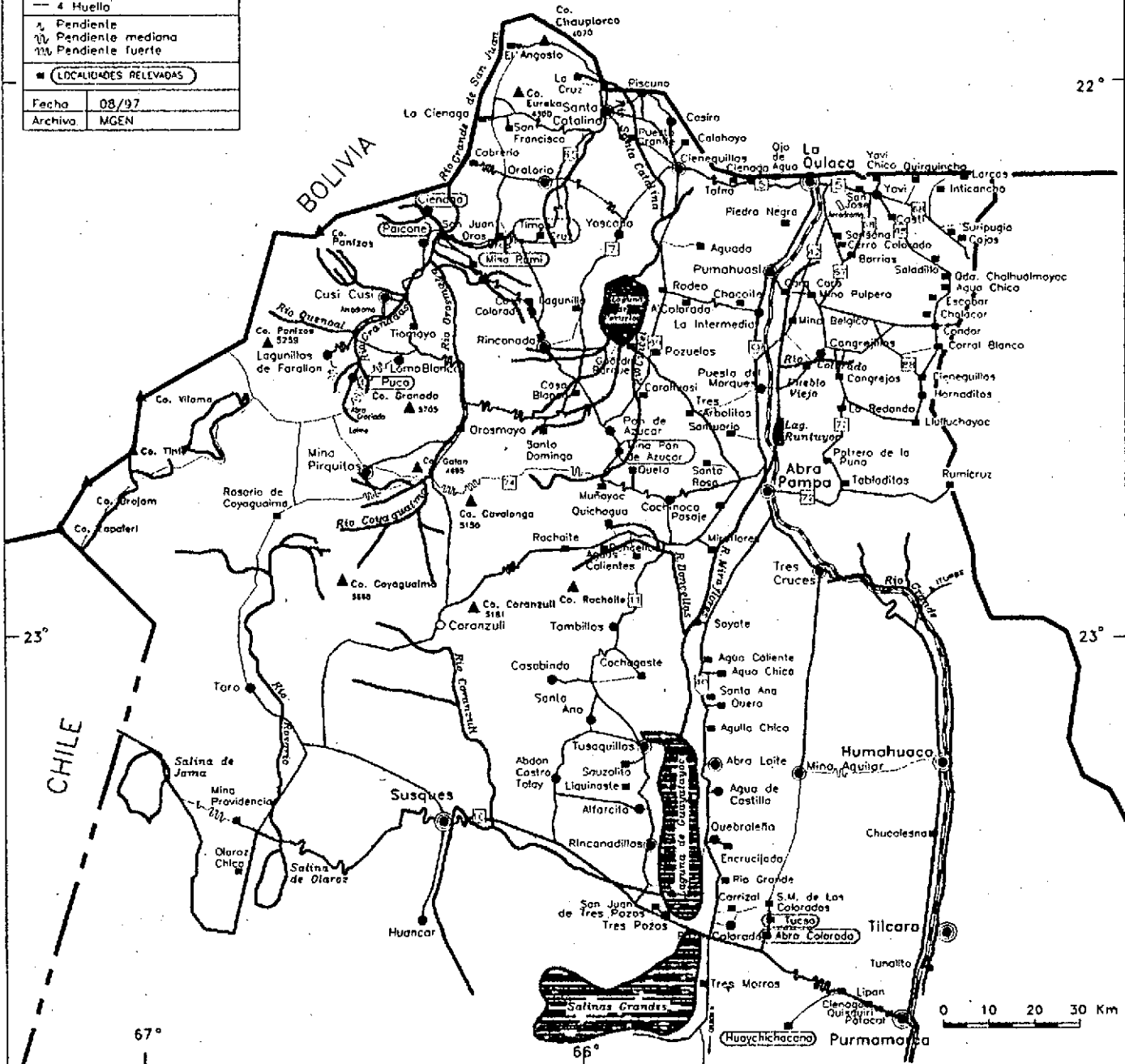
Cartas Topográficas del I.G.M.-

**PROGRAMA DESARROLLO DE
PEQUEÑAS COMUNIDADES
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
AGUA DE LOS ANDES SA
PROVINCIA DE JUJUY**



REFERENCIAS:

	Centros Secundarios
	Centros Terciarios
	Pueblos
	Caseros
RED CAMINERA	
	1 Ruta principal
	2 Ruta secundaria
	3 Camino
	4 Huella
	Pendiente mediana
	Pendiente fuerte
	LOCALIDADES RELEVADAS
Fecha	08/97
Archiva	MGEN



PROGRAMA DESARROLLO A PEQUEÑAS COMUNIDADES

PROVINCIA DE JUJUY

Proyectos de Agua Potable

CUADRO DE LOCALIDADES, HABITANTES Y MONTOS

LOCALIDAD	HABITANTES	MONTO
Abra Colorada.....	25.....	\$ 37.915,15
Cienaga Chica.....	120.....	\$ 40.719,00
Huaychichocana.....	45.....	\$ 42.617,49
Los Blancos.....	60.....	\$ 6.427,75
Misa Rumi.....	65.....	\$ 56.407,03
Paicone.....	184.....	\$ 43.994,16
Pan de Azúcar (Mina).....	40.....	\$ 39.815,98
Quebrada de Puca.....	20.....	\$ 26.914,85
Timón Cruz.....	76.....	\$ 67.861,89
Tucza.....	35.....	\$ 59.964,09

TOTAL.....	670.....	\$ 422.637,39

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ABRA COLORADA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA DE ESTUDIO

ABRA COLORADA

UBICACIÓN

Departamento TUMBAYA

23°40' Latitud Sur

65°40' Longitud Oeste

VÍAS DE ACCESO

Se encuentra en el departamento de Tumbaya, a 2km de distancia de la Ruta Nac.N°52, sobre un camino consolidado que une esta ruta Nac. con las comunidades de Carrizal y San Miguel de Los Colorados.

Altitud: 3.790 msnm

Distancia a San Salvador de Jujuy: 112 km

V. PROYECTO

5.1 Resumen Descriptivo

Objetivo de la Obra

Proveer de agua potable al Pueblo por gravedad y construcción de una nueva reserva de 6m³.

Características

a) Funcionales

* Se realizará una obra de captación de vertiente en una quebrada del Arroyo Abra Colorada. A 1084m de la futura cisterna.

* Consistirá en lo siguiente:

* Se realizará un muro de hormigón con piedra en forma longitudinal partiendo a la quebrada a 2m del lado izquierdo del cauce; de 30 metros de largo y sección 0,80m de alto y 0,30 de ancho. Cerrando esta parte un muro de contención también de hormigón con piedra con espaldón de 1m de base.

* El dren de 30m será: 12m de dren topo (con piedra bocha), los otros 18 serán según Plano Tipo N°8.

* A continuación del muro de contención se realizará una cámara de carga según Plano Tipo N°6.

* Lo que resta de la quebrada, es decir la parte derecha del cauce, quedará como un canal para futuras crecidas, evitando esto, que el agua turbia colmate el dren.

* Luego cañería de aducción, realización de una cisterna según Plano Tipo N°11, y distribución.

b) Constructivas

- a) Construcción de Hormigón ciclópeo en muro longitudinal y en muro de contención, total 8,50 m³.
- b) Construcción de 12m de dren topo.
- c) Construcción de 18m de dren según Plano Tipo N°8.
- d) Construcción de una Cámara de Carga según Plano Tipo N°6.
- e) Construcción de una Cisterna según Plano Tipo N°11.
- f) Colocación de cañería de aducción y distribución de 50 mm de diámetro, clase 6, PE, AD, longitud = 686 metros.
- g) Colocación de (4) conexiones domiciliarias
- h) Colocación de 350 metros de cañería para riego, polietileno clase 4.
- i) Colocación de (1) Cámara de Limpieza s/Plano Tipo N°13.

5.2 Sistema de ejecución

Por administración

5.3 Presupuesto oficial

El presupuesto oficial asciende a la suma de pesos treinta y siete mil novecientos quince con 15/100 (\$ 37.915,15).

5.4 Especificaciones técnicas

Todos los materiales deberán tener conformidad de Agua de los Andes. La misma para dicha aprobación se basará en normas vigentes en el momento de la adquisición.

5.5 Memoria técnica

a) Población

Población actual:

Habitantes = 25

Población Futura = $25 \times 1,3 = 33$ habitantes

b) Dotación y Caudales

Dotación = 50 lts/día habitantes

$Q_{\text{medio diario}} = 33 \text{ hab} \times 50 \text{ lts/día/hab} = 0,019 \text{ lts/seg}$

$Q_{\text{máximo diario}} = 0,019 \times 1,2 = 0,023 \text{ lts/seg}$

$Q_{\text{máximo horario}} = 0,019 \times 1,8 = 0,034 \text{ lts/seg}$

c) Reserva

Minima: $Q_{\text{medio}}/4 = 1700/4 = 425$ litros

Se realizará como reserva una cisterna de 6m³

d) Diámetro de cañerías

Cañería de Aducción

Tramo (Cámara de Carga-Cisterna)

$Q_{\text{diseño}} = 0,05 \text{ lts/seg}$

Cota salida Cámara de carga = 98,30 m

Cota Cisterna = 47,03 m

Diferencia de nivel = 53,87 m

Longitud cañería = 1086 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Pendiente i disp. = 0,05 m/m

Diámetro cañería adoptada PE clase 6 (AD) = 50 mm

Perdida de carga unitaria = 0,000023

Perdida de carga total en el tramo = 0,03 m

Presión disponible en Cisterna = 53,87 - 0,03 = 53,84 mca

Cañería de Distribución

Tramo (Cisterna - Cámara de Limpieza)

Qdiseño = 0.20 lts/seg

Cota Cisterna = 44,43 m

Cota Cámara de Limpieza = 34 m

Diferencia de nivel = 10,43 m

Longitud cañería = 446 m

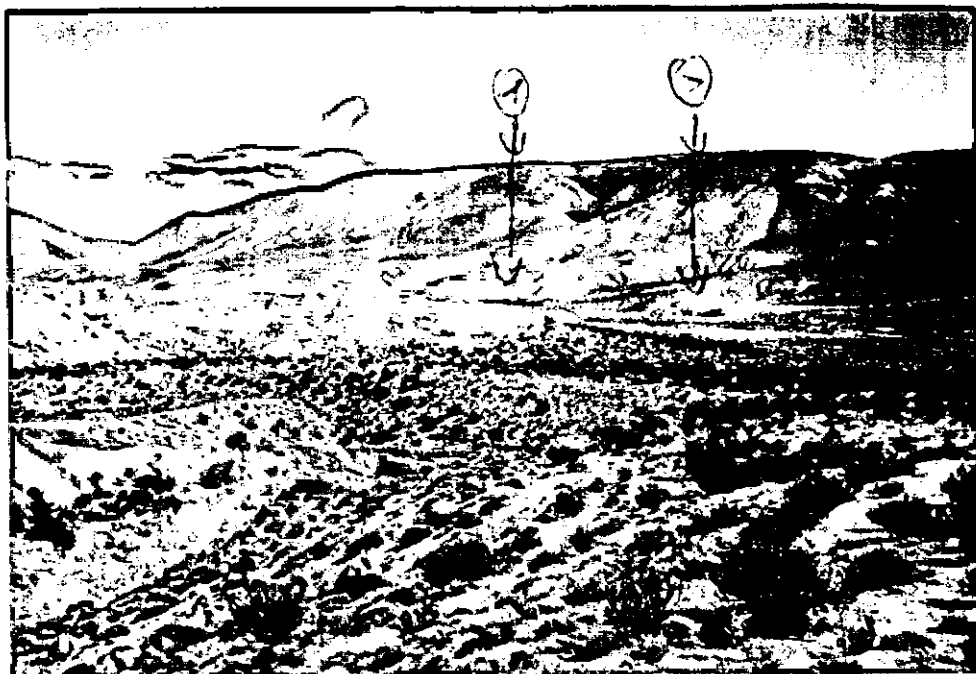
Pendiente i disp. = 0,024

Diámetro cañería adoptada PE clase 6 (AD) = 50 mm

Perdida de carga unitaria = 0,00036

Perdida de carga total en el tramo = 0,16 m

Presión disp. en Cámara de Limpieza = 10,43 - 0,16 = 10,27 mca



ABRA COLORADA: Vista general desde la vertiente hacia el oeste, (1) pueblo, (2) futura cisterna.



ABRA COLORADA: Vista general hacia el este. En segundo plano zona de vertiente (v).

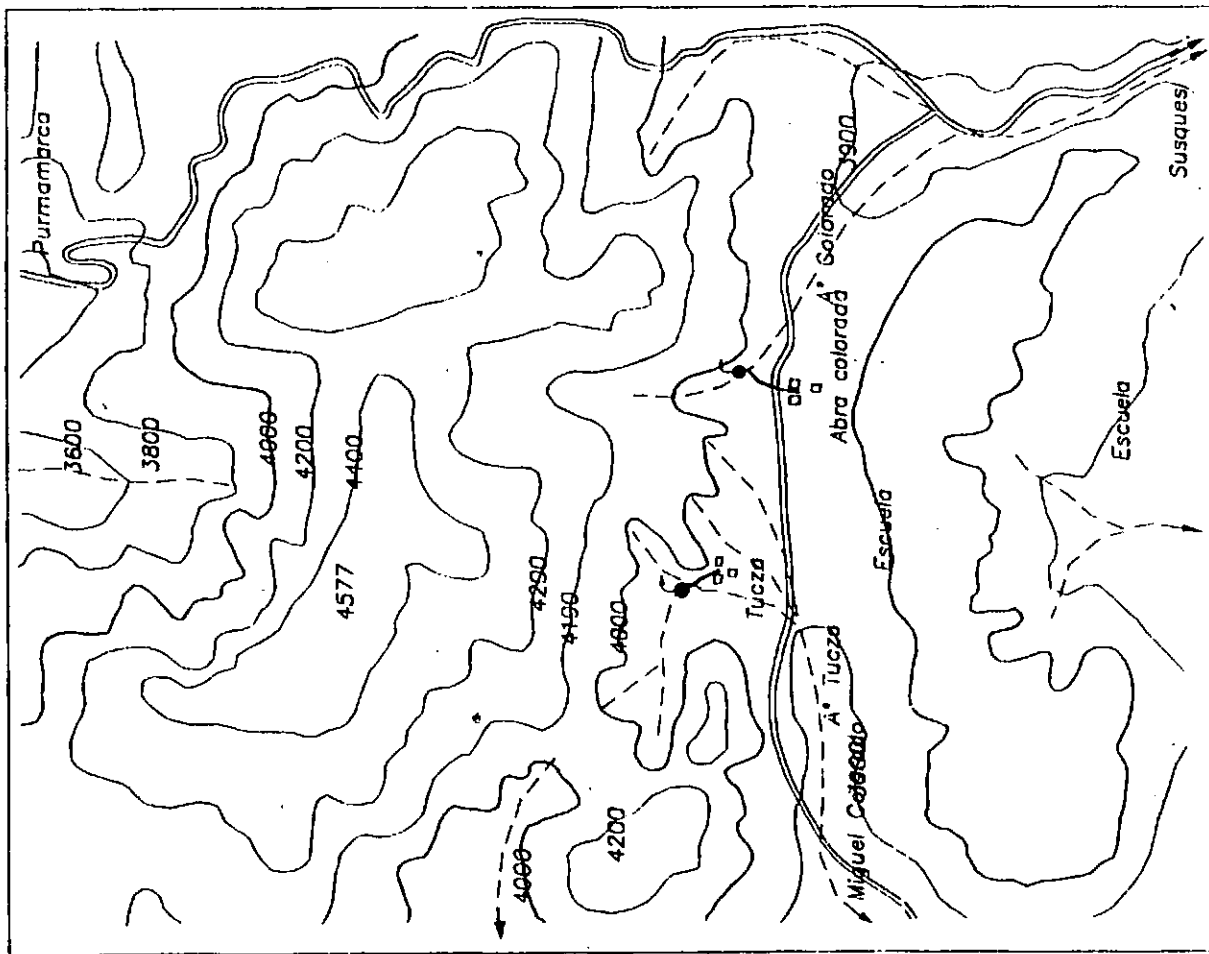



ABRA COLORADA: Detalle de la vertiente.

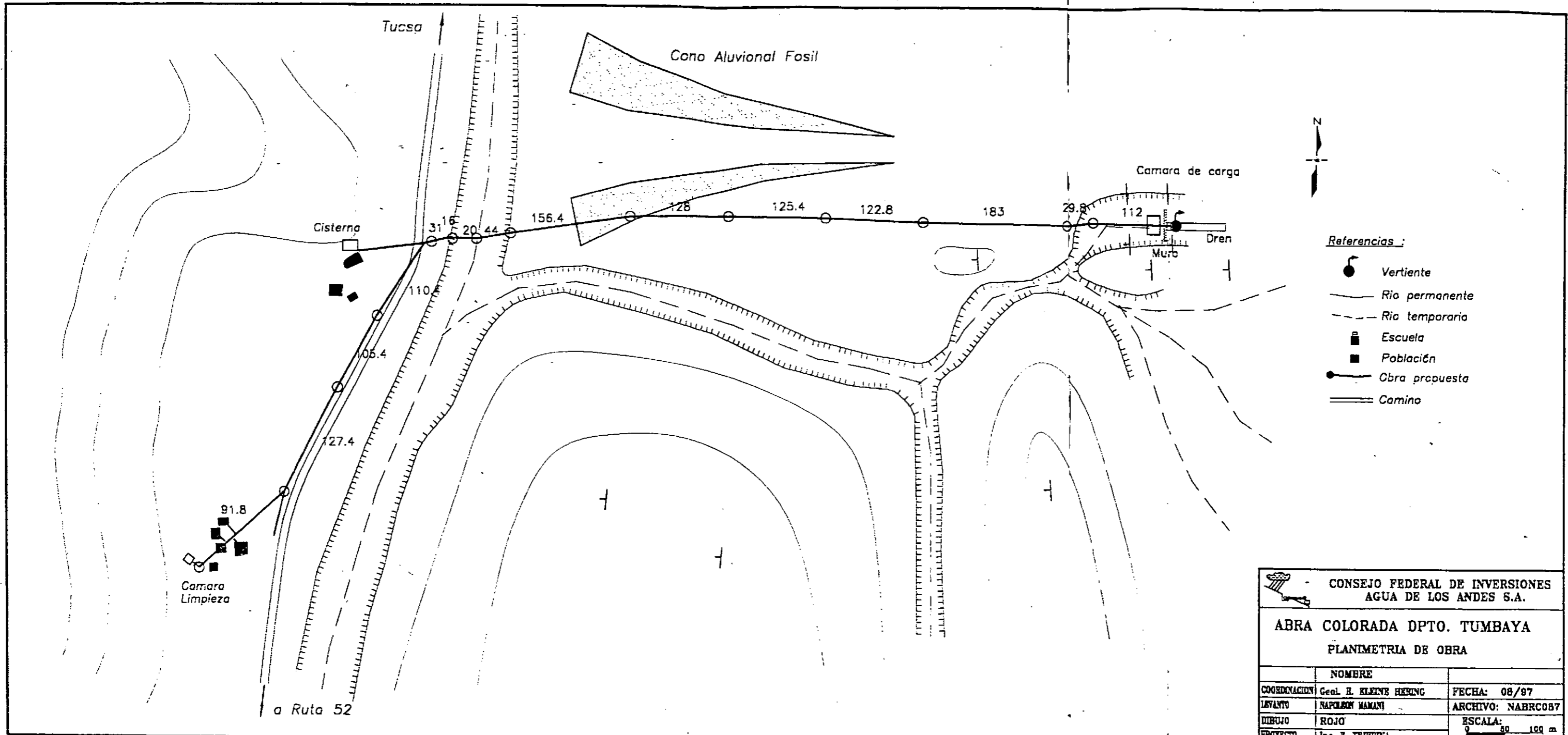



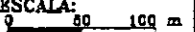
Referencias:

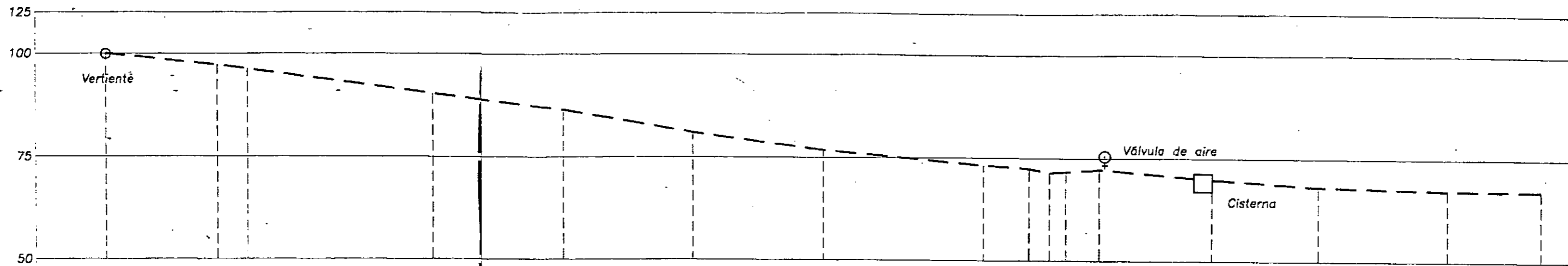
- Vertiente
- Curvas de nivel c/1000 m.
- Curvas de nivel c/100 m.
- Curvas de nivel c/50 m.
- Rio permanente
- Rio temporario
- Escuela
- Población
- Obra existente
- Obra propuesta
- Camino




 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AGUA DE LOS ANDES S.A.		CORRECCION	H. ALDE HERING
		DIBUJO	MARO A. ROJO
		FECHA	AGOSTO 1997
		NUMERO	
		ARCHIVO	ITUAG037
		TUCSA, ABRA COLORADA - DPTO. RINCONADA	
		BASE	MAPA TOPOGRAFICO 1:20000
		ESCALA	



 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AGUA DE LOS ANDES S.A.		
ABRA COLORADA DPTO. TUMBAYA PLANIMETRIA DE OBRA		
	NOMBRE	
COORDINACION	Geol. H. KLEINE HERING	FECHA: 08/97
LEVANTO	NAPOLCON MAMANI	ARCHIVO: NABRC087
DIBUJO	ROJO	ESCALA:
PROYECTO	Ing. E. TEJERINA	



PUNTO	E0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	18
COTA PROYECTO	100.0	94.48	92.62	80.74	72.88	61.99	53.58	46.25	44.61	42.88	41.00	45.3	39.87	36.28	34.76	34.42
DIST. PARCIAL	0	112.0	29.8	183.0	122.8	125.4	128.0	156.4	44.0	20.0	16.0	31.4	110.4	105.4	127.4	91.8
DIST. ACUMULADA	0	112.0	141.8	324.8	447.6	573.0	701.0	857.4	901.4	921.4	937.4	968.8	1079.2	1184.6	1312.0	1403.8

 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AGUA DE LOS ANDES S.A.		
ABRA COLORADA - DPTO. TUMBAYA PERFIL DE OBRA		
	NOMBRE	
COORDINACION	Geol. H. KLEINE HERING	FECHA: 07/87
LEVANTO		ARCHIVO: PABRC077
DISEÑO	MARIO A. ROJO	ESCALA HORIZONTAL 1:2500
PROYECTO		ESCALA VERTICAL 1:2000

PRESUPUESTO

Obra: Provision de Agua Potable a Abra Colorada

Localidad: ABRA COLORADA

Departamento: TUMBAYA

Mes: JULIO/97

HOJA N°1

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO \$		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
1	Excavación a mano en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad incluyendo replanteo, nivelación, perfilado, relleno con apisonado, transporte y desparramo del sobrante.	m3	368	18,07	6649,76	
2	Provisión, transporte, acarreo y colocación de tierra seleccionada para asiento de cañería.	m3	123	13,94	1714,62	
3	Provisión, transporte, acarreo y colocación de cañería de polietileno AD: a.-diámetro 50 mm.	m	1532	2,44	3738,08	
4	Construcción integral de conexiones domiciliarias	N°	4	417	1668	
5	Construcción integral de obra de Toma según Plano Tipo N° 8	m	18	420,17	7563,06	
6	Construcción integral de Dren Topo de sección 0,8m x 2m (en quebrada)	m3	19,2	41,2	791,04	
7	Construcción integral de Muro de hormigon ciclopeo(longitudinal y transversal)	m3	8,5	76,45	649,83	
8	Construcción integral de Cisterna según Plano Tipo N°11	N°	1	7561,15	7561,15	
8	Construcción integral de una Camara de Carga según Plano Tipo N°6	N°	1	3228,86	3228,86	
10	Construcción integral de una Camara de Limpieza según Plano Tipo N°13	N°	1	621,25	621,25	
11	Provisión, transporte, acarreo y colocación de cañería de polietileno K 4 a.-diámetro 50 m. (para riego)	m	150	1,53	229,50	
12	Provisión, transporte, acarreo y colocación de calefon solar con tubos de vacio de 200 lts con Termotanque y Circuito separado	Gbal	1	3500,00	3500,00	
						37915,15

CIENAGA CHICA

(Paicone)

AREA DE ESTUDIO

CIENAGA CHICA (de Paicone)

UBICACION

Departamento SANTA CATALINA

22°10' Latitud Sur

66°23' Longitud Oeste

VIAS DE ACCESO

Se sitúa en el Departamento de Santa Catalina, a 9 km al NE de la localidad de Paicone, sobre la ruta Provincial N° 5. Asentado sobre la margen izquierda del río Ciénaga Grande en la confluencia de los ríos Cancha Mayo y Pueblo Viejo y en la ribera sur a 1 km aguas abajo. Su altitud es de 3.580 msnm.

Altitud: 3.580 msnm

Distancia a San Salvador de Jujuy: 378,40 km

V. PROYECTO

5.1 Resumen descriptivo

Objetivo de la Obra

La obra de agua potable a ejecutar será una ampliación de la existente cubriendo una amplia zona donde se incrementó el número de viviendas y mejoramiento de la actual toma.

Características

a) Funcionales:

Cañería de distribución mediante una nueva Red Troncal desde el depósito existente, cruzando el A° Pueblo Viejo y continuando por la margen derecha del Río Ciénaga Grande hasta varios grupos de viviendas.

* Cambio y ampliación de filtro en toma existente.

* Modificación de la salida de agua de la turbina mediante una defensa aquietadora y un canal de desvío.

b) Constructivas:

Se ha previsto la construcción de:

a) Colocación de cañería de distribución de:

75 mm (PE-AD- desde cisterna hasta Pto. 9 =430 m)

50 mm (PE-AD- desde Pto. 9 hasta Pto. 11 =960 m)

38 mm (PE-AD- desde Pto. 11 hasta Pto. 16 =2140 m)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- b) Colocación de 14 conexiones domiciliarias.
- c) Construcción de 4 cámaras de limpieza.
- d) Realización de una defensa aquietadora en turbina.
- e) Construcción de un canal de desvío en turbina.
- f) Cambio y agrandamiento de material de filtro en toma existente.
- g) Construcción de dos grifos públicos según Plano Tipo N°14.
- h) Colocación de válvula esclusa de diámetro 75 mm, a 20m de la cisterna existente.

5.2 Sistema de ejecución

Por administración.

5.3 Presupuesto oficial

El presupuesto oficial asciende a la suma de cuarenta mil setecientos diecinueve (\$ 40.719,00).

5.4 Especificaciones técnicas

Todos los materiales deberán tener conformidad de Agua de los Andes. La misma para dicha aprobación se basará en normas vigentes en el momento de la adquisición.

5.5. Memoria técnica

a) Población

Escuela N° 425 de jornada completa c/ comedor

Alumnos = 57

Personal de servicio = 5

Docentes = 8

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Población 120 habitantes

Población Futura = $120 \times 1,3 = 160$ habitantes

Población escuela: $57 \times 1,3 + 13 = 88$

b) Dotación y Caudales

Dotación = 50 lts/día habitantes

Dotación escuela: 30 l/h día

Dotación edificios públicos: 100 l/d

Qedif: 400 l/día

Qmedio diario = $160 \times 50 + 88 \times 30 + 400 = 11040$ l/d = 0.13 l/s

Qmáximo diario = $11040 \times 1,2 = 0,153$ lts/seg

Qmáximo horario = $11040 \times 1,8 = 0,23$ lts/seg

c) Reserva

Reserva mínima: $Q \text{ med}/4 = 11040/4 = 2.76$ m³

La existente es de 6 m³, cubre la reserva.

d) Diámetro de cañerías

Tramo (Cisterna - Pto 9)

Qdiseño = 0,9 l/s

Cota salida cisterna = 93.10 m

Cota 9 = 89.80 m

L = 430 m

Pendiente i disp. = 0.0076 m/m

Cañería adoptada PE clase 6 de 75 mm de diámetro

Presión disp. en Pto. 9 = $3,30 - 0,36 = 2.94$ mca

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Tramo (Pto. 9- Pto. 11)

$Q_{\text{diseño}} = 0.9 \text{ l/s}$

Cota 9 = 89,80 m

Cota punto 11 = 72.30 m

$L = 960 \text{ m}$

Pendiente i disp. = 0,01823

Cañería adoptada PE K6 2" de diámetro

P disponible en punto 11 = $93,10 - 0,36 - 9,70 - 72,30 = 10.74 \text{ mca}$

Tramo (Pto. 11- Pto. 15)

$Q_{\text{diseño}} = 0,59 \text{ l/s l/s}$

Cota punto 11 = 72.3 m

Cota Punto 15 = 57.40 m

$L = 1740 \text{ m}$

Pendiente i disp: 0.085 m/m

Cañería adoptada PE K6 de 1 1/2" de Y

Presión disp. en 15 = $93,10 - 57,40 - (0,36 + 9,70 + 23,37) = 2,27 \text{ mca}$

Tramo (Pto. 15 - Pto. 16)

$Q_{\text{diseño}} = 0.39 \text{ l/s}$

Cota punto 15 = 57.4 m

Cota punto 16 = 50 m

$L = 400 \text{ m}$

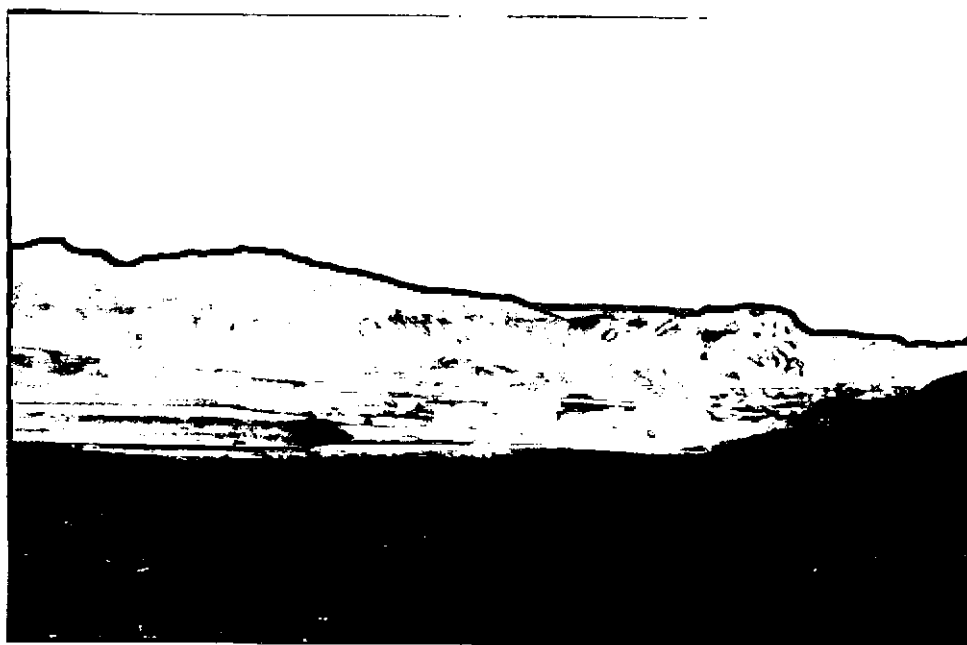
Pendiente i disp: 0.0185 m/m

Cañería adoptada PE K6 de 1 1/2" de Y

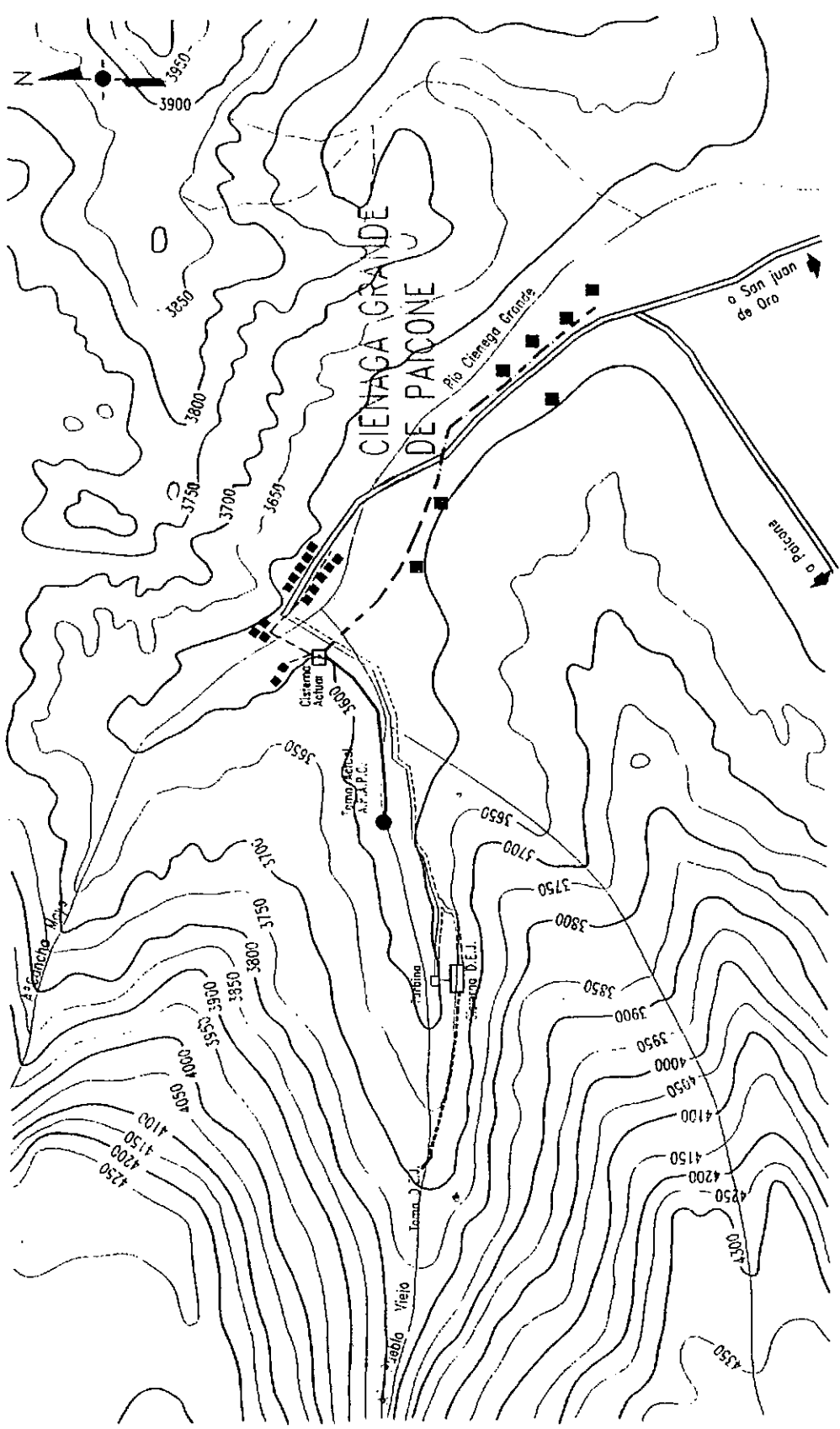
Presión disp. en 16 = $93,10 - 50,0 - (0,36 + 9,70 + 23,37 + 2,35) = 7,32 \text{ mca}$



CIENAGA GRANDE: Vista general , (1) toma, (2) pueblo Ciénaga Grande, (3) Ciénaga Chica.

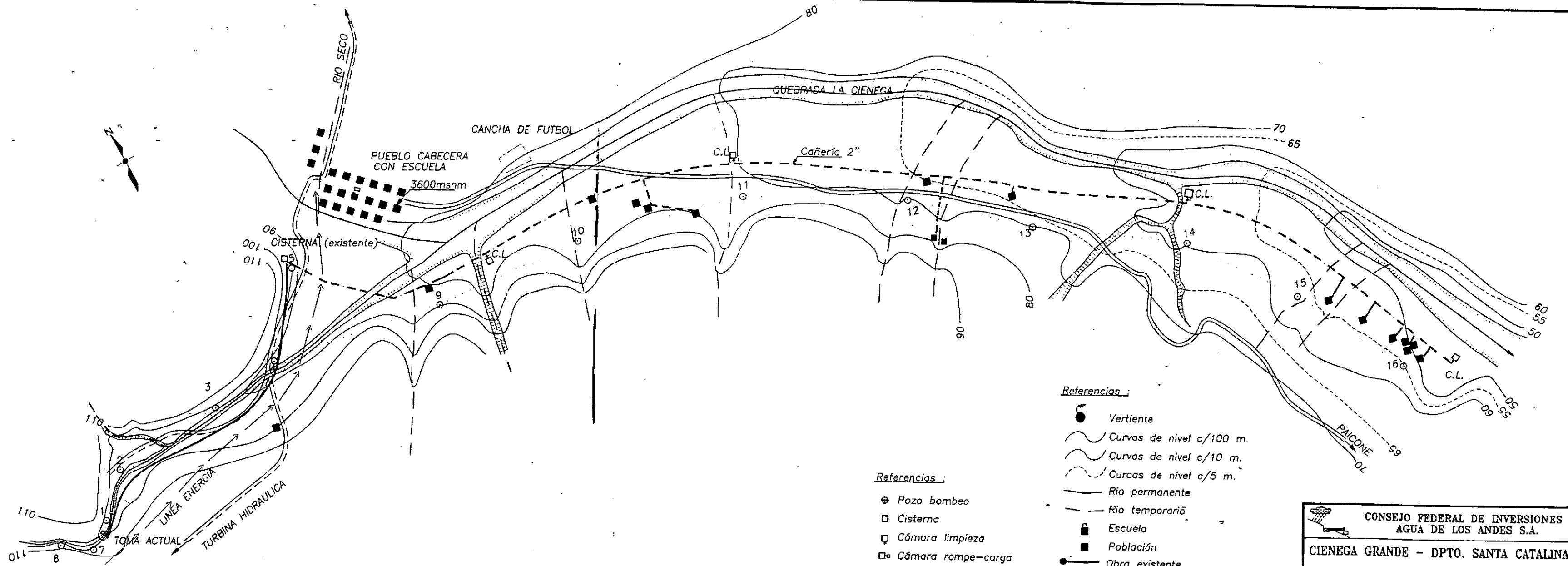


ASENTAMIENTO CIENAGA CHICA: Asentamiento Ciénaga Chica.



		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AGUA DE LOS ANDES S.A. PROGRAMA A.P.A.P.C.	
COORDINADOR: M. GLENE HERING	DISEÑO: JOSE LUIS SÁNCHEZ	CIENAGA GRANDE DE PAICONE MAPA TOPOGRAFICO	
FECHA: AGOSTO 1987	ESCALA: 1 : 100.000	Mapa Topográfico I.G.M. 1 : 100.000	
PROYECTO: T.C.P. 4487	ESCALA: 0 0.5 1 m		

- REFERENCIAS**
- - - Río temporario
 - Vertiente
 - 4500- Curva de nivel (equidistancia 100 m.)
 - == Camino Consolidado
 - Población
 - Escuela
 - - - Carreterías
 - Obra Propuesta
 - Obra Existente



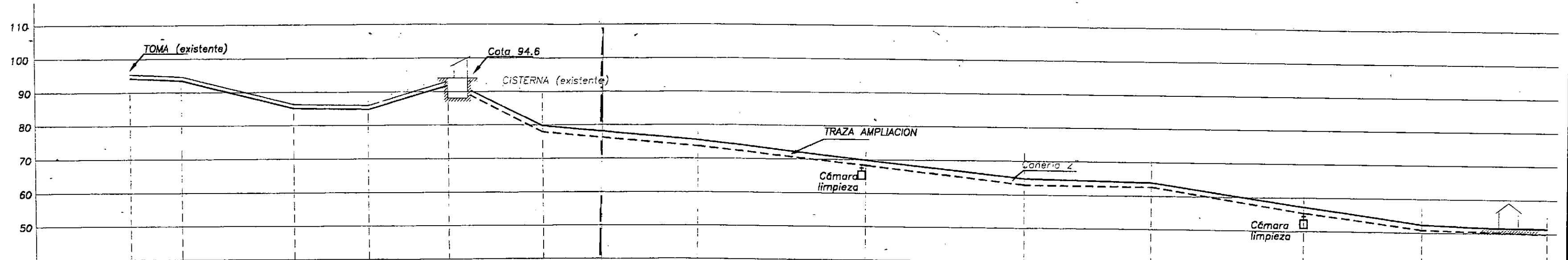
Referencias :

- Vertiente
- Curvas de nivel c/100 m.
- Curvas de nivel c/10 m.
- Curvas de nivel c/5 m.
- Rio permanente
- Rio temporario
- Escuela
- Poblacion
- Obra existente
- Obra propuesta
- Camino


Referencias :

- Pozo bombeo
- Cisterna
- Camara limpieza
- Camara rompe-carga
- Grifo publico
- Valvula de aire

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AGUA DE LOS ANDES S.A.		
CIENEGA GRANDE - DPTO. SANTA CATALINA		
PLANO AMPLIACION DE OBRA		
	NOMBRE	
COORDINACION	Geol. H. KLEINE HERING	FECHA: 07/97
LEVANTO	NAPOLEON MAMANI	ARCHIVO: TCIEG077
DIBUJO	SANSO/MAMANI/ROJO	ESCALA: 1 : 10000
PROYECTO	Ing. E. TEJERINA	



PUNTO	1	2	3	4	5	9	10	11	12	13	14	15	16
COTA POLIGONAL	96.1	95.7	87.7	87.2	94.6	90.1	78.0	72.3	72.7	70.1	60.2	57.4	55.0
COTA PROYECTO	95.6	95.2	87.2	86.6	94.1	79.8	75.5	69.8	64.9	64.2	56.8	54.2	51.7
DIST. PARCIAL		157.4	339.9	224.6	282	429.4	459.6	499.9	479.9	379.9	459.7	359.9	379.9
DIST. ACUMULADA	0.0	157.4	497.3	721.9	1003.9	1433.3	1892.9	2392.8	2872.7	3252.6	3712.3	4072.2	4452.1

 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AGUA DE LOS ANDES S.A.		
CIENEGA GRANDE - DPTO. SANTA CATALINA PLANO AMPLIACION DE OBRA PERFIL DE OBRA		
	NOMBRE	
COORDINACION	Geol. H. KLEINE HERING	FECHA: 07/87
LEVANTO	NAPOLEON MAMANI	ARCHIVO: PCIRN087
DIBUJO	BANGO/MAMANI/ROJO	ESCALA HORIZONTAL 1:10000
PROYECTO	Ing. E. TEJERINA	ESCALA VERTICAL 1:1000

PRESUPUESTO

Obra: Provision de Agua Potable a Ciénaga Chica de Paicone

Localidad: CIENAGA CHICA

Departamento: SANTA CATALINA

Mes: JULIO/97

HOJA N°1

ITEM	DESCRIPCION	UNI DAD	CANTIDAD	PRECIO \$		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
1	Excavación a mano en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad incluyendo replanteo, nivelación, perfilado, relleno con apisonado, transporte y desparramo del sobrante.	m3	847,2	18,07	15308,90	
2	Provisión, transporte, acarreo y colocación de tierra seleccionada para asiento de cañería.	m3	283,2	13,94	3947,81	
3	Provisión, transporte, acarreo y colocación de cañería de polietileno AD:					
	a.-diámetro 38 mm.	m	2140	1,91	4087,40	
	b.-diámetro 50 mm.	m	960	2,44	2342,40	
	c.-diámetro 75 mm.	m	430	5,07	2180,10	
4	Provisión, transporte, acarreo y colocación de válvula esclusa diámetro 75mm (de bronce). (Plano Tipo N°12)	N°	1	304,51	304,51	
5	Construcción integral de Grifos Públicos, según plano tipo N°14	N°	2	425,32	850,64	
6	Construcción integral de conexiones domiciliarias	N°	14	417,00	5838,00	
7	Construcción integral de una Cámara de Limpieza según (Plano Tipo N°13)	N°	4	621,25	2485,00	
8	Construcción integral de gaviones de piedra embolsada, L=15m	Gbal	1	1620,00	1620,00	
9	Construcción de un canal de desvío en turbina de (100mx0,80mx0,40m=h)	m3	32	18,07	578,24	
10	Ensanchamiento del dren actual (3m), y cambio del material filtrante del dren	Gbal	1	1176,00	1176,00	
						40719,00

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

HUAYCHICHOCANA

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

AREA DE ESTUDIO

HUAYCHICHOCANA

UBICACIÓN

Departamento TUMBAYA

23°45' Latitud Sur

65°38' Longitud Oeste

VÍAS DE ACCESO

Se encuentra en el departamento de Tumbaya, sobre la ruta Prov.N°78A en buen estado hasta la escuela, a 8 km. del empalme con la Ruta Nac. N°52.

Altitud: 3.300 msnm

Distancia a San Salvador de Jujuy: 93 km.

V. PROYECTO

5.1 Resumen Descriptivo

Objetivo de la Obra:

Proveer de agua potable a la Escuela y Pueblo por gravedad eliminando el bombeo y construcción de una nueva reserva de 6m³.

Características

a) Funcionales:

* Se realizará una obra de captación de vertiente sobre la margen izquierda del Río Huasamayo, a unos 511 metros de la futura cisterna.

* Consistirá en un dren de 26m de largo (según Plano Tipo N°4), (4m irán insertados en la barranca) en sentido transversal a la dirección de los ojos de vertiente y según Plano, a unos 3 metros paralelamente a la barranca existente. La profundidad de este dren estará dado por la base impermeable, desde donde deberá meterse unos 0,50m en dicha base, la profundidad promedio es de unos 2 metros.

* A continuación de este se realizará una cámara de carga según Plano Tipo N°6.

* Para protección de crecidas se realizará una defensa de gavión con colchoneta de piedra embolsada, de 34 metros de longitud todo según plano. Se usará alambre tejido romboidal galvanizado Zincado de espesor N°9, de abertura 7x7 cm, con tirantes verticales cada m² y tabiques cada 2 metros.

* Luego cañería de aducción, realización de nueva cisterna según Plano Tipo N°11, y distribución.

* La profundidad de la cañería de aducción en río será de 2,50m (total 140m), en playa 2m (total 282m), la restante 0,60m.

b) Constructivas:

Se ha previsto la construcción de:

- a) Construcción de 26m de dren según Plano Tipo N° 4 (Profundidad promedio 2 metros). Este plano tendrá la variante anteriormente descrita.
- b) Construcción de una Cámara de Carga según Plano Tipo N°6.
- c) Construcción de una Cisterna según Plano Tipo N°11.
- d) Colocación de cañería de aducción y distribución de 50 mm de diámetro, clase 6, PE, AD, longitud = 697 metros.
- e) Colocación de (4) conexiones domiciliarias
- f) Colocación de 350 metros de cañería para riego, polietileno clase 4.
- g) Colocación de (2) Cámara de Limpieza s/Plano Tipo N°13.

5.2 Sistema de ejecución

Por administración

5.3 Presupuesto oficial

El presupuesto oficial asciende a la suma de pesos cuarenta y dos mil seiscientos diecisiete con 49/100 (\$ 42.617,49).

5.4 Especificaciones técnicas

Todos los materiales deberán tener conformidad de Agua de los Andes. La misma para dicha aprobación se basará en normas vigentes en el momento de la adquisición.

5.5 Memoria técnica

a) Población

Población actual:

Alumnos = 22 (Escuela de jornada simple con comedor)

Docentes = 2 y 2 (no docentes)

Habitantes = 23

Total = 45 habitantes

Población Futura = $47 \times 1,3 + 2 = 64$ habitantes

b) Dotación y Caudales

Dotación = 50 lts/día habitantes

Dotación escuela = 30 l/h/día

$Q_{\text{medio diario}} = 64 \text{ hab} \times 50 \text{ lts/día/ha} = 0,037 \text{ lts/seg}$

$Q_{\text{máximo diario}} = 0,037 \times 1,2 = 0,045 \text{ lts/seg}$

$Q_{\text{máximo horario}} = 0,037 \times 1,8 = 0,067 \text{ lts/seg}$

c) Reserva

Mínima: $Q_{\text{medio}}/4 = 3200/4 = 800$ litros

Se realizará como reserva una cisterna de 6m³

d) Diámetro de cañerías

Cañería de Aducción

Tramo (Cámara de Carga-Cisterna)

$Q_{\text{diseño}} = 0,174 \text{ lts/seg}$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cota salida Cámara de carga = 2990,55 m
Cota Cisterna = 2979,55 m
Diferencia de nivel = 11 m
Longitud cañería = 511 m
Pendiente i disp. = 0,0215 m/m
Diámetro cañería adoptada PE clase 6 (AD) = 50 mm
Perdida de carga unitaria = 0,00027
Perdida de carga total en el tramo = 0,14 m
Presión disponible en Cisterna = 11 - 0,14 = 10,86 mca

Cañería de Distribución

Tramo (Cámara de Limpieza - Pto. A)

Qdiseño = 0.20 l/s
Cota Cámara de Limpieza = 2971 m
Cota Pto. "A" = 2976,18 m
Diferencia de nivel = 8,18 m
Longitud cañería = 110 m
Pendiente i disp. = 0,075
Diámetro cañería adoptada PE clase 6 (AD) = 50 mm
Perdida de carga unitaria = 0,00036
Perdida de carga total en el tramo = 0,04 m
Presión disp. en Cámara de Limpieza = 1,84 - 0,06 = 1,78 mca

Tramo (Pto. A - Escuela)

Qdiseño = 0.20 l/s
Cota Escuela = 2973 m
Cota Pto. "A" = 2976,18 m
Diferencia de nivel = 3,18 m

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Longitud cañería = 65 m

Pendiente i disp. = 0,049

Diámetro cañería adoptada PE clase 6 (AD) = 50 mm

Perdida de carga unitaria = 0,00036

Perdida de carga total en el tramo = 0,02 m

Presión disponible en Escuela = 3,18 - 0,04 = 3,14 mca

Tramo (Cisterna - Pto. A)

Qdiseño = 0.40 l/s

Cota Cisterna = 2978,35 m

Cota Pto. "A" = 2976,18 m

Diferencia de nivel = 2,17 m

Longitud cañería = 11 m

Pendiente i disp. = 0,197

Diámetro cañería adoptada PE clase 6 (AD) = 50 mm

Perdida de carga unitaria = 0,0015

Perdida de carga total en el tramo = 0,02 m

Presión disponible en Punto "A" = 2,97 - 0,02 = 2,95 mca











HUAYCHICHOCANA: Escuela, en segundo plano zona de vertientes.

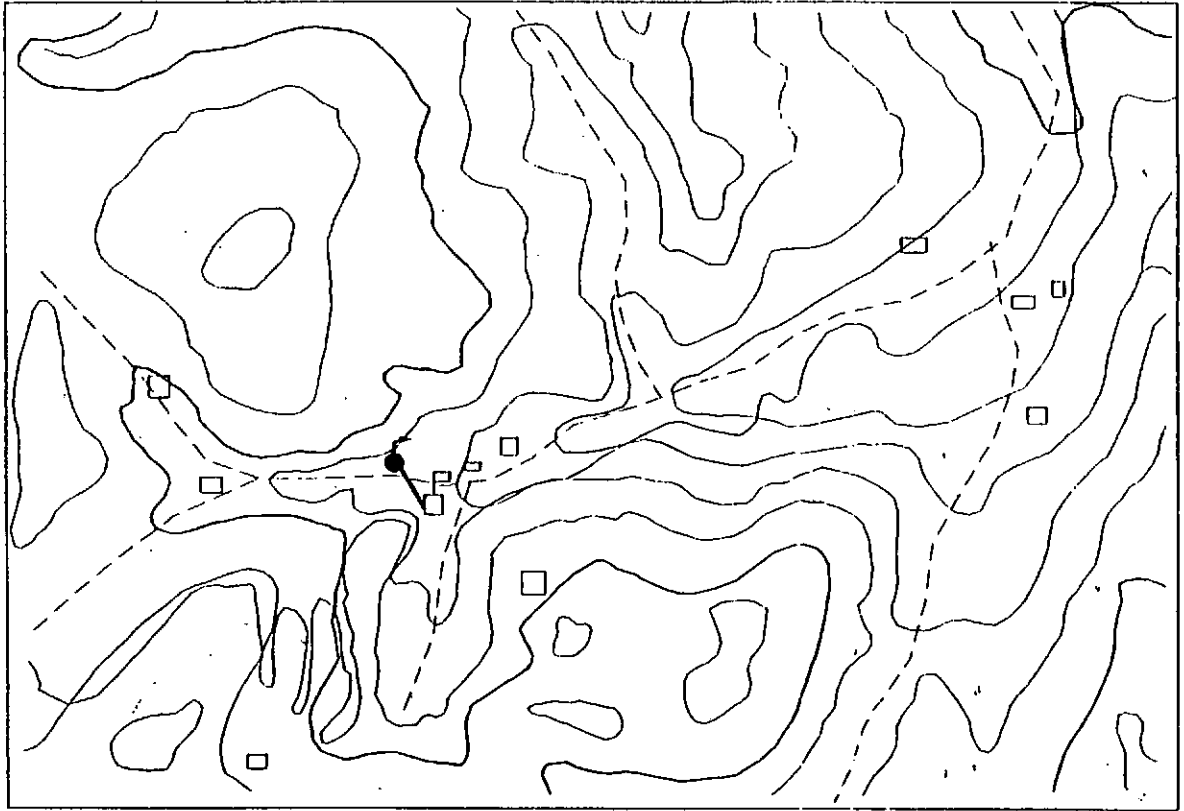



HUAYCHICHOCANA: Detalle de la vertiente.

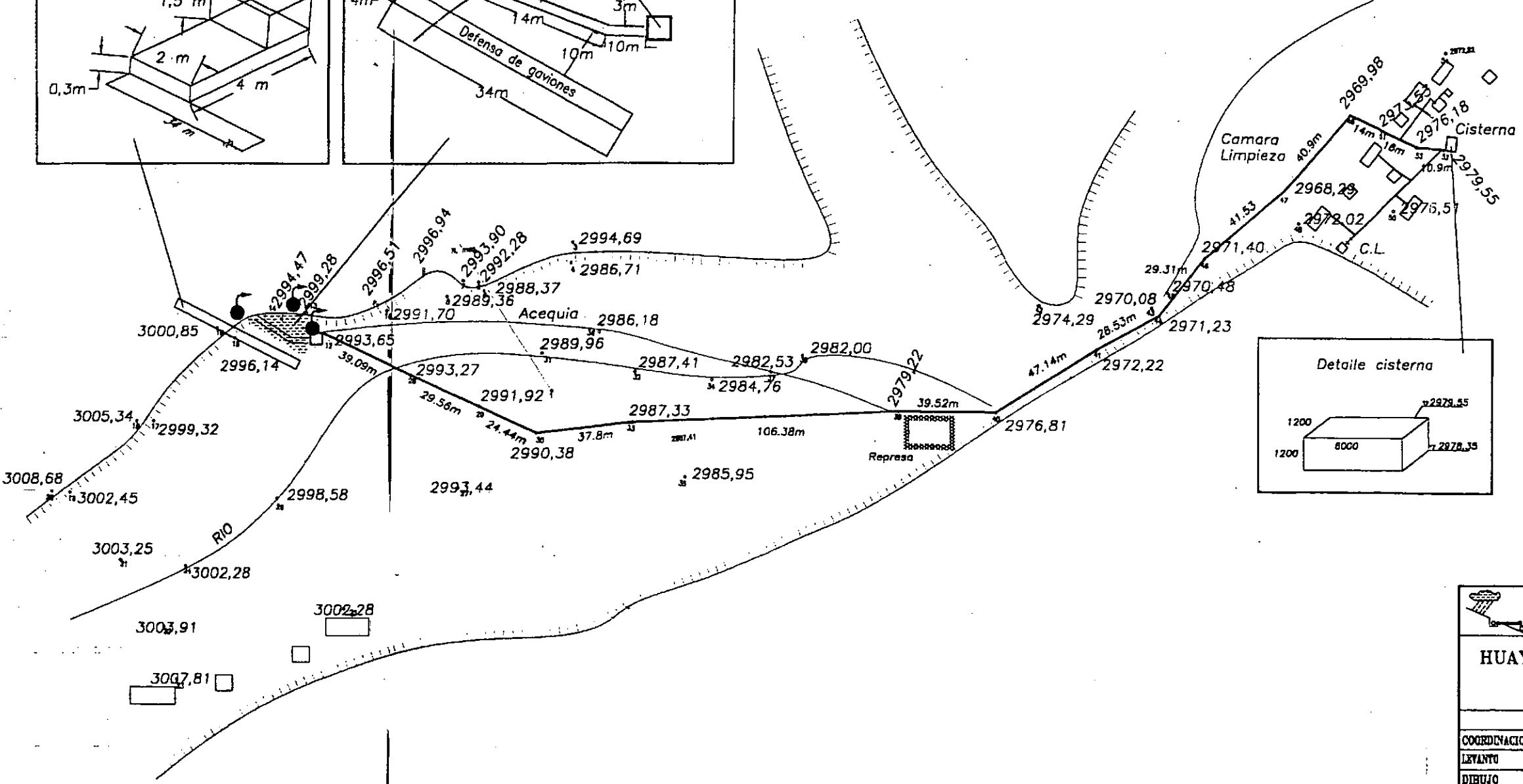
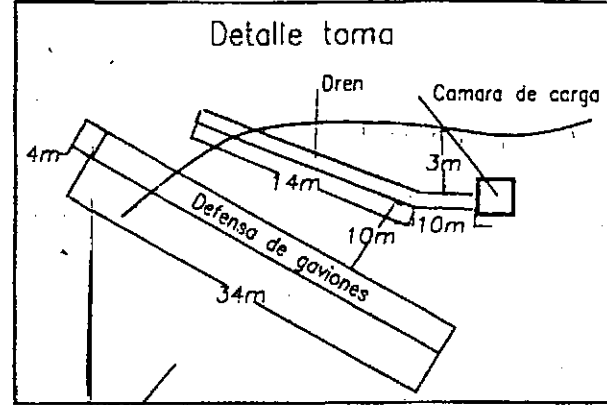
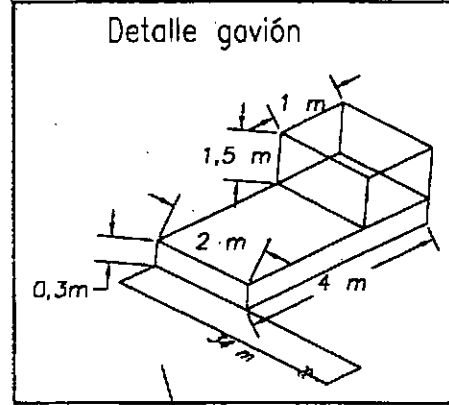


Referencias:

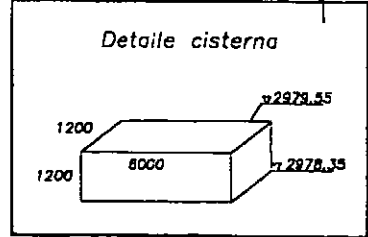
-  Vertiente
-  Curvas de nivel c/1000 m.
-  Rio permanente
-  Rio temporario
-  Escuela
-  Población
-  Obra propuesta
-  Camino



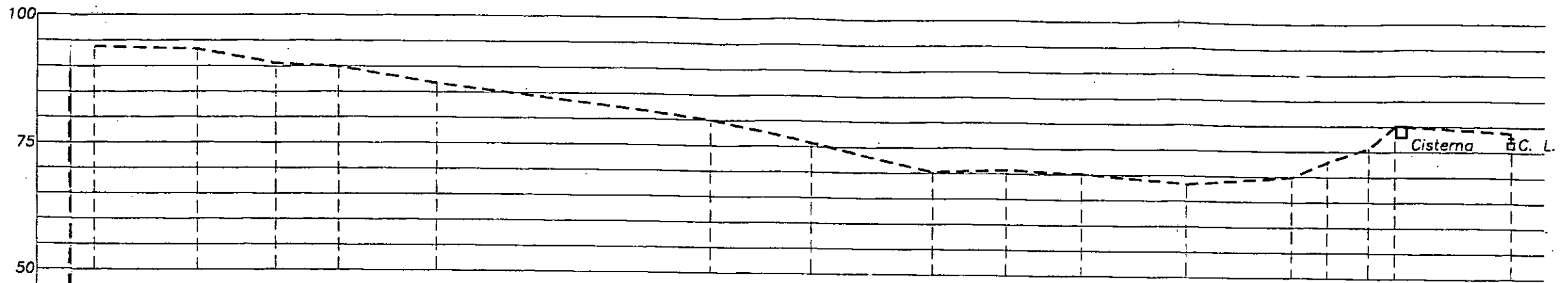
		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
		AGUA DE LOS ANDES S.A.	
<small>CORRECCION Y ALINEAMIENTO</small>	<small>MAPA A. ROJO</small>	HUAYCHICHOCANA - DPTO. TUMBAYA	
<small>DIBUJO</small>	<small>AGOSTO 1997</small>	<small>BASE</small>	<small>MAPA TOPOGRAFICO</small>
<small>NUMERO</small>		<small>ARCHIVO</small>	<small>ESCALA</small>
		THUAC087	




- Referencias :**
- Vertiente
 - Rio permanente
 - Escuela
 - Población
 - Obra propuesta
 - Camino
 - ⊕ Pozo bombeo
 - Cisterna
 - Cámara limpieza
 - ♀ Grifo público
 - ⊙ Válvula de aire



 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AGUA DE LOS ANDES S.A.		
HUAYCHICHOCANA - DPTO. TUMBAYA PLANO AMPLIACION DE OBRA		
	NOMBRE	
COORDINACION	Geol. E. KLEINE HERING	FECHA: 07/97
LEVANTO	NAPOLÉON MAMANI	ARCHIVO: NHUAC087
DIBUJO	MAMANI/ MARIO A. ROJO	ESCALA:
PROYECTO	Ing. E. VEJERINA	



PUNTO	Eo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
COTA PROYECTO	2993.65	93.27	91.92	91.92	87.33	79.22	76.81	72.22	71.23	71.40	68.29	69.98	73.53	76.18	79.55	74.0
DIST. PARCIAL	0	39.09	29.56	24.44	37.8	106.38	39.52	47.14	28.53	29.31	41.53	40.90	14.0	16.0	10.9	45.0
DIST. ACUMULADA	0	39.09	68.65	93.09	130.89	237.27	276.79	323.93	352.46	381.77	423.30	464.2	478.2	494.2	505.1	550.1

 CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES AGUA DE LOS ANDES S.A.		
HUAYCHICHOCANA - DPTO. TUMBAYA PERFIL DE OBRA		
	NOMBRE	
COORDINACION	Geol. H. KLEINE HERING	FECHA: 07/97
LEVANTO		ARCHIVO: PHUAY087
DIBUJO	MARIO A. ROJO	ESCALA HORIZONTAL 1:2000
PROYECTO		ESCALA VERTICAL 1:2000

PRESUPUESTO

Obra: Provisión de Agua Potable a Huaychichocana

Localidad: HUAYCHICHOCANA

Departamento: TUMBAYA

Mes: JULIO/97

HOJA N°1

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO \$		
				UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
1	Excavación a mano en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad incluyendo replanteo, nivelación, perfilado, relleno con apisonado, transporte y desparramo del sobrante.	m3	434	18,07	7842,38	
2	Provisión, transporte, acarreo y colocación de tierra seleccionada para asiento de cañería.	m3	55	13,94	766,70	
3	Provisión, transporte, acarreo y colocación de cañería de polietileno AD: a.-diámetro 50 mm.	m	697	2,44	1700,68	
4	Construcción integral de conexiones domiciliarias	N°	4	417	1668	
5	Construcción integral de obra de toma según Plano Tipo N° 4 (Prof=2,5m)	m	26	566,97	14741,22	
6	Construcción integral de Cisterna según Plano Tipo N°11	N°	1	7561,15	7561,15	
7	Construcción integral de una Cámara de Carga según Plano Tipo N°6	N°	1	3228,86	3228,86	
8	Construcción integral de una Cámara de Limpieza según Plano Tipo N°13	N°	2	621,25	1242,50	
9	Provisión, transporte, acarreo y colocación de cañería de polietileno K 4 a.-diámetro 50 m. (para riego)	m	150	2,44	366,00	
10	Provisión, transporte, acarreo y colocación de calefon solar con tubos de vacío de 200 lts con Termotanque y Circuito separado	Gbal	1	3500,00	3500,00	
						42617,49

LOS BLANCOS

AREA DE ESTUDIO

EL BLANCO

UBICACIÓN

Departamento PALPALA

24°11' Latitud Sur

65°13' Longitud Oeste

VÍAS DE ACCESO

Pertenece al departamento de Palpalá. Se accede desde la capital por la Ruta Provincial N°56 camino conocido como "la forestal" hasta la intersección con la Ruta Provincial N°20, por esta última se llega a Los Blancos después de recorrer 6Km. Transitable durante todo el año salvo en el cruce del Río de Los Blancos que aumenta su caudal en forma considerable en época de lluvias (verano), debiéndose desviar por la zona de El Brete.

Altitud: 1.300 msnm

Distancia a San Salvador de Jujuy: 16 km

V. PROYECTO

5.1 Resumen Descriptivo

Objetivo de la Obra:

Mejorar la cantidad y calidad de agua, reformando la actual toma, ampliándola con drenes radiales y transformando el pozo de bombeo N°2 en Pozo-Cámara de Bombeo.

Características

a) Funcionales:

*Se transformará el Pozo existente (N° 2) en pozo "cámara" de bombeo, haciendo que las paredes del mismo no filtren agua.

*Se tomarán las juntas de las piedras calzadas en dicho muro.

*Se realizará un dren radial de 6m de longitud, y hasta unos 6m de profundidad, en dirección Pozo2 - Escuela, según Plano Tipo N°5, con pendiente hacia Pozo N°2.

*Dadas las características de la flora existente, ubicación del lugar y energía eléctrica permanente, se opta por que se mantenga el dispositivo actual del bombeo por energía eléctrica.

*Se colocará una válvula esclusa (1) y un ramal "T" a la salida de la cámara-pozo para desviar el bombeo a la casa existente a 20m de este pozo. En cañería a escuela se colocará otra válvula esclusa (2) . Entre válvulas (1) y (2) se deberá manejarlas para desviar al bombeo a Escuela o Casa.

*Se realizará una conexión domiciliaria.

*Se colocarán dos cloradores a pastilla, uno en el tanque existente de la escuela y el otro en la casa del frente.

*Se colocará en la base del pozo una tapa de hormigón armado para evitar turbidez cuando funcione la bomba.

b) Constructivas:

Se ha previsto la construcción de:

- a) Limpieza del Pozo N°2.
- b) Tomada de juntas de paredes internas de Pozo N°2.
- c) Construcción de 6m de dren, hasta 6m de profundidad todo según Plano Tipo N°5.
- d) Construcción de losa de base de Pozo 2 de hormigón Armado.
- e) Colocación de una Tee con válvula esclusa (1) de diámetro 38mm a la salida del pozo-cámara en dirección a la casa existente frente a la escuela.
- f) Colocación de cañería 50m diámetro 38mm de PE de AD.
- ff) Colocación de una válvula esclusa (2) al lado de la "T", en dirección de la escuela.

5.2 Sistema de ejecución

Por administración

5.3 Presupuesto oficial

El presupuesto oficial asciende a la suma de pesos seis mil cuatrocientos veintisiete con 75/100 (\$ 6.427,75).

5.4 Especificaciones técnicas

Todos los materiales deberán tener conformidad de Agua de los Andes. La misma para dicha aprobación se basará en normas vigentes en el momento de la adquisición.

5.5 Memoria técnica

a) Población

Población actual:

Alumnos = 45 (Escuela de jornada simple con comedor)

Docentes = 4 y 2 (no docentes)

Habitantes = 9

Total = 60 habitantes

Población Futura = $47 \times 1,3 + 13 = 75$ habitantes

b) Dotación y Caudales

Dotación = 50 lts/día habitantes

$Q_{\text{medio diario}} = 75 \text{ hab} \times 50 \text{ lts/día/hab} = 0,043 \text{ lts/seg}$

$Q_{\text{máximo diario}} = 0,043 \times 1,2 = 0,052 \text{ lts/seg}$

$Q_{\text{máximo horario}} = 0,837 \times 1,8 = 0,08 \text{ lts/seg}$

c) Reserva

Mínima: $Q_{\text{medio}}/4 = 929$ litros

La Reserva actual de la Escuela es un tanque de 1000 litros, con lo que queda cubierta.

Para la casa se prevé un tanque de 1000 litros.

d) Diámetro de cañerías

* Distribución

Tramo : (Cámara/Pozo - Escuela)

Se utilizará la cañería existente.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Tramo : (Cámara/Pozo - Casa)

Qdiseño = 0,065 lts/seg

Caudal de diseño = 5 m³/día = 0,058 lts/seg

Longitud de la cañería = 20 m

Diámetro de cañería adoptado = 38 mm

Pérdidas de: carga por fricción y locales = despreciables (No se considerarán)



LOS BLANCOS: Vista del pozo N°2 con la conducción aérea sin protección térmica sobre la pequeña quebrada. En segundo plano el pozo N°1 y la escuela.