

0
H.1112
L26pr
II

46807

CAÑADA DE GOMEZ
CONTROL DE INUNDACIONES
EN BV. MARCONI Y ALEDAÑOS
PROYECTO EJECUTIVO
SUBCUENCA I



Junio 1994

INDICE

1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS

2.- CRITERIOS DE PROYECTO

2.1.- Descripción del área de estudio.

2.2.- Hidrología.

2.3.- Diseño Hidráulico.

2.4.- Recubrimiento con suelo pasto.

INDICE DE PLANILLAS Y GRAFICOS

01. Caudales picos simulados.
02. Resumen características geométricas e hidráulicas
03. Planilla de Cálculos métricos. Tramo I
04. Planilla de Cálculos métricos. Tramo II
05. Planilla Detalle canal en terraplén. Tramo 2+060 a 2+860
06. Planilla Detalle canal contra Ruta Nacional Nro. 9
07. Planilla Resumen Datos Topográficos

- GRAFICO 01. Perfil Transversal. Progresiva 1+004
- GRAFICO 02. Perfil Transversal. Progresiva 3+060
- GRAFICO 03. Perfil Transversal. Progresiva 3+800
- GRAFICO 04. Perfil Transversal. Progresiva 4+350
- GRAFICO 05. Perfil Transversal. Progresiva 4+400
- GRAFICO 06. Perfil Transversal. Progresiva 4+450
- GRAFICO 07. Perfil Transversal. Progresiva 4+500
- GRAFICO 08. Perfil Transversal. Progresiva 4+550
- GRAFICO 09. Perfil Transversal. Progresiva 4+600
- GRAFICO 10. Perfil Transversal. Progresiva 4+650

INDICE DE PLANOS

01. Ubicación General - Subcuenca I
02. Ubicación traza del canal - Subcuencas de aportes.
03. Planialtimetría del canal (Prog. 0+000 a Prog. 2+000)
04. Planialtimetría del canal (Prog. 2+000 a Prog. 4+650)
05. Planimetría de detalle - Tramo sobre Ruta 9
06. Detalle obra de descarga (Prog. 0+000 a Prog. 0+150)
07. Entubado y cámara de carga (Prog. 4+335)
08. Detalle ubicación de alcantarilla Prog. 2+060 y 3+123
09. Detalle salida alcantarilla Ruta Nacional Nro. 9
10. Plano Alcantarilla tipo.
11. Plano cálculos métricos alcantarilla tipo.

1.- INTRODUCCION Y OBJETIVOS

La subcuenca que se extiende al Norte de la Ruta Nac.Nro.9 denominada I en el plano Nro. 1. concentra sus aportes en un punto en el que existe una alcantarilla que cruza la mencionada ruta hacia el sur en coincidencia con la cuneta este del Bv. Marconi. A los caudales aportados por el sector norte, se suman los propios del área urbana (ver plano Nro. 2), provocando el anegamiento del mencionado boulevard y de las viviendas situadas del lado Este.

El objeto de la obra es derivar los escurrimientos que provienen de la cuenca rural de mayor tamaño, ubicada al Norte, así como también los que provienen de las áreas urbanas aledañas.

Partiendo del análisis hidrológico de áreas rurales y urbanas, y los estudios topográficos desarrollados por el personal técnico de la Municipalidad de Cañada de Gómez, se desarrolló un proyecto preliminar de canal destinado a derivar el escurrimiento hacia arroyo Cada, de Gómez por una traza ubicada próxima al límite Este del ejido municipal.

Posteriormente, personal de la Unidad Técnica Convenio C.F.I.-Santa Fe efectuó un relevamiento planialtimétrico de detalle de la traza propuesta y de las alternativas solicitadas por la Municipalidad de Cañada de Gómez.

Es importante destacar que al momento de presentación de este informe, la obra se encuentra en ejecución, finalizado el movimiento de suelo referente a la excavación del canal. Este Proyecto Ejecutivo refleja las variantes de proyecto que finalmente se ejecutaron.

El presente informe se refiere sólo al canal de derivación y su alcantarillado.

Las obras complementarias como las captaciones previstas sobre el Bv. Marconi y su conducción hacia el canal, se diseñarán en coordinación con los proyectos de pavimentación del mencionado Boulevard.

2.- CRITERIOS DE PROYECTO

2.1.- Descripción del Área de estudio

La cuenca situada al Norte de la Ruta Nacional Nro.9 tiene una extensión de 214 has. es de características netamente rurales. destinadas a prácticas agrícolas (Subcuenca R1 - Plano Nro. 2).

La misma presenta fuertes pendientes con dirección hacia el centro donde existe un eje central que conduce los escurrimientos en dirección Norte-Sur hacia un único punto de salida constituido por una alcantarilla de mampostería y HoAo. de $L = 1.25$ m y $H = 0.77$ m.

La ruta produce un endicamiento del agua escurrida en muchas situaciones. ya que la capacidad de la alcantarilla no es suficiente para evacuar los picos de caudales que se registran.

La subcuenca R2. también es rural y de uso agrícola. y tiene una superficie de 67 has. El escurrimiento se configura en dirección Suroeste.

Las cuencas U1 y U2 son urbanas. de 25 y 33 has respectivamente. Aportan actualmente hacia el Boulevard Marconi. generando escurrimientos que agravan notablemente la situación de inundación a medida que avanzamos hacia el Sur por esta calle.

2.2.- Hidrología:

El estudio hidrológico se realizó mediante la aplicación del modelo OTTHYMO. utilizando las subrutinas para cuencas rurales y urbanas. así como también el ruteo de crecidas en reservorios.

Se estudió la transformación lluvia-caudal para las subcuencas R1. R2. U1 y U2.

No se realizó el estudio hidrológico del área de aporte a lo largo de la traza hasta el Arroyo (entre progresivas 0+000 y 3+000) ya que el objeto del canal es trasladar los aportes que afectan al Área urbana sin producir daños aguas abajo.

Sin embargo. se consideró un incremento en el canal por el aporte que trae el camino viejo a Bustinza. por su magnitud y duración. Esto es así ya que tiene un ingreso controlado por la Ruta 9 (en condiciones similares al bajo que ingresa a Bv. Marconi). que por el retardo que produce tiene una duración importante de los caudales.

La ruta produce el efecto de retardador, constituyendo el campo del lado Norte un reservorio de almacenamiento temporal. El caudal de salida está limitado a la capacidad de la alcantarilla, erogando un caudal máximo del orden de los 3 m³/s. En ocasiones el agua desborda por encima del pavimento de la ruta. Para evaluar este fenómeno se estudió la capacidad del vaso constituido aguas arriba de la ruta mediante relevamientos topográficos de detalle. Además se calculó el comportamiento hidráulico de la alcantarilla para cada altura de agua, considerando también las condiciones de salida.

Tormentas de Proyecto: Se establecieron en base a las curvas que relacionan intensidad de lluvia- duración - recurrencia (curvas IDR) de la serie Rosario 1942-1985. Luego se consideraron tormentas de duración 3 y 6 hs para tiempos de retorno de 2, 10 y 100 años. Las duraciones utilizadas responden a los diferentes tiempos de concentración de las cuencas urbanas y rurales y sus posibilidades de superponerse, causando las situaciones mas desfavorables. Con respecto a la distribución de la lluvia dentro de estas duraciones, se adoptaron las ya probadas en estudios anteriores para esta región.

Las simulaciones se contrastaron con datos referentes al comportamiento de embalse que produce la Ruta 9.

En la Planilla 1 pueden verse los resultados para las distintas situaciones analizadas.

Con respecto a la elección del tiempo de retorno de los caudales de diseño en el canal se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

- la traza del canal se desarrolla en su mayoría por zona rural, lo que permite adoptar tiempos de retorno relativamente chicos, ya que los inconvenientes a esperar para crecidas mayores es que se produzcan desbordes durante los cortos períodos de tiempo en que transitan los picos (en el orden de pocas horas).

- el elemento más restrictivo del diseño fue la **velocidad del agua en el canal y sus posibilidades de erosión**. Este criterio está ligado además a la periodicidad y duración de dichas velocidades erosivas.

El criterio adoptado fue el de establecer canales que permitan el escurrimiento con un tirante de agua que establezca velocidades dentro de los límites admisibles con un tiempo de retorno de 2 años. Este canal funcionará también sin desbordes para tiempos de retorno de 10 años, pero con un cierto aumento de velocidad. El tiempo de retorno de 100 años se consideró para contrastar la magnitud de los desbordes a producirse.

Con respecto a los aportes producidos por la cuenca Norte R1, el canal se diseñó para conducir el caudal pico de la alcantarilla más una revancha de 1 m³/seg, para compensar los posibles rebalses sobre la Ruta 9. Si esta alcantarilla se modificara hasta el punto de dejar pasar el caudal pico que produce la cuenca, el canal podría absorber los caudales que se producen con TR= 2 años.

En la zona de tránsito hacia arroyo (entre progresivas 0+000 y 3+500), es importante destacar que el canal producirá un fuerte impacto sobre las inundaciones que se producen por interferencia del terraplén ferroviario.

En estos 3500 metros, la única salida hacia el sur la constituye una alcantarilla tubo de diámetro 0.60 m. Esto es así ya que, una vez que terminan de salir los caudales aportados por el área urbana, que son de altos picos y corta duración, el canal tendrá por lo menos la mitad de su capacidad disponible para el saneamiento de esta área de paso.

2.3.- Diseño hidráulico

El diseño hidráulico se ajustó a pautas destinadas a lograr los objetivos de minimización del volumen de excavación preservando la estabilidad frente a erosión sin recurrir a estructuras de disipación de energía.

Se debieron tener en cuenta además, las restricciones geométricas que surgen al considerar:

a) La futura urbanización de parte del trazado. A pedido de la Municipalidad debió modificarse la traza, propuesta inicialmente como paralela a la calle Lavalle entre las prog. 2+160 y 3+200, por la adoptada finalmente que cruza terrenos del FFCC.

b) La existencia de un cable de comunicaciones que por cruzar la alternativa elegida por la Municipalidad en dos puntos, impuso limitaciones al corte máximo modificando la pendiente de diseño y determinando la necesidad de diseñar un tramo de canal en terraplén.

c) El ancho máximo de ocupación admitido en el tramo paralelo a la ruta nac. N°9.

De acuerdo al tipo de suelo y características de pendiente de la zona se adoptó una velocidad máxima de diseño de 1 m/seg en los tramos de canal excavado. En tramos de pendiente significativa, donde las velocidades resultaban superiores a la admisible se recurrió al diseño de canales empastados, de bajo tirante y base amplia, que permiten aumentar las velocidades de diseño a valores del orden de 1.5 m/seg.

Como punto particular del diseño, debe mencionarse al tramo entre progresivas 4+280 a 4+350 que debió resolverse mediante un entubado a 3 m de profundidad. La existencia de un proyecto de una calle colectora del loteo existente al sur de la ruta 9, destinado a sector industrial de la ciudad, hizo necesario recurrir a esta solución ya que el corte en este tramo generaba anchos de ocupación incompatibles con el trazado urbano proyectado.

La Planilla 2 contiene un resumen de las características geométricas e hidráulicas del canal.

La excavación del canal implica un movimiento de suelo de 28.950 m³ (Planillas 3 y 4).

Obra de descarga:

La salida del canal, en su encuentro con el arroyo Cañada de Gómez, presenta un tramo de importante desnivel que debe ser salvado mediante una obra de protección contra la erosión. (Ver Plano 06: Detalle de la obra de descarga).

Se propone la ejecución de un revestimiento consistente en la colocación de colchonetas de enrocado apoyadas sobre un material geotextil por resultar la alternativa mas económica.

Entre las progresivas 0+017 y 0+057 deberán colocarse las colchonetas de manera de conformar un fondo de canal revestido con las siguientes características:

Base de Fondo: 2 m

Inclinación del Talud 2: 1

En los primeros seis metros, entre prog 0+017 a 0+023 se conformará un tramo horizontal de encuentro entre el canal y el arroyo. Entre la prog 0+023 a la prog 0+053 se produce la vinculación del fondo del canal y el fondo del arroyo mediante un tramo con pendiente importante (0.09) que soportará la elevada velocidad gracias al revestimiento de enrocado. Finalmente, entre las prog 0+053 y 0+057 se colocará un tramo de transición, en el que el canal disminuye su base a 2 m, en una longitud de cuatro metros.

Alcantarillado:

El detalle de alcantarillas previstas es el siguiente:

PROG 1+004 : ALCANTARILLA TIPO E
2 LUCES 2m , H:1.5 m
ANCHO CALZADA 8 m

PROG 2+060: ALCANTARILLA TIPO E
3 LUCES 2 m., H:1.5 m
ANCHO CALZADA 8 m

A la salida de esta alcantarilla está previsto colocar una protección con colchonetas de gaviones en un ancho de 6 m y una longitud de 8m, que revisten el salto de 50 cm que se produce en el fondo del canal. Dicho salto permite que la alcantarilla de bajo tirante de agua por condiciones topográficas, erodue el caudal de diseño del canal.

PROG 3+123: ALCANTARILLA TIPO E
2 LUCES 2 m, H:1.5 m

ANCHO CALZADA 8 m

Entubado:

Entre las progresivas de estudio 3+965 y 4+035 está prevista la colocación de una doble fila de tubos de hormigón de diámetro 1 m. La longitud del tramo entubado es de 50 m. (trazado en diagonal). Esta solución se adoptó a fin de lograr el cruce de la calle paralela a la ruta 9 del futuro trazado urbano. En el inicio del entubado se construirá una cámara de carga cuyo detalle se indica en el plano N°06. A la salida de los tubos es necesario colocar una protección de colchonetas de enrocado recubriendo el fondo en una longitud de 8 m.

Salida alcantarilla sobre Ruta Nacional Nro. 9:

Para lograr el cambio de dirección del escurrimiento desde la alcantarilla que cruza la ruta 9 (norte-sur) hacia el primer tramo del canal (oeste-este) y evitar el ingreso del agua a la cuneta Este del Bvd. Marconi, está previsto construir una pantalla deflectora de mampostería, cuyo detalle se indica en el plano N° 9

2.4.- Recubrimiento de suelo pasto del canal.

Para que este recubrimiento sea realmente efectivo y estable, es indispensable que se realice con la anticipación suficiente al funcionamiento del canal. Este se podrá habilitar solamente cuando el pasto esté suficientemente arraigado, ya que de otra manera, el primer escurrimiento de magnitud obligará a ejecutar nuevamente todo el trabajo.

El método constructivo propuesto consiste en:

- a) retiro de la capa superficial del suelo (humus + pasto natural) (10-20 cm) y acopio en lugar establecido para luego ser colocado en fondo y taludes (cumplimentado hasta el momento).
- b) excavación del fondo a 10-20 cm más profundo que la rasante proyectada (cumplimentado).
- c) incorporación al fondo y taludes del material acopiado, perfilando con motoniveladora para dejarlo plano.
- d) pasada de rastra de disco (para cortar los tallos y así multiplicar las plantas de gramilla).
- e) siembra de mezcla de 10 a 14 kg/ha de semilla de ray grass, más 2 a 3 kg/ha de semilla de trébol blanco. Estos pastos son de invierno y facilitarán el arraigo del gramón, especie esperada como definitiva para lograr el asentamiento y compactación del fondo del canal, el cual encontrándose empastado tendrá menores velocidades y será mas resistente a la erosión.

f) fertilización con urea (1 a 1.5 kg/ha) y aplicación de riegos frecuentes hasta su arraigo definitivo.

El momento ideal para realizar este trabajo es el período invernal en el que desarrollarán las especies complementarias, de forma que para las lluvias de primavera se encuentre ya en condiciones de soportar el escurrimiento.

PLANILLA 1

CAUDALES PICOS SIMULADOS (m³/seg)

| | TR= 2 años 3 hs. 59 mm | TR= 10 años 3 hs. 90 mm | TR= 100 años 3 hs. 110 mm | TR= 2 años 6 hs. 75 mm | TR= 10 años 6 hs. 109 mm | TR= 100 años 6 hs. 149 mm |
|----|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| R1 | 3.44 | 6.04 | 10.60 | 4.52 | 8.43 | 13.75 |
| R2 | 2.55 | 4.62 | 7.58 | 3.12 | 5.85 | 9.32 |
| U1 | 2.52 | 3.84 | 4.51 | 2.09 | 3.48 | 5.40 |
| U2 | 3.12 | 4.79 | 5.67 | 2.59 | 4.34 | 6.79 |

CANAL MARCONI

RESUMEN DE CARACTERISTICAS GEOMETRICAS E HIDRAULICAS

| PROG | TIPO DE OBRA | Q | C.RAS | i | BASE | Z | H | n | V |
|-------|--------------|-----|-------|---------|-------|---|------|-------|------|
| 0+150 | | | 70.50 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 8 | | 2.8E-03 | 5 | 1 | 1.27 | 0.049 | 1.00 |
| 0+400 | | | 71.17 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 8 | | 5.8E-03 | 5 | 1 | 1.02 | 0.048 | 1.33 |
| 1+000 | | | 74.60 | | | | | | |
| 1+004 | ALCANTARILLA | 6 | 74.6 | TIPO E | 2x2m | | 1.50 | | |
| 1+016 | | | 74.67 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 6 | | 1.9E-03 | 6 | 1 | 0.88 | 0.035 | 0.99 |
| 1+500 | | | 75.55 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 6 | | 2.2E-03 | 6 | 1 | 0.84 | 0.035 | 1.04 |
| 1+700 | | | 75.99 | | | | | | |
| | C.EXCAVADO | 6 | | 8.9E-04 | 6 | 1 | 0.97 | 0.028 | 0.90 |
| 2+050 | | | 76.30 | | | | | | |
| 2+060 | ALCANTARILLA | 6 | 76.80 | TIPO E | 3*2m | | 1.50 | | |
| 2+060 | | | 76.80 | | | | | | |
| | C.EXCAVADO | 6 | | 7.0E-04 | 15 | 1 | | | |
| 2+160 | | | 76.87 | | | | | | |
| | C.TERRAPLEN | 6 | | 7.0E-04 | 15 | 1 | 0.45 | 0.028 | 0.86 |
| 2+360 | | | 77.01 | | | | | | |
| | C.EXCAVADO | 6 | | 7.2E-04 | 15 | 1 | 0.43 | 0.028 | 0.92 |
| 2+760 | | | 77.30 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 6 | | 8.2E-03 | 15 | 1 | 0.45 | 0.045 | 1.16 |
| 2+860 | | | 78.12 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 6 | | 8.2E-03 | 6 | 1 | 0.66 | 0.045 | 1.37 |
| 3+123 | | | 80.27 | | | | | | |
| 3+123 | ALCANTARILLA | 6 | 80.27 | TIPO E | 2*2m | | 1.50 | | |
| 3+200 | | | 80.74 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 6 | | 1.2E-02 | 4 | 2 | 0.74 | 0.049 | 1.49 |
| 3+740 | | | 87.06 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 5 | | 1.3E-02 | 3 | 2 | 0.75 | 0.050 | 1.50 |
| 3+950 | | | 89.80 | | | | | | |
| | C.EMPASTADO | 4 | | 4.8E-03 | 2.2 | 2 | | | |
| 4+000 | | | 90.04 | | | | | | |
| | C.EXCAVADO | | | 1.6E-03 | 2.2 | 1 | | | |
| 4+265 | | | 90.46 | | | | | | |
| | ENTUBADO | 4 | | | 2 *1m | | | | |
| 4+350 | | | 90.71 | | | | | | |
| 4+350 | CAM.DE CARGA | 4 | 90.20 | | | | | | |
| 4+350 | | | 91.02 | | | | | | |
| | C.EXCAVADO | 3.5 | | 1.0E-03 | 2 | 1 | 1.19 | 0.028 | 0.90 |
| 4+665 | | | 91.35 | | | | | | |

PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS

PLANILLA 3

TRAMO I

| PROG. | C.T.N | C.RASANTE | CORTE | BASE | BOCA | Z | SECCION | VOLUMEN |
|--------|-------|-----------|-----------|--------|------|---|---------|---------|
| 23 | 71.20 | 67.50 | 3.70 | 2 | 9.4 | 1 | 21.1 | 242.5 |
| 57 | 71.30 | 70.23 | 1.07 | 2 | 4.1 | 1 | 3.3 | 414.4 |
| 150 | 71.67 | 70.50 | 1.16 | 5 | 7.3 | 1 | 7.2 | 486.7 |
| 200 | 71.95 | 70.63 | 1.32 | 5 | 7.6 | 1 | 8.3 | 387.2 |
| 300 | 72.18 | 70.90 | 1.28 | 5 | 7.6 | 1 | 8.0 | 815.7 |
| 400 | 72.43 | 71.17 | 1.26 | 5 | 7.5 | 1 | 7.9 | 793.4 |
| 500 | 72.67 | 71.70 | 0.97 | 5 | 6.9 | 1 | 5.8 | 682.6 |
| 600 | 73.41 | 72.28 | 1.13 | 5 | 7.3 | 1 | 6.9 | 635.9 |
| 700 | 73.85 | 72.86 | 0.99 | 5 | 7.0 | 1 | 5.9 | 642.8 |
| 800 | 74.52 | 73.44 | 1.08 | 5 | 7.2 | 1 | 6.6 | 624.8 |
| 900 | 75.20 | 74.02 | 1.18 | 5 | 7.4 | 1 | 7.3 | 692.9 |
| 1000 | 75.85 | 74.60 | 1.25 | 5 | 7.5 | 1 | 7.8 | 755.2 |
| ALCANT | 75.85 | 74.60 | h=1.5 m | 2 x 2m | | | | |
| 1100 | 75.90 | 74.79 | 1.11 | 6 | 8.2 | 1 | 7.9 | 785.2 |
| 1200 | 75.89 | 74.98 | 0.91 | 6 | 7.8 | 1 | 6.3 | 709.0 |
| 1300 | 76.01 | 75.17 | 0.84 | 6 | 7.7 | 1 | 5.7 | 601.7 |
| 1400 | 76.28 | 75.36 | 0.92 | 6 | 7.8 | 1 | 6.4 | 605.6 |
| 1500 | 76.55 | 75.55 | 1.00 | 6 | 8.0 | 1 | 7.0 | 668.3 |
| 1600 | 77.13 | 75.82 | 1.31 | 6 | 8.6 | 1 | 9.6 | 828.8 |
| 1700 | 77.23 | 75.99 | 1.24 | 6 | 8.5 | 1 | 9.0 | 927.7 |
| 1800 | 77.43 | 76.00 | 1.43 | 6 | 8.9 | 1 | 10.6 | 980.1 |
| 1900 | 77.58 | 76.10 | 1.48 | 6 | 9.0 | 1 | 11.1 | 1084.8 |
| 2000 | 77.82 | 76.23 | 1.59 | 6 | 9.2 | 1 | 12.1 | 1156.9 |
| 2050 | 77.42 | 76.30 | 1.12 | 6 | 8.2 | 1 | 8.0 | 501.1 |
| ALCANT | 77.42 | 76.80 | h=1.0 m | 3 x 2m | | | | |
| 2060 | 77.42 | 76.80 | 0.62 | 6 | 7.2 | 1 | | |
| 2160 | 76.75 | 76.87 | TERRAPLEN | 15 | 15.0 | 1 | | |
| 2260 | 76.57 | 76.94 | TERRAPLEN | 15 | 15.0 | 1 | | |
| 2360 | 77.62 | 77.01 | TERRAPLEN | 15 | 15.0 | 1 | | |
| 2460 | 77.66 | 77.09 | 0.57 | 15 | 16.1 | 1 | 8.9 | |
| 2560 | 77.61 | 77.16 | 0.45 | 15 | 15.9 | 1 | 7.0 | 791.4 |
| 2660 | 77.57 | 77.23 | 0.34 | 15 | 15.7 | 1 | 5.2 | 608.4 |
| 2760 | 77.85 | 77.30 | 0.55 | 15 | 16.1 | 1 | 8.6 | 688.4 |
| 2860 | 78.92 | 78.12 | 0.80 | 6 | 7.6 | 1 | 5.4 | 699.6 |
| 2960 | 80.20 | 78.94 | 1.26 | 6 | 8.5 | 1 | 9.1 | 729.4 |
| 3060 | 81.18 | 79.76 | 1.42 | 6 | 8.8 | 1 | 10.5 | 984.2 |
| 3123 | 81.38 | 80.27 | 0.17 | 6 | 6.3 | 1 | 1.0 | 364.9 |
| ALCANT | | 80.27 | h=1.5 m | 3 x 2m | | | | |

SUMA PARCIAL 20232.9

PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS
TRAMO II

PLANILLA 4

| PROG. | C.T.N | C.RASANTE | CORTE | BASE | BOCA | Z | SECCION | VOLUMEN |
|-------|-------|-----------|-------|----------|------|-----|---------|---------|
| 3200 | 81.61 | 80.74 | 0.87 | 4 | 7.5 | 2.0 | 5.0 | |
| 3300 | 82.84 | 81.91 | 0.93 | 4 | 7.7 | 2.0 | 5.4 | 522.2 |
| 3400 | 83.99 | 83.08 | 0.91 | 4 | 7.6 | 2.0 | 5.3 | 537.3 |
| 3500 | 85.20 | 84.25 | 0.95 | 4 | 7.8 | 2.0 | 5.6 | 545.1 |
| 3600 | 86.46 | 85.42 | 1.04 | 4 | 8.2 | 2.0 | 6.3 | 596.4 |
| 3700 | 87.58 | 86.59 | 0.99 | 4 | 8.0 | 2.0 | 5.9 | 612.2 |
| 3740 | 88.06 | 87.06 | 1.00 | 4 | 8.0 | 2.0 | 6.0 | 238.4 |
| 3800 | 88.68 | 87.84 | 0.84 | 3 | 6.4 | 2.0 | 3.9 | 297.9 |
| 3900 | 90.00 | 89.14 | 0.86 | 3 | 6.4 | 2.0 | 4.1 | 399.5 |
| 3965 | 90.92 | 89.87 | 1.05 | 3 | 7.2 | 2.0 | 5.4 | 306.0 |
| 4000 | 91.42 | 90.04 | 1.38 | 2.2 | 5.0 | 1.0 | 4.9 | 180.2 |
| 4100 | 92.41 | 90.20 | 2.21 | 2.2 | 6.6 | 1.0 | 9.7 | 734.3 |
| 4200 | 93.31 | 90.36 | 2.95 | 2.2 | 8.1 | 1.0 | 15.2 | 1246.9 |
| 4265 | 93.99 | 90.46 | 3.53 | 2.2 | 9.3 | 1.0 | 20.2 | 1151.1 |
| 4300 | 94.35 | 90.59 | 3.76 | ENTUBADO | | | | |
| 4335 | 94.11 | 90.71 | 3.40 | ENTUBADO | | | | |
| 4335 | 94.11 | 91.02 | 3.09 | ENTUBADO | | | | |
| 4400 | 93.67 | 91.09 | 2.58 | 2 | 7.2 | 1.0 | 10.3 | |
| 4500 | 92.92 | 91.19 | 1.73 | 2 | 5.5 | 1.0 | 4.6 | 747.5 |
| 4600 | 92.64 | 91.28 | 1.36 | 2 | 4.7 | 1.0 | 3.4 | 403.0 |
| 4650 | 92.54 | 91.35 | 1.19 | 2 | 4.4 | 1.0 | 4.5 | 199.0 |

SUMA PARCIAL.. 8717.0

TRAMO I..... 20232.9

TRAMO II..... 8717.0

=====

EXCAVACION TOTAL 28949.9

=====

CANAL Y TERRAPLEN

Z = 2

PLANILLA 5

DETALLE TRAMO 2+060 A 2+860

| DATOS TOPOGRAFICOS | | | | CANAL | | | | | TERRAPLEN | | | | | | |
|--------------------|----------|---------|---------|-------|------|-----------|---|------|-----------|-----------|------|------|-------|------|---------|
| PROG. | C. ESTAC | C. T. N | C. RAS. | CORT | BASE | RECUBRIM. | Z | AREA | VOLUMEN | C. CORON. | H | BASE | A. C. | AREA | VOLUMEN |
| PF2 | 78.358 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2060 | 78.358 | 77.42 | 76.80 | 0.62 | 15 | EXCAVADO | 1 | 9.70 | | 78.00 | 0.58 | 5.3 | 3 | 2.41 | |
| 2160 | | 76.75 | 76.75 | | | | | | | 78.00 | 1.25 | 8.0 | 3 | 6.88 | 464.4 |
| 2260 | 78.048 | 76.57 | 76.57 | | | | | | | 78.00 | 1.43 | 8.7 | 3 | 8.38 | 762.7 |
| 2360 | | 77.62 | 77.01 | 0.61 | 15 | EXCAVADO | 1 | 9.52 | | 78.00 | 0.38 | 4.5 | 3 | 1.43 | 490.4 |
| 2460 | 77.994 | 77.66 | 77.09 | 0.57 | 15 | EXCAVADO | 1 | 8.87 | 919.8 | 78.04 | 0.38 | 4.5 | 3 | 1.43 | 142.9 |
| 2560 | | 77.61 | 77.16 | 0.45 | 15 | EXCAVADO | 1 | 6.95 | 791.4 | 78.08 | 0.47 | 4.9 | 3 | 1.85 | 164.0 |
| 2660 | 77.975 | 77.57 | 77.23 | 0.34 | 15 | EXCAVADO | 1 | 5.22 | 608.4 | 78.12 | 0.55 | 5.2 | 3 | 2.26 | 205.3 |
| 2760 | | 77.85 | 77.30 | 0.55 | 15 | EXCAVADO | 1 | 8.55 | 688.4 | 78.16 | 0.31 | 4.2 | 3 | 1.12 | 168.9 |
| 2800 | | 78.20 | 77.63 | 0.57 | 15 | EXCAVADO | 1 | 8.87 | 348.5 | 78.20 | 0.00 | | | 0.00 | |
| 2860 | 79.215 | 78.92 | 78.12 | 0.80 | 6 | PASTO | 1 | 5.44 | 429.4 | | | | | | 22.4 |

VOLUMEN EXCAVACION (m3):

3786.0

VOLUMEN TERRAPLEN (m3)

2421.1

CANAL MARCONI - TRAMO PROGRESIVA 4+265 A 4+665

| PROG | D.al EJE | C.SOLERA | BOCA | BASE | Z.NORTE | Z.SUR |
|------|----------|----------|------|------|---------|-------|
| 4350 | 6.6 | 91.02 | 8.15 | 2 | 1 | 1 |
| 4400 | 5.2 | 91.09 | 6.5 | 2 | 1 | <1 |
| 4450 | 4.8 | 91.14 | 6.2 | 2 | 1 | <1 |
| 4500 | 5.25 | 91.19 | 5.4 | 2 | 1 | 1 |
| 4550 | 5.6 | 91.23 | 4.7 | 2 | 1 | 1 |
| 4600 | 5.6 | 91.28 | 4.8 | 2 | 1 | 1 |
| 4650 | 5.7 | 91.34 | 5.2 | 2 | 1 | 1 |

TRAMO ENTRE PROG 4+265 a 4+350

ENTUBADO - 2 FILAS DE DIAMETRO 1 m

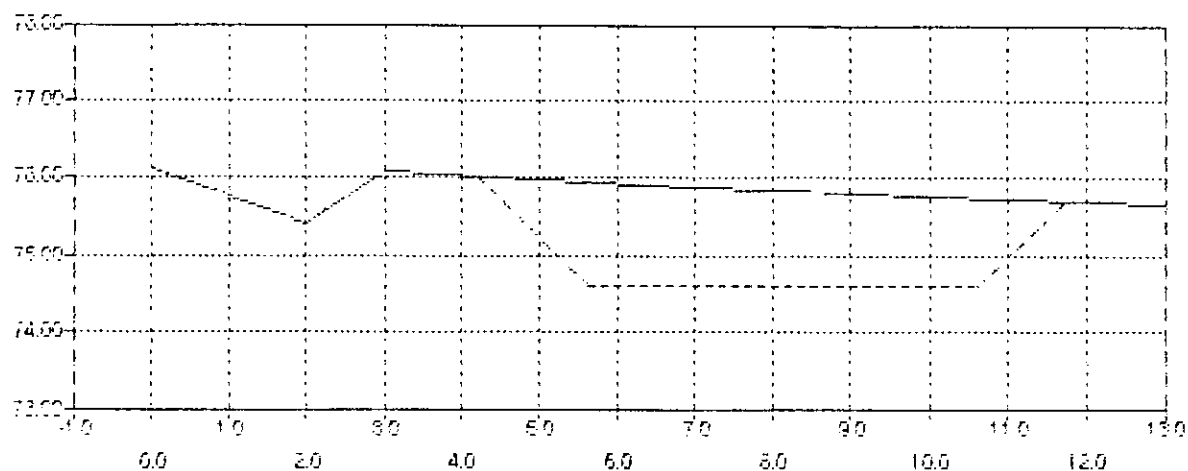
PLANILLA RESUMEN DE DATOS TOPOGRAFICOS

| PROGRESIVA | ESTACA/P.FUO | TERR.NAT. |
|------------|--------------|-----------|
| 23 | 71.939 | |
| 50 | | 71.20 |
| 100 | | 71.38 |
| 200 | 71.976 | 71.95 |
| 300 | | 72.18 |
| 400 | 72.734 | 72.43 |
| 500 | | 72.67 |
| 600 | 73.293 | 73.41 |
| 700 | | 73.85 |
| 800 | 74.354 | 74.52 |
| 900 | | 75.20 |
| PF1:1000 | 76.673 | |
| 1000 | 75.820 | 75.85 |
| 1100 | | 75.90 |
| 1200 | 76.171 | 75.89 |
| 1300 | | 76.01 |
| 1400 | 76.875 | 76.28 |
| 1500 | | 76.55 |
| 1600 | 77.671 | 77.13 |
| 1700 | | 77.23 |
| 1800 | 77.808 | 77.43 |
| 1900 | | 77.58 |
| 2000 | 77.942 | 77.82 |
| PF2:2060 | 78.358 | 77.42 |
| 2160 | | 76.75 |
| 2260 | 78.048 | 76.57 |
| 2360 | | 77.62 |

| PROGRESIVA | ESTACA/P.FUO | TERR.NAT. |
|------------|--------------|-----------|
| 2460 | 77.994 | 77.66 |
| 2560 | | 77.61 |
| 2660 | 77.975 | 77.57 |
| 2760 | | 77.85 |
| 2860 | 79.215 | 78.92 |
| PF3:3000 | 80.576 | |
| 3060 | 81.308 | |
| 3200 | 81.010 | 81.61 |
| 3300 | | 82.84 |
| 3400 | 84.299 | 83.99 |
| 3500 | | 85.20 |
| 3600 | 86.763 | 86.46 |
| 3700 | | 87.58 |
| 3740 | | 88.06 |
| 3800 | 89.036 | 88.68 |
| 3900 | | 90.00 |
| PF4:4000 | 92.080 | |
| 4000 | 91.636 | 91.42 |
| 4100 | | 92.41 |
| 4200 | 93.627 | 93.31 |
| 4265 | | 93.99 |
| 4300 | | 94.35 |
| 4335 | | 94.11 |
| 4400 | 94.006 | 93.67 |
| 4500 | | 92.92 |
| 4600 | 93.027 | 92.64 |
| 4665 | | 92.54 |
| PF5:4668 | 93.851 | |

CANAL MARCONI

PROG 1+004

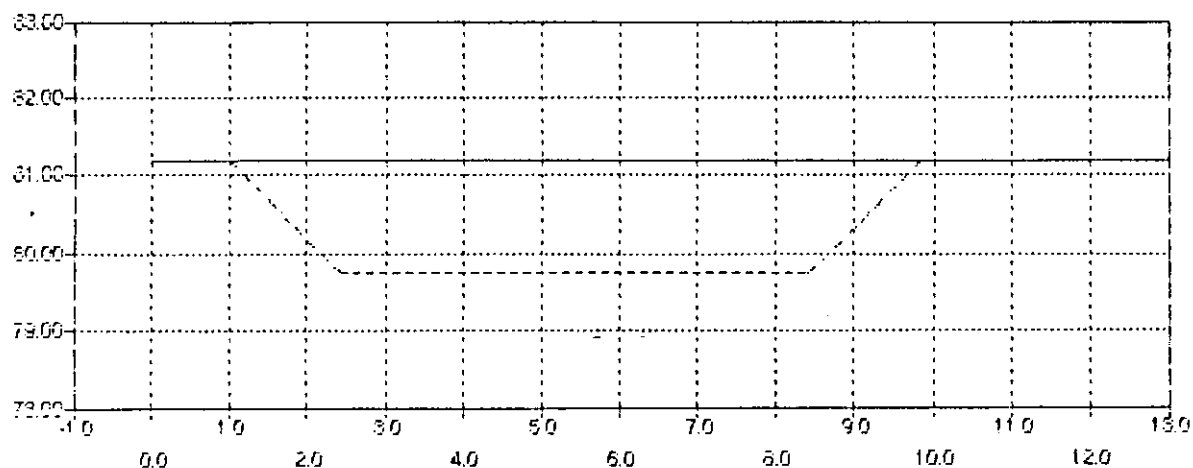


— SECCION PREVIA ---- PERFIL DE OBRA

| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC.1: 100 |
|--------------------------|-------|------------------|--------|------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 76.13 | COTA ESTACA: | 75.820 | |
| 2.00 | 75.42 | | | |
| 3.00 | 76.09 | COTA T. NATURAL: | 75.85 | |
| 7.00 | 75.88 | | | |
| 13.00 | 75.66 | COTA BASANTE: | 74.60 | |
| 14.50 | 75.41 | | | |
| 15.50 | 75.69 | H DE PROYECTO: | 1.25 | m |
| | | BASE DE FONDO: | 5.00 | m |
| | | TALUD Z= | 1.0 | m/m |
| | | / | | |
| DATOS PARA CERTIFICACION | | | | |
| EXCAVACION 7.81 m3/m | | | | |

CANAL MARCONI

PROG 3+060



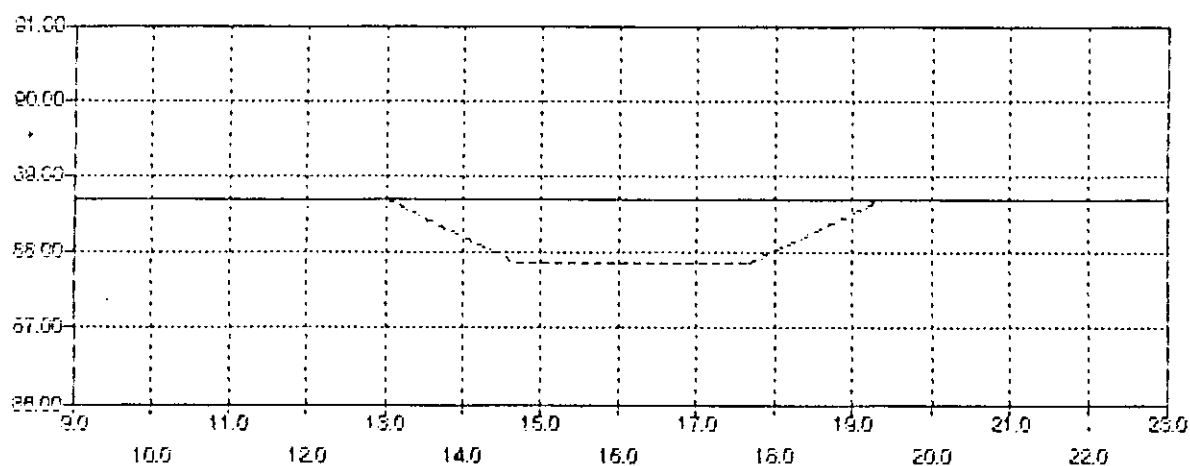
— SECCION PREVIA ---- PERFIL DE OBRA

| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC.1: 100 |
|--------------------------|-------|------------------|--------|------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 81.18 | COTA ESTACA: | 81.303 | |
| 2.00 | 81.18 | COTA T. NATURAL: | 81.18 | |
| 15.00 | 81.18 | COTA RASANTE: | 79.76 | |
| | | H DE PROYECTO: | 1.42 | m |
| | | BASE DE FONDO: | 6.00 | m |
| | | TALUD Z= | 1.0 | m/m |
| DATOS PARA CERTIFICACION | | | | |
| EXCAVACION 10.54 m3/m | | | | |

GRAFICO N° 2

CANAL MARCONI

PROG 3+800

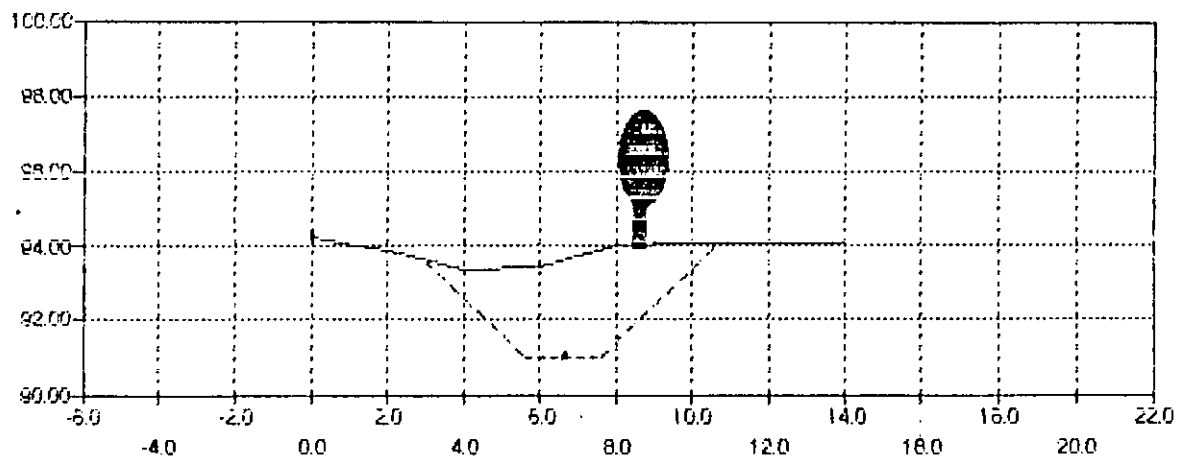


— SECCION PREVIA ---- PERFIL DE OBRA

| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC.1: 100 |
|-------------|-------|--------------------------|--------|------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 88.68 | COTA ESTACA: | 89.036 | |
| 10.00 | 88.68 | COTA T. NATURAL: | 88.68 | |
| 30.00 | 88.68 | COTA RASANTE: | 87.84 | |
| | | H DE PROYECTO: | 0.84 | m |
| | | BASE DE FONDO: | 3.00 | m |
| | | TALUD Z= | 2.0 | m/m |
| | | DATOS PARA CERTIFICACION | | |
| | | EXCAVACION 3.93 m3/m | | |

CANAL MARCONI

PROG 4+350

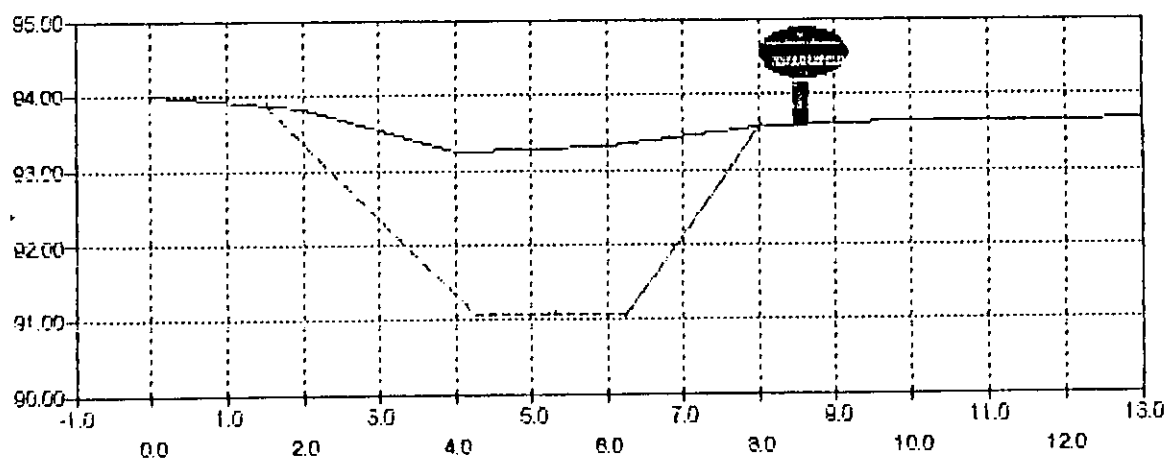


— SECCION PREVIA ---- PERFIL DE OBRA

| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC.1: 200 |
|-------------|-------|--------------------------|--------|------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 94.23 | COTA ESTACA: | 94.005 | |
| 2.00 | 93.93 | | | |
| 4.00 | 93.35 | COTA T. NATURAL: | 94.13 | |
| 6.00 | 93.50 | | | |
| 8.00 | 94.06 | COTA RASANTE: | 91.02 | |
| 10.00 | 94.13 | | | |
| 12.00 | 94.13 | H DE PROYECTO: | 3.11 | m |
| 14.00 | 94.13 | BASE DE FONDO: | 2.00 | m |
| | | TALUD Z= | 1.0 | m/m |
| | | DATOS PARA CERTIFICACION | | |
| | | EXCAVACION 12.92 m3/m | | |

CANAL MARCONI

PROG 4+400

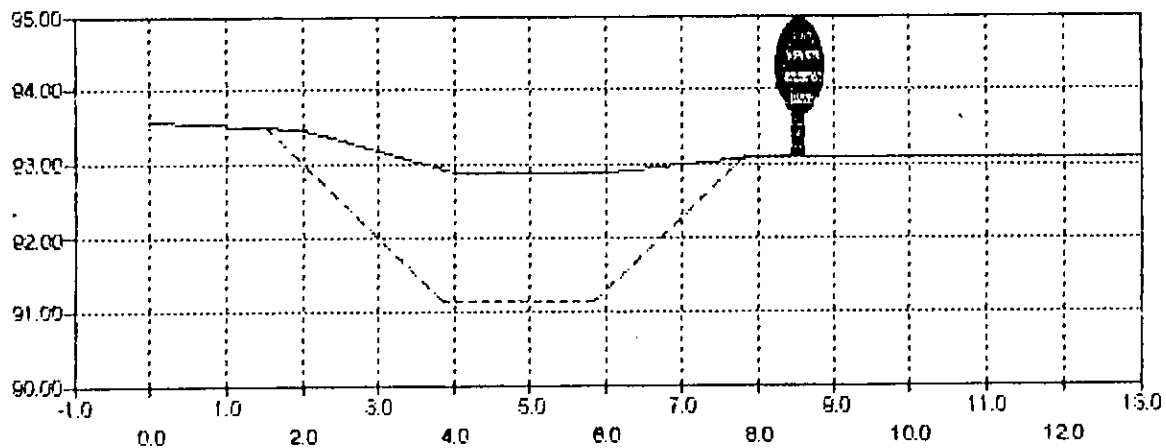


| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC.1: 100 |
|--------------------------|-------|------------------|--------|------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 93.99 | COTA ESTACA: | 94.005 | |
| 2.00 | 93.82 | COTA T. NATURAL: | 93.67 | |
| 4.00 | 93.25 | COTA RASANTE: | 91.09 | |
| 6.00 | 93.32 | H DE PROYECTO: | 2.58 | m |
| 8.00 | 93.58 | BASE DE FONDO: | 2.00 | m |
| 10.00 | 93.65 | TALUD Z= | 1.0 | m/m |
| 12.00 | 93.65 | | | |
| 14.00 | 93.68 | | | |
| DATOS PARA CERTIFICACION | | | | |
| EXCAVACION 10.31 m3/m | | | | |

GRAFICO N° 5

CANAL MARCONI

PROG 4+450



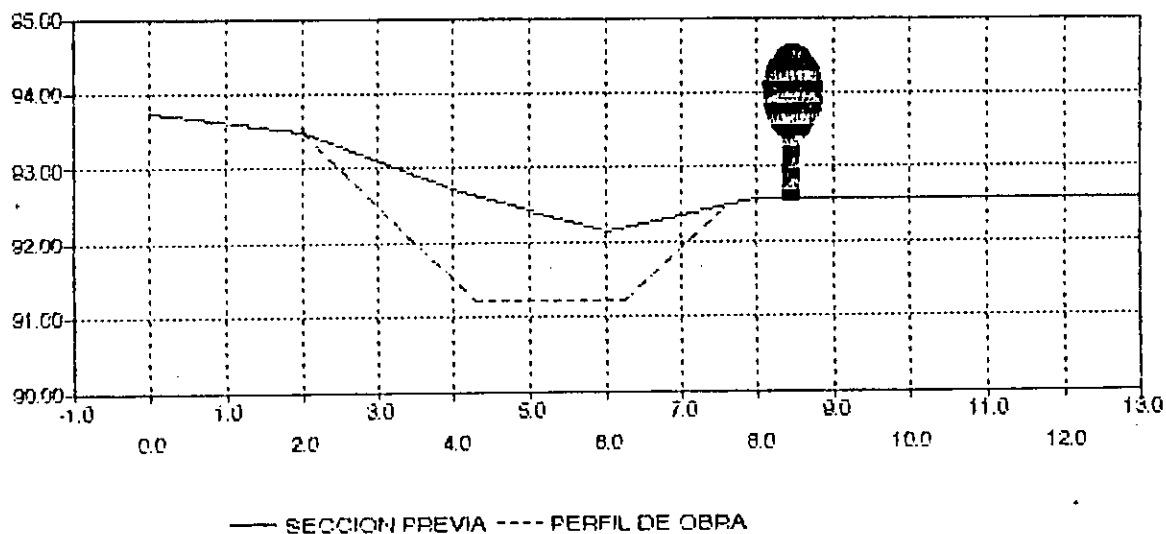
— SECCION PREVIA ---- PERFIL DE OBRA

| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC.1: 100 |
|-------------|-------|--------------------------|--------|------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 93.58 | COTA ESTACA: | 94.005 | |
| 2.00 | 93.48 | COTA T. NATURAL: | 93.29 | |
| 4.00 | 92.88 | COTA RASANTE: | 91.14 | |
| 6.00 | 92.87 | H DE PROYECTO: | 2.15 | m |
| 8.00 | 93.12 | BASE DE FONDO: | 2.00 | m |
| 10.00 | 93.12 | TALUD Z= | 1.0 | m/m |
| 12.00 | 93.12 | | | |
| 14.00 | 93.12 | | | |
| | | DATOS PARA CERTIFICACION | | |
| | | EXCAVACION 7.34 m3/m | | |

GRAFICO N° 6

CANAL MARCONI

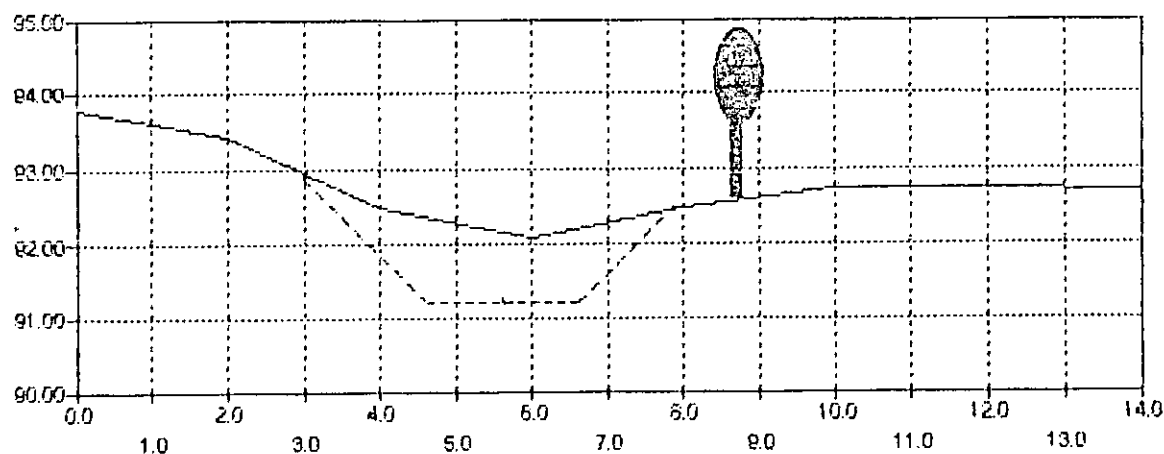
PROG 4+500



| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC.1: 100 |
|--------------------------|-------|------------------|--------|------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 93.72 | COTA ESTACA: | 93.026 | |
| 2.00 | 93.47 | COTA T. NATURAL: | 92.92 | — |
| 4.00 | 92.71 | COTA RASANTE: | 91.19 | |
| 6.00 | 92.17 | H DE PROYECTO: | 1.73 | m |
| 8.00 | 92.58 | BASE DE FONDO: | 2.00 | m |
| 10.00 | 92.58 | TALUD Z= | 1.0 | m/m |
| 12.00 | 92.58 | | | |
| 14.00 | 92.58 | | | |
| DATOS PARA CERTIFICACION | | | | |
| EXCAVACION 4.64 m3/m | | | | |

CANAL MARCONI

PROG 4+550



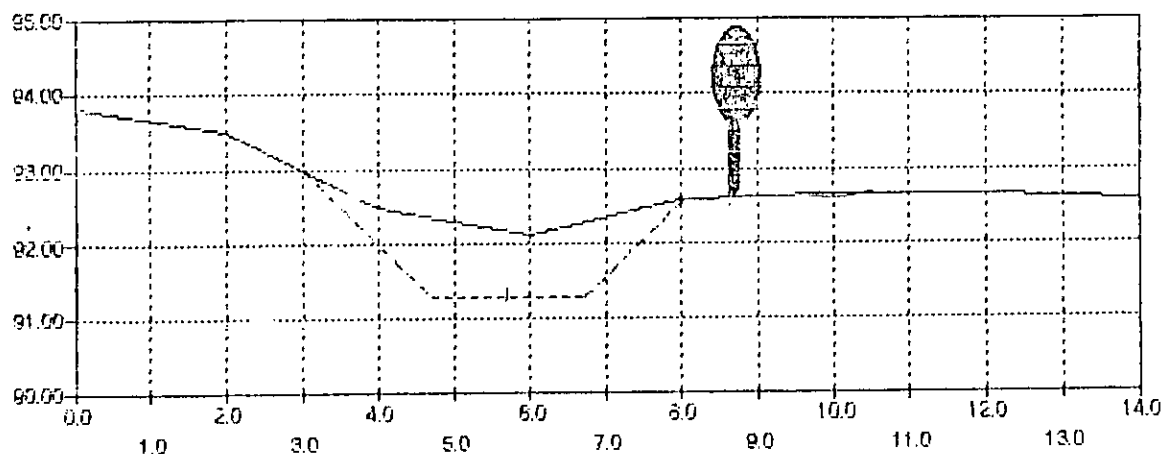
— SECCION PREVIA ---- PERFIL DE OBRA

| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC.1: 100 |
|-------------|-------|--------------------------|---------|------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 93.79 | COTA ESTACA: | 93.026 | |
| 2.00 | 93.43 | | | |
| 4.00 | 92.49 | COTA T. NATURAL: | 93.79 — | |
| 6.00 | 92.11 | | | |
| 8.00 | 92.50 | COTA RASANTE: | 91.23 | |
| 10.00 | 92.76 | H DE PROYECTO: | 2.56 m | |
| 12.00 | 92.75 | BASE DE FONDO: | 2.00 m | |
| 14.00 | 92.71 | TALUD Z= | 1.0 m/m | |
| | | DATOS PARA CERTIFICACION | | |
| | | EXCAVACION 3.52 m3/m | | |

GRAFICO N° 8

CANAL MARCONI

PROG 4+600

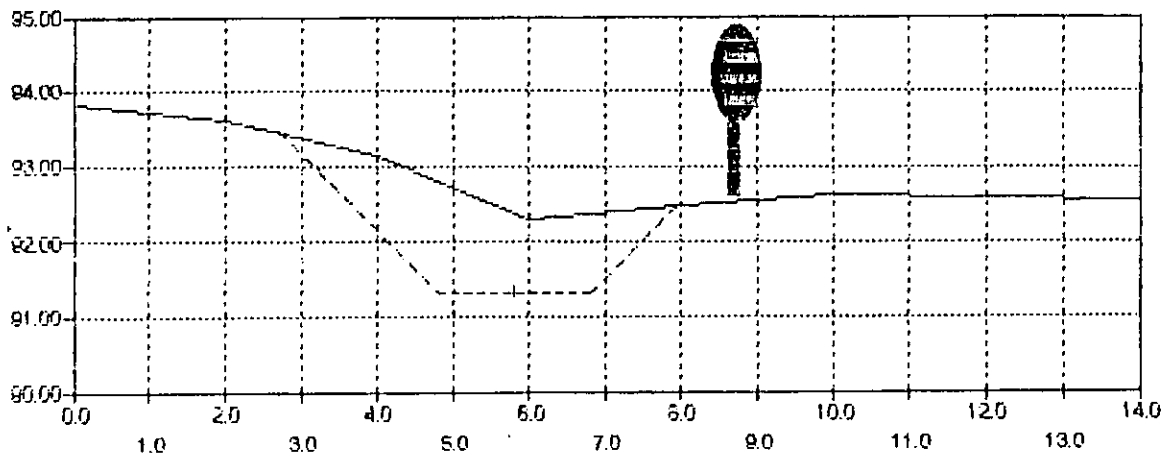


— SECCION PREVIA ---- PERFIL DE OBRA

| SEC.PREVIA | | DATOS PROYECTO | ESC.1: 100 |
|------------|-------|-----------------------------------|------------|
| PROG | COTAS | COTA ESTACA: 93.026 | |
| 0.00 | 93.83 | COTA T. NATURAL: 93.83 | |
| 2.00 | 93.51 | COTA PASANTE: 91.28 | |
| 4.00 | 92.49 | H DE PROYECTO: 2.55 m | |
| 6.00 | 92.15 | BASE DE FONDO: 2.00 m | |
| 8.00 | 92.60 | TALUD Z= 1.0 m/m | |
| 10.00 | 92.69 | | |
| 12.00 | 92.69 | | |
| 14.00 | 92.60 | | |
| | | DATOS PARA CERTIFICACION | |
| | | EXCAVACION 3.42 m ³ /m | |

CANAL MARCONI

PROG 4+650

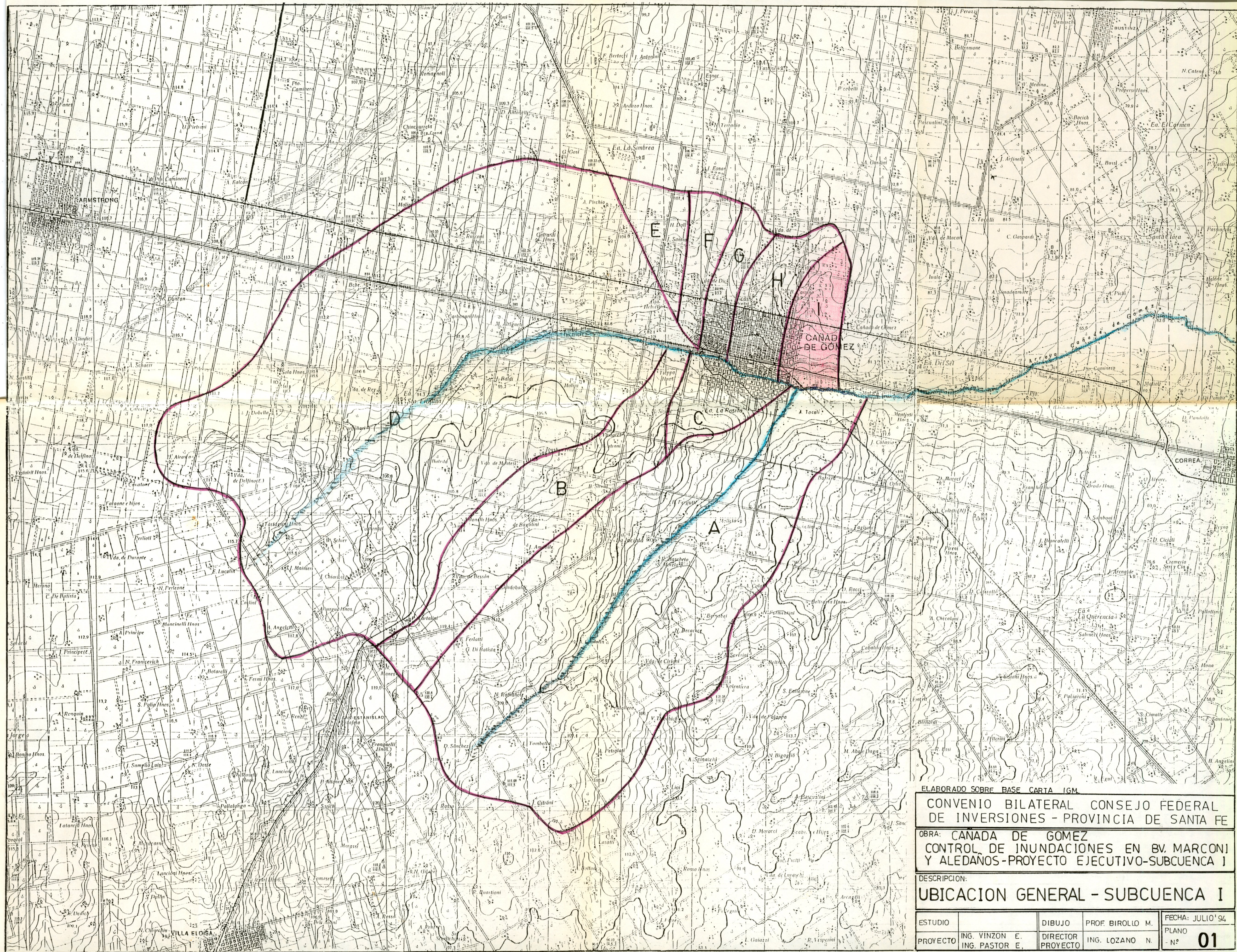


— SECCION PREVIA ---- PERFIL DE OBRA

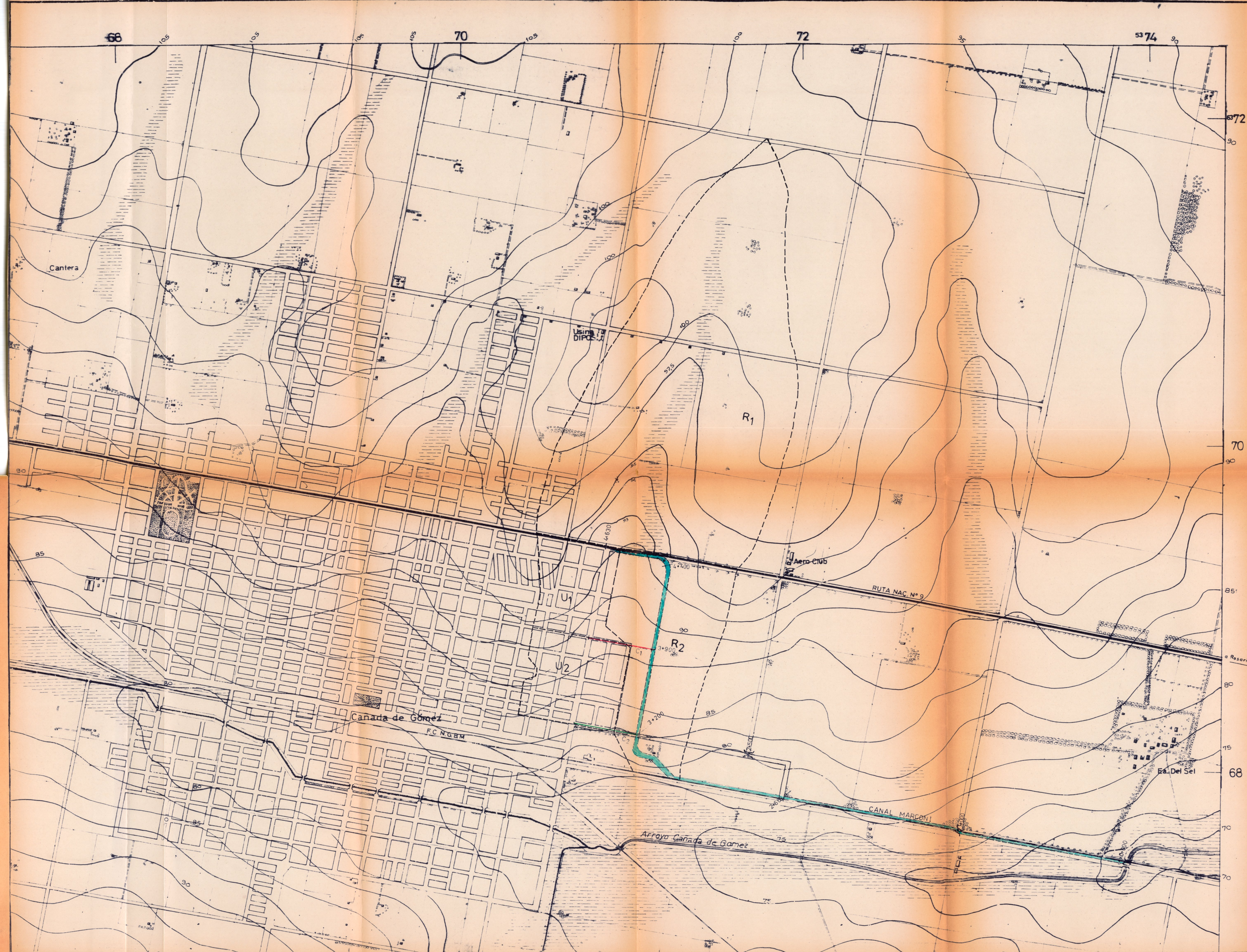
| SEC. PREVIA | | DATOS PROYECTO | | ESC. 1: 100 |
|-------------|-------|-----------------------------------|--------|-------------|
| PROG | COTAS | | | |
| 0.00 | 93.84 | COTA PTO. FIJO: | 93.896 | |
| 2.00 | 93.61 | COTA T. NATURAL: | 92.58 | — |
| 4.00 | 93.16 | COTA RASANTE: | 91.34 | . |
| 6.00 | 92.32 | H DE PROYECTO: | 1.24 | m — |
| 8.00 | 92.50 | BASE DE FONDO: | 2.00 | m |
| 10.00 | 92.64 | TALUD Z= | 1.0 | m/m |
| 12.00 | 92.60 | DATOS PARA CERTIFICACION | | |
| 14.00 | 92.58 | EXCAVACION 4.54 m ³ /m | | |

GRAFICO Nº 10

28

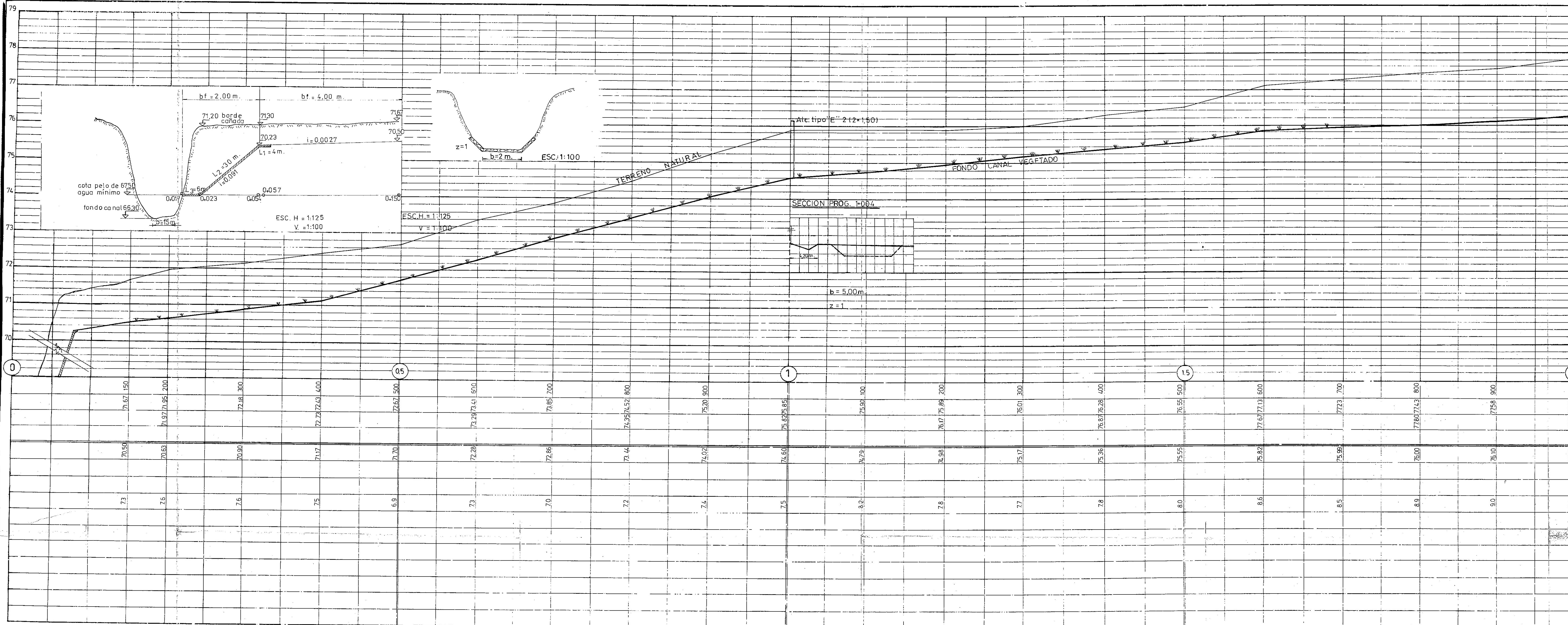


| | | | |
|--|----------------|----------------------|------------------------------------|
| ELABORADO SOBRE BASE CARTA IGM. | | | |
| CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE | | | |
| OBRA: CANADA DE GOMEZ CONTROL DE INUNDACIONES EN BV. MARCONI Y ALEDAÑOS-PROYECTO EJECUTIVO-SUBCUENCA I | | | |
| DESCRIPCION: UBICACION GENERAL - SUBCUENCA I | | | |
| ESTUDIO | ING. VINZON E. | DIBUJO | PROF. BIROLLO M. |
| PROYECTO | ING. PASTOR E. | DIRECTOR PROYECTO | ING. LOZANO N. |
| | | | FECHA: JULIO '94 PLANO Nº 01 |

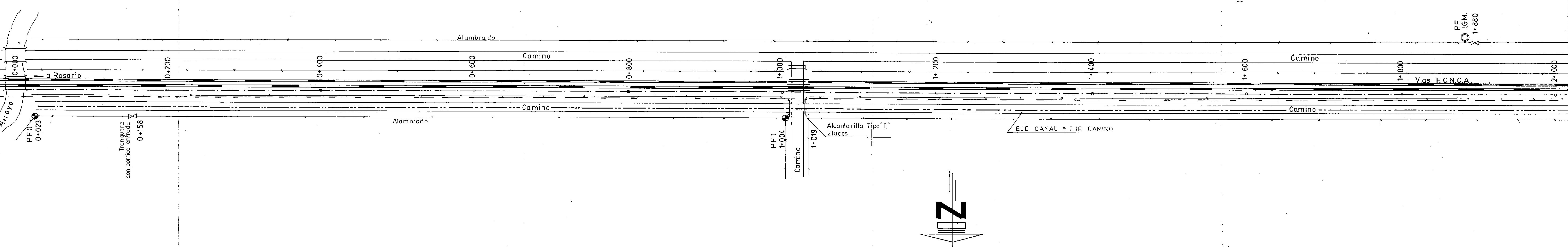


- COLECTOR 1
- COLECTOR 2

| | | | | | |
|---|----------------|--------------------|----------------|----------------|----|
| CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE | | | | | |
| OBRA: CANADA DE GOMEZ. | | | | | |
| CONTROL DE INUNDACIONES EN Bvar. MARCONI Y ALEDANOS - PROYECTO EJECUTIVO - CUENCA I | | | | | |
| DESCRIPCION: UBICACION TRAZA DEL CANAL SUBCUENCAS DE APORTES | | | | | |
| ESTUDIO | ING. ROUDE E. | DIBUJO | TEC. A. VERDUN | FECHA: FEB '94 | |
| PROYECTO | ING. VINZON E. | DIRECTORA PROYECTO | ING. N. LOZANO | PLANO N° | 02 |

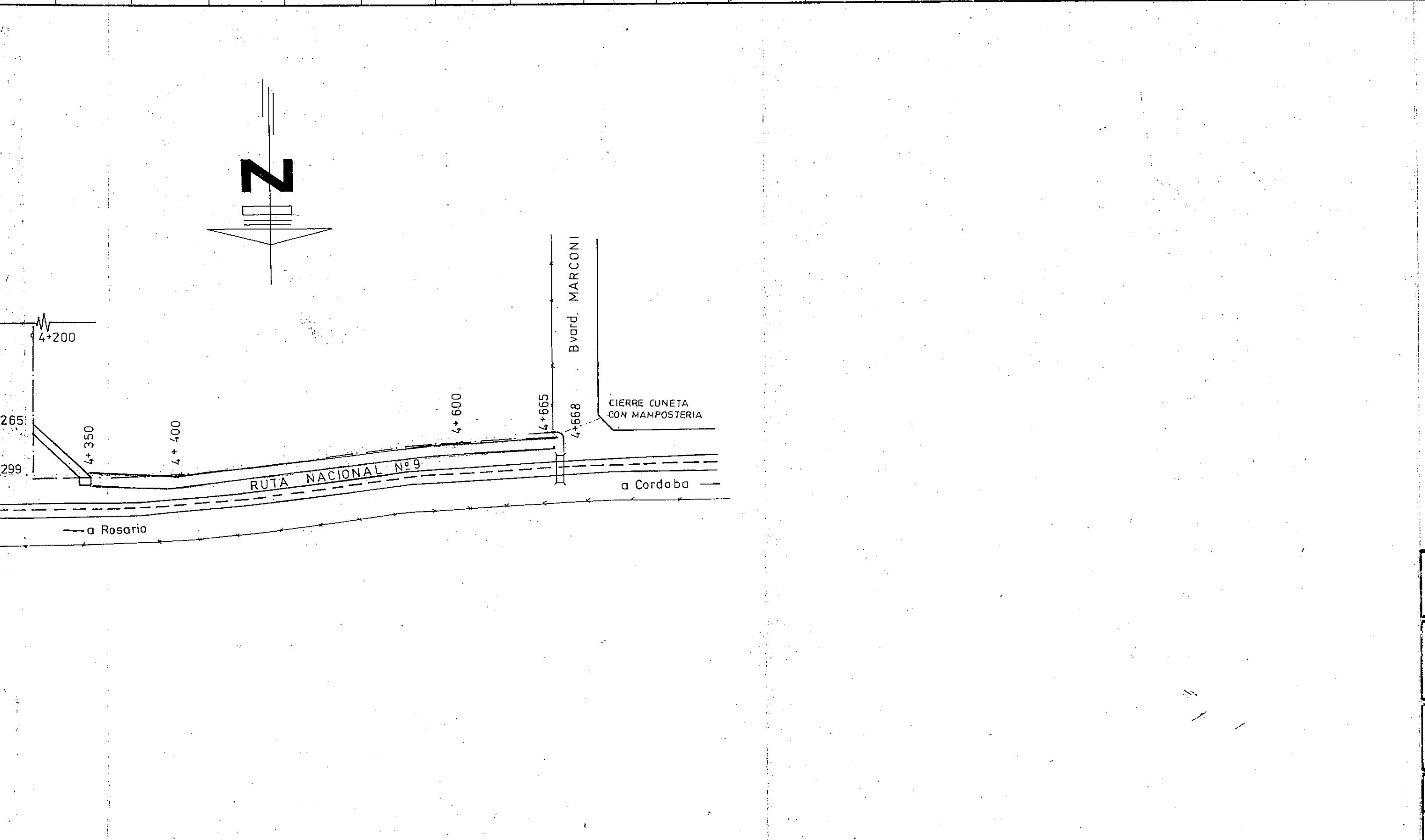
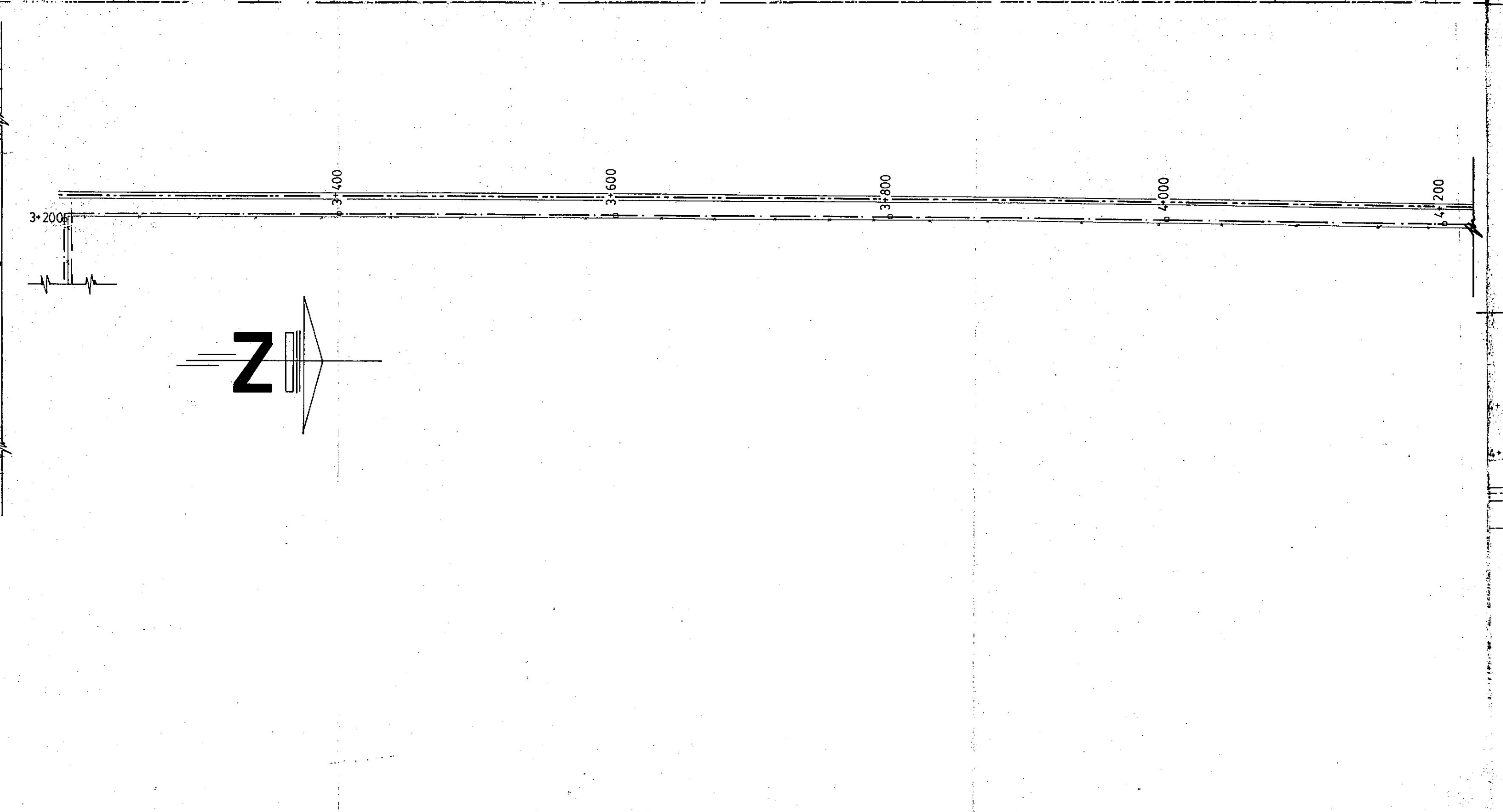
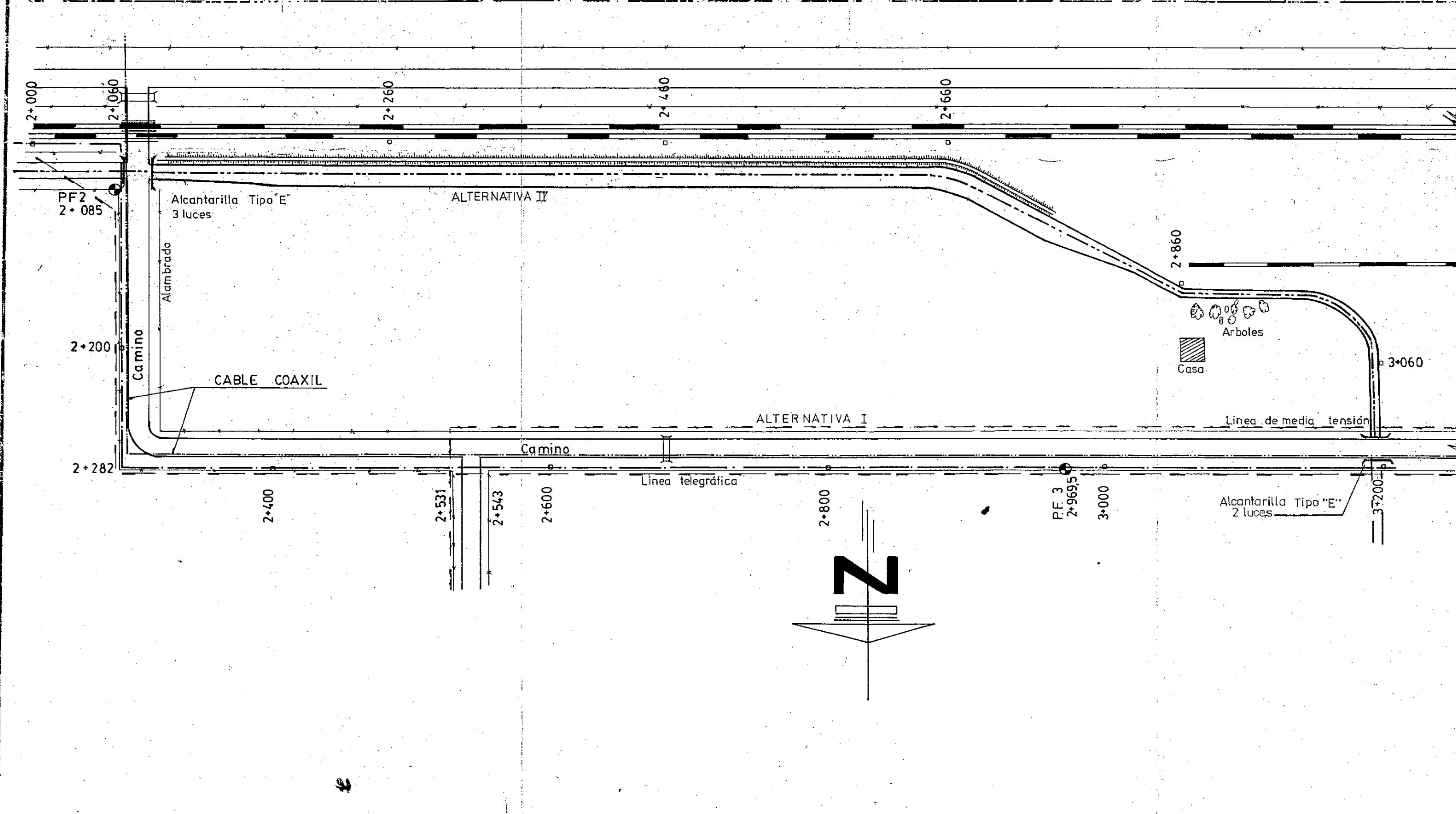
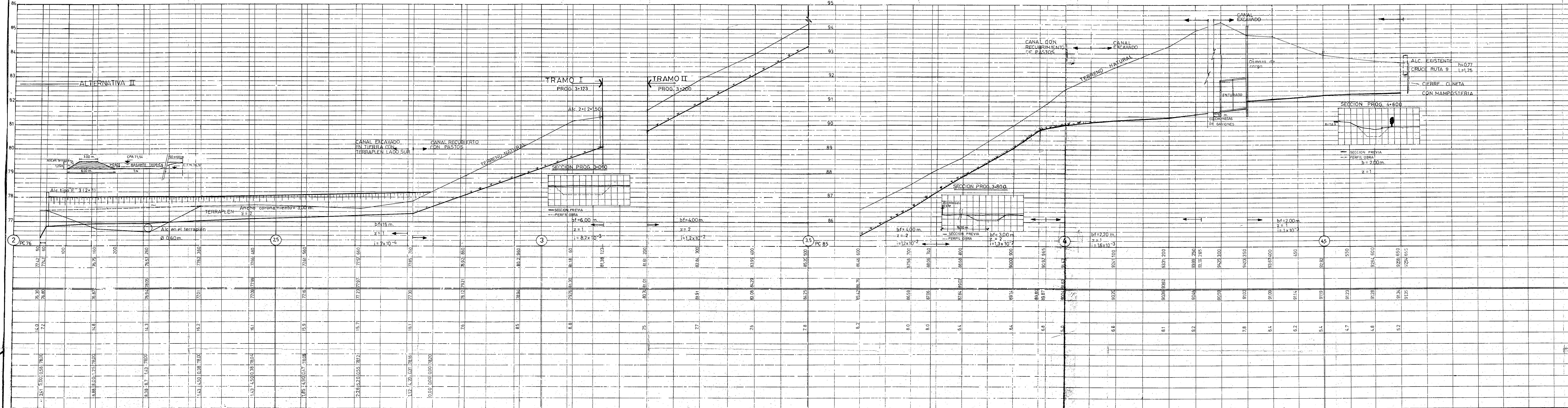


| DATOS DEL ESTUDIO | |
|--------------------------------|--|
| PROGRESIVAS | |
| COTAS TERRENO NATURAL | |
| COTAS PUNTO FIJO/ESTACA | |
| DENOMINACION PUNTO FIJO/ESTACA | |
| COTA SOLERA | |
| PROFUNDIDAD MAXIMA EXCAVACION | |
| PROFUNDIDAD MINIMA EXCAVACION | |
| ANCHO BOCA | |
| AREA TEORICA DE EXCAVACION | |
| EXCAVACION TOTAL CAMINA | |
| COTA RASANTE CAMINO | |
| ALTURA RASANTE | |
| ANCHO BASE | |
| AREA TERRAPLEN CAMINO | |
| VOLUMEN TOTAL TERRAPLEN | |



| REFERENCIAS | |
|------------------------|--|
| VERTICE | EXISTENTES A CONSTRUIR |
| PUNTO DE LINEA | ALCANTARILLAS LONGITUDINALES EN ALTIMETRIA |
| PUNTO FIJO | ALCANTARILLAS TRANSVERSALES EN ALTIMETRIA |
| ESTACA | ALCANTARILLA EN PLANTA |
| SECCION | |
| KILOMETRO | |
| TRANQUERA | |
| EJE DE ESTUDIO | LINEA TELEGRAFICA |
| EJE DE CUNETA | LINEA ALTA TENSION |
| EJE DE CAMINO | |
| EJE DE CANAL | |
| ALAMBRADO EXISTENTE | |
| ALAMBRADO A CONSTRUIR | |
| SCALA HORIZONTAL 1:250 | SCALA VERTICAL 1:50 |

| | | | |
|---|----------------------------------|------------|----------------|
| CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE | | | |
| OBRA: CANADA DE GOMEZ CONTROL DE INUNDACIONES EN BV. MARCONI Y ALEDANOS PROYECTO EJECUTIVO - SUBCUENCA I. | | | |
| DESCRIPCION: PLANIALTIMETRIA PROG. 0+000 A PROG. 2+000 | | | |
| ESTUDIO: | ING. E. PASTOR TEC. H. VICINO | DIBUJO: | TEC. VERDUM A. |
| PROYECTO: | ING. E. VINZON ING. E. ROUDE | DIRECTORA: | ING. N. LOZANO |
| | | FECHA: | JUNIO '94 |
| | | PLANO: | 03 |



| | | | | |
|------------------------------------|----------------------|--|-------------------------|--------------------|
| 5 | PLANO DE COMPARACION | | | |
| PROGRESIVAS | | | DATOS DEL ESTUDIO | |
| COTAS TERRENO NATURAL | | | | |
| COTAS PUNTO FIJO/ESTACA | | | | |
| DENOMINACION PUNTO FIJO/ESTACA | | | CANAL | DATOS DEL PROYECTO |
| COTA SOLERA | | | | |
| PROFUNDIDAD MAXIMA EXCAVACION | | | | |
| PROFUNDIDAD MINIMA EXCAVACION | | | TERRAPLEN | |
| ANCHO BOCA | | | | |
| AREA TEORICA DE EXCAVACION | | | | |
| EXCAVACION TOTAL LAMINAR | | | TERRAPLEN | |
| COTA RASANTE | | | | |
| ALTURA RASANTE | | | | |
| ANCHO BASE | | | TERRAPLEN | |
| AREA TERRAPLEN | | | | |
| VOLUMEN TOTAL TERRAPLEN = 2.421,10 | | | | |

REFERENCIAS

- VERTICE
- PUNTO DE LINEA
- PUNTO FIJO
- ESTACA
- HELMETRO
- KILOMETRO
- TRANQUERA
- EJE DE ESTUDIO
- EJE DE JUNTERA
- EJE DE CAMINO
- EJE DE CANAL
- ALAMBRADO EXISTENTE
- ALAMBRADO A CONSTRUIR
- ALCANTARILLAS LONGITUDINALES EN ALTIMETRIA
- ALCANTARILLAS TRANSVERSALES EN ALTIMETRIA
- ALCANTARILLA EN PLANTA
- LINEA TELEGRAFICA
- LINEA ALTA TENSION

ESCALA HORIZONTAL 1:250
ESCALA VERTICAL 1:50

CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE

OBRA: CANADA DE GOMEZ

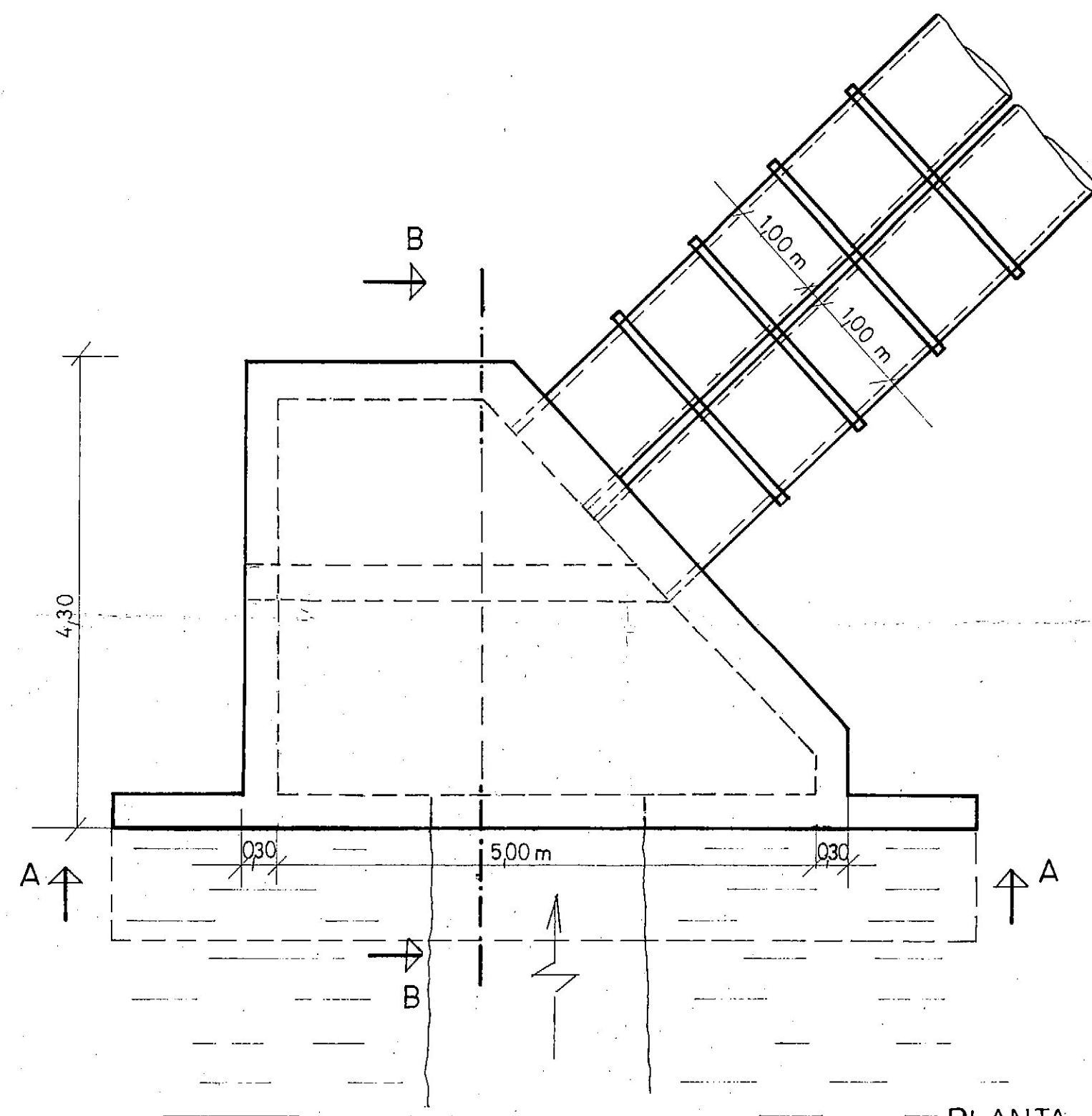
CONTROL DE INUNDACIONES EN BV. MARCONI Y ALEDANOS

PROYECTO EJECUTIVO - SUBCUENCA I

DESCRIPCION: PLANIALTIMETRIA

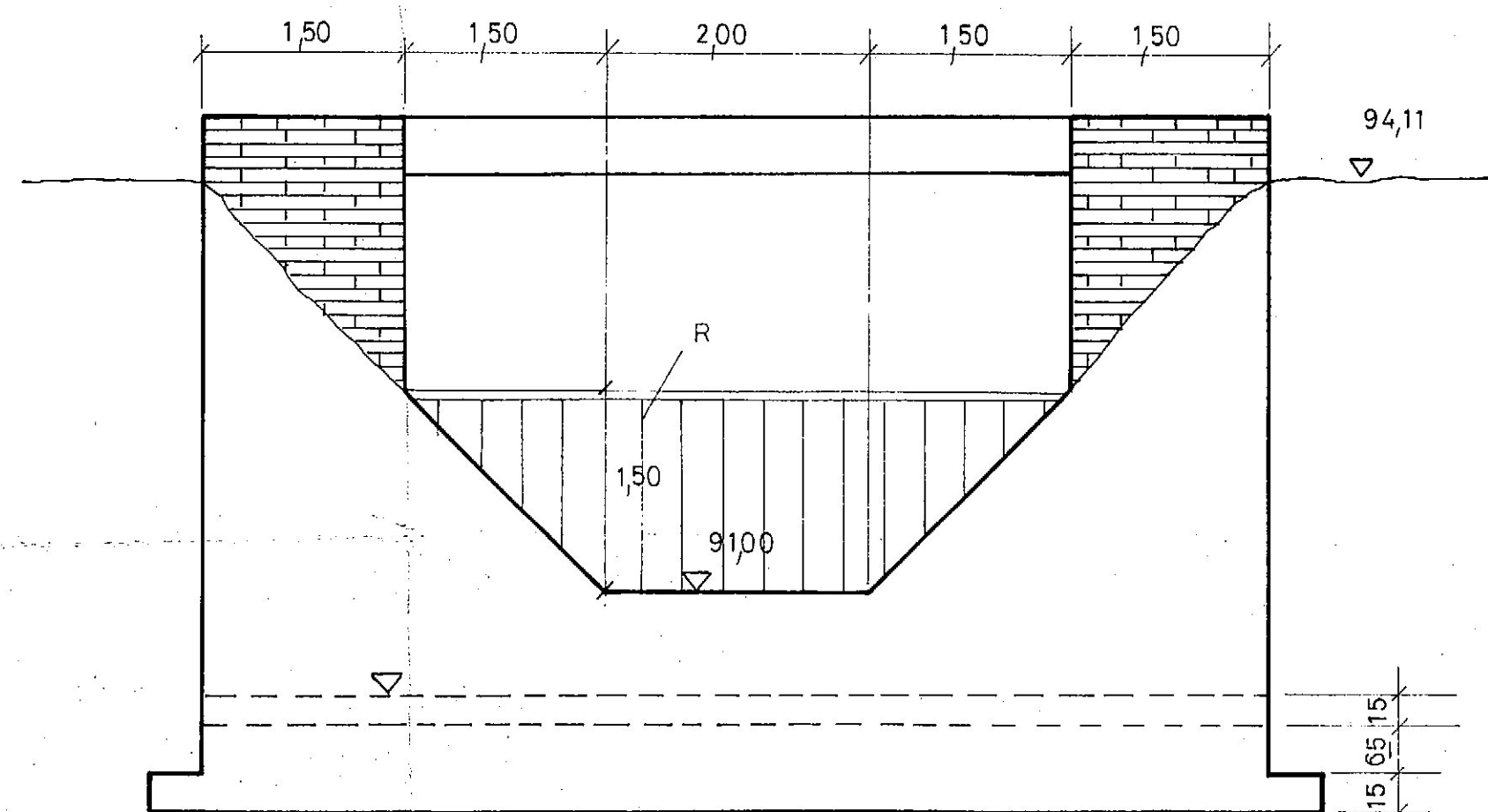
PROG. 2+000 A PROG. 4+650

| | | |
|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| ESTUDIO: ING. E. PASTOR | DIBUJO: TEG. VERDUM A. | FECHA: JUNIO 94 |
| PROYECTO: ING. E. VINZON | DIRECTOR: ING. N. LOZANO | PLANO N° 04 |



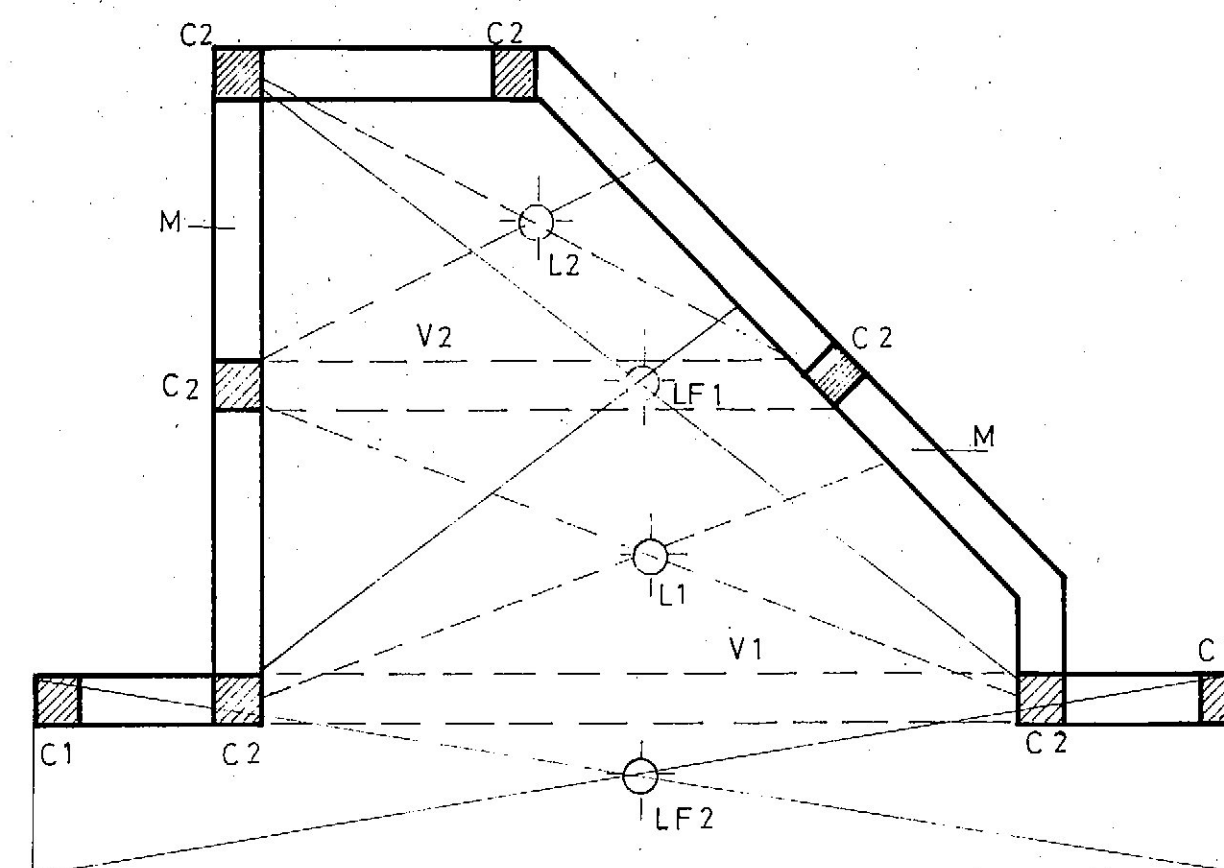
PLANTA

ESC. 1:50

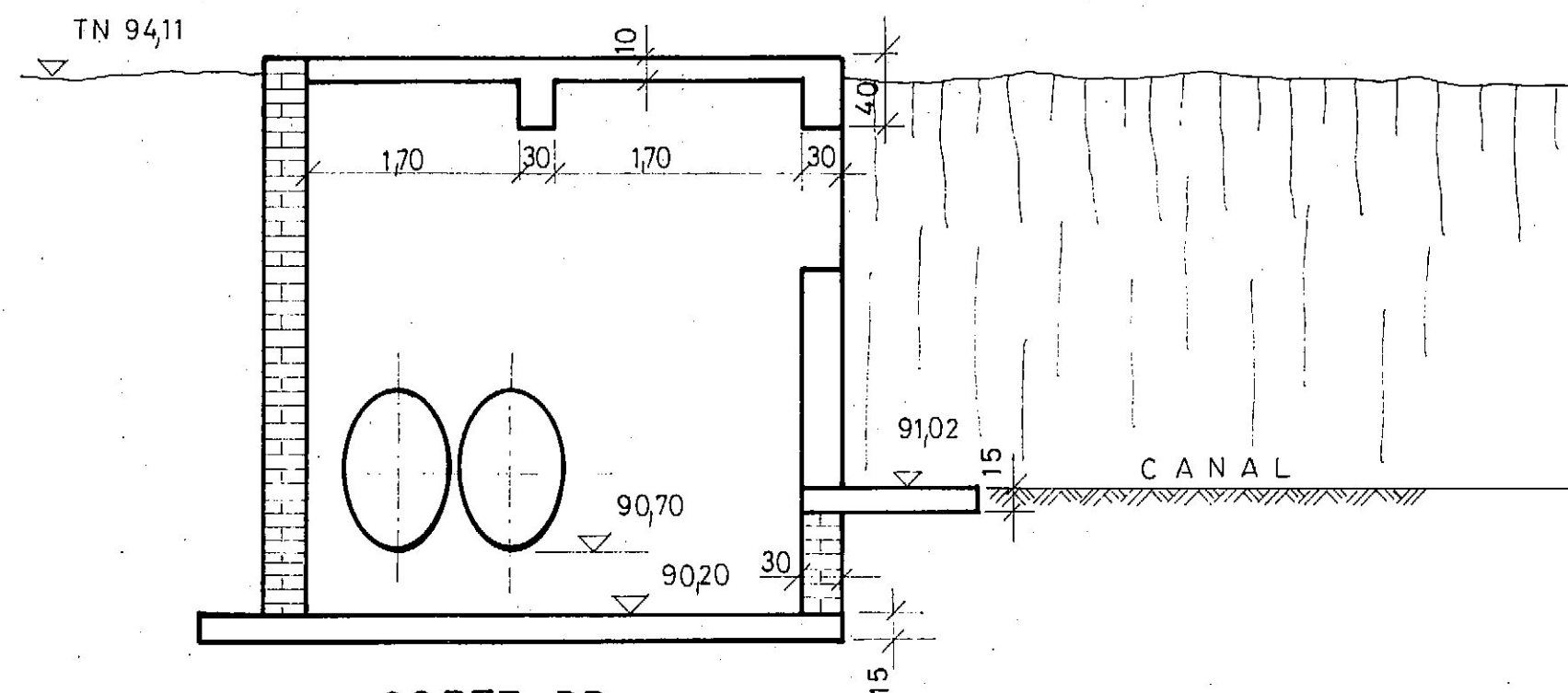


VISTA AA

ESC. 1:50



PLANTA ESTRUCTURAL ESC. 1:50



CORTE BB

ESC. 1:50

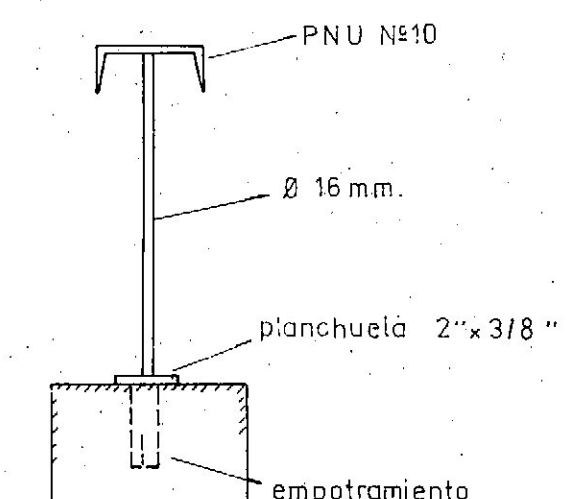
REFERENCIAS

- LF1 : LOSA DE FUNDACION EN HORMIGON ARMADO $e=15\text{ cm}$, ARMADURA CRUZADA $1\phi 8\text{ mm}$ c/20 cm.
- LF2 : LOSA DE PROTECCION FONDO EN HORMIGON ARMADO $e=15\text{ cm}$, ARMADURA PRINCIPAL $1\phi 8\text{ mm}$ c/20 cm, ARMADURA REPARTICION $1\phi 6\text{ mm}$ c/30 cm.
- C1 : COLUMNA EN HORMIGON ARMADO, $b=30\text{ cm}$, $d=30\text{ cm}$, ARMADURA $6\phi 16\text{ mm}$, ESTRIBOS $\phi 6\text{ mm}$ c/20 cm.
- C2 : COLUMNA EN HORMIGON ARMADO $b=30\text{ cm}$, $d=30\text{ cm}$, ARMADURA: $8\phi 16\text{ mm}$, ESTRIBOS $\phi 6\text{ mm}$ c=20 cm.
- V1 : VIGA EN HORMIGON ARMADO, $b=30\text{ cm}$, $d=40\text{ cm}$, $L=560\text{ cm}$, ARMADURA $4\phi 12\text{ mm}$ BARRAS DOBLADAS $2\phi 12\text{ mm}$, ESTRIBOS $\phi 6\text{ mm}$ c/20 cm.
- V2 : VIGA EN HORMIGON ARMADO, $b=30\text{ cm}$, $d=40\text{ cm}$, $L=420\text{ cm}$, ARMADURA $3\phi 12\text{ mm}$, BARRAS DOBLADAS $1\phi 12\text{ mm}$, ESTRIBOS $\phi 6\text{ mm}$ c/20 cm.
- L1-L2 : LOSA DE TAPA EN HORMIGON ARMADO, $e=10\text{ cm}$, $L=215\text{ cm}$, ARMADURA PRINCIPAL: $1\phi 8\text{ mm}$ c/20 cm, ARMADURA REPARTICION: $1\phi 6\text{ mm}$ c/30 cm.
- M : MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES, ASENTADAS EN MORTERO DE CEMENTO, REVOCADA.

MATERIALES

- + ACERO TIPO ADN 420 : $f_{ef}=4200\text{ kg/cm}^2$.
- + HORMIGON TIPO "B" DOSAJE: 1:2:3 (CEMENTO ARENA PIEDRA).
- + MORTERO ASIENTO MAMPOSTERIA: DOSAJE 3:1:12 (CEMENTO, CAL, ARENA).
- + MORTERO REVOQUE: DOSAJE: 1:3 (CEMENTO, ARENA).
- R: REJA DE PROTECCION Y RETENCION DE FLOTANTES, BARRAS VERTICALES $d:16\text{ mm}$, c/20 cm DINTEL SUPERIOR PERFIL NORMAL "U" N°10, PERIMETRO INFERIOR PLANCHUELA $2''\times 3/8''$.

DETALLE REJA



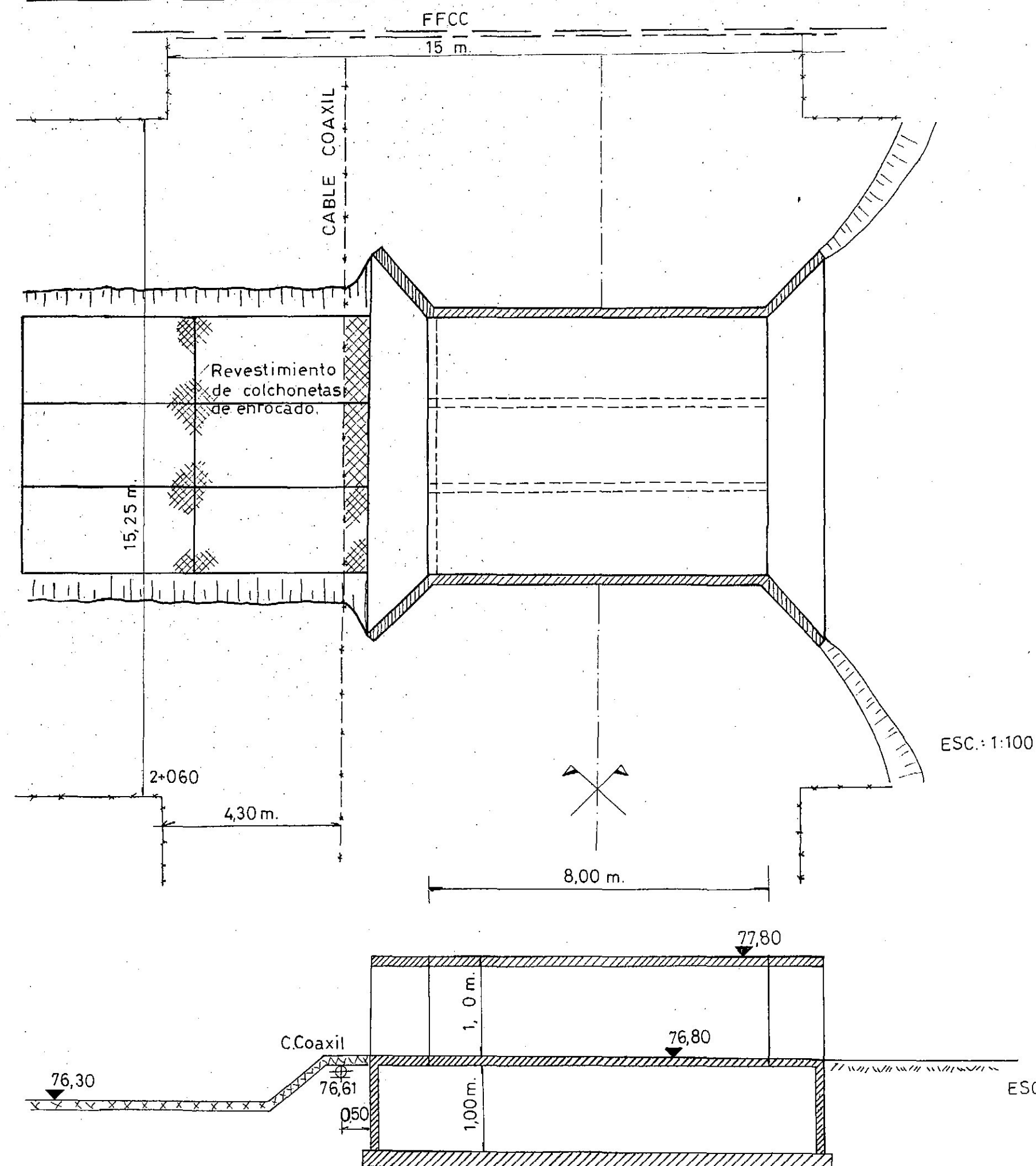
CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE

OBRA: CAÑADA DE GÓMEZ
CONTROL DE INUNDACIONES EN BV. MARCONI VALEDAÑOS
PROYECTO EJECUTIVO SUBCUENCA I.-

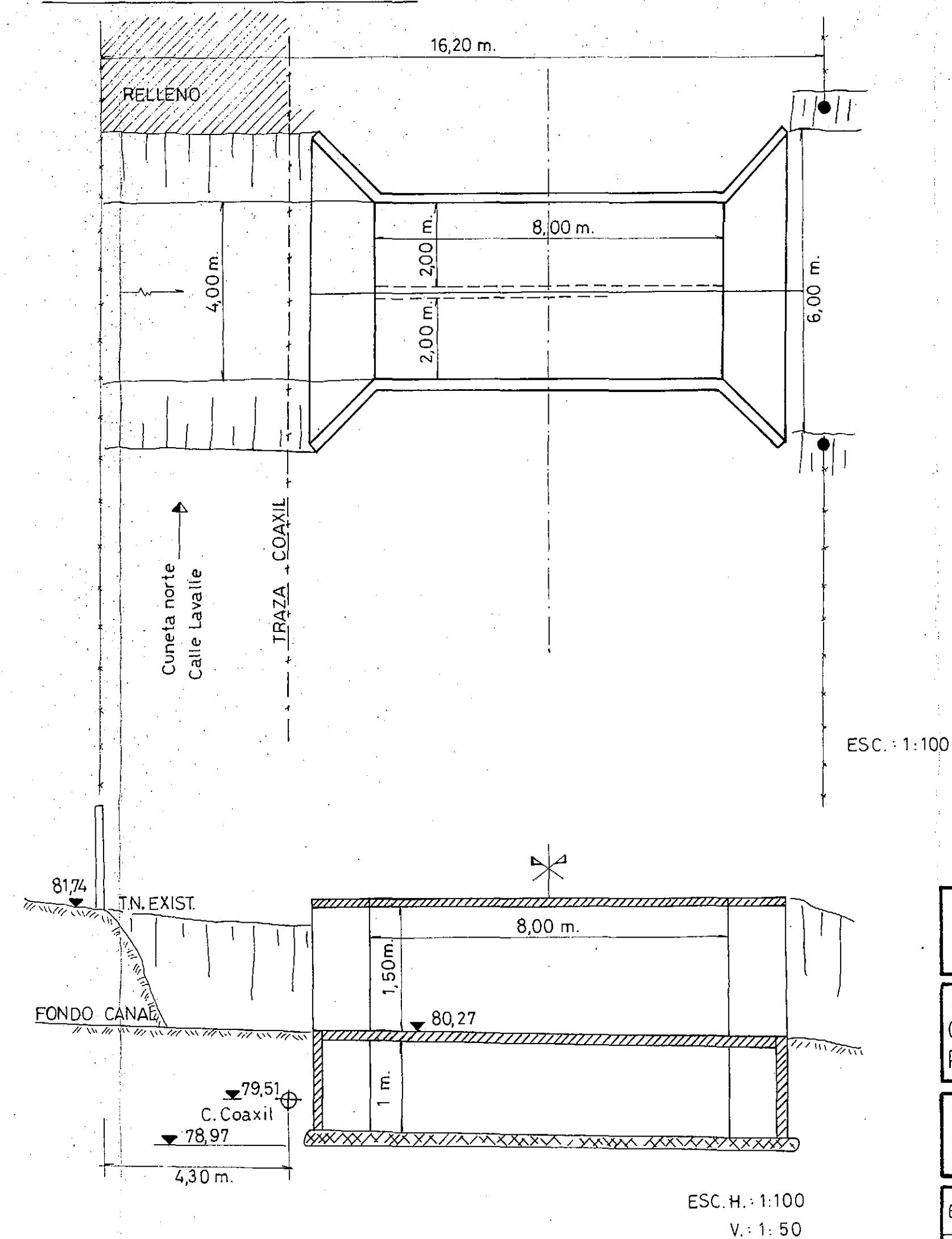
DESCRIPCION:
ENTUBADO Y CAMARA DE CARGA PROG. (4+335)

| | | | | |
|----------|---|----------------------|------------------|------------------|
| ESTUDIO | ING. E. PASTOR TEC. H. VICINO. | DIBUJO | PROF. BIROLLO M. | FECHA: JULIO '94 |
| PROYECTO | ING. PASTOR E. ING. VINZON E. ING. ROUDE E. | DIRECTOR PROYECTO | ING. N. LOZANO. | PLANO N° 07 |

ALCANTARILLA PROG. 2+060 : TIPO E - 3 luces 2 m., h=1,00 m.



ALCANTARILLA PROG. 3+123 (Cruce con calle Lavalle): TIPO E - 2 luces 2 m.

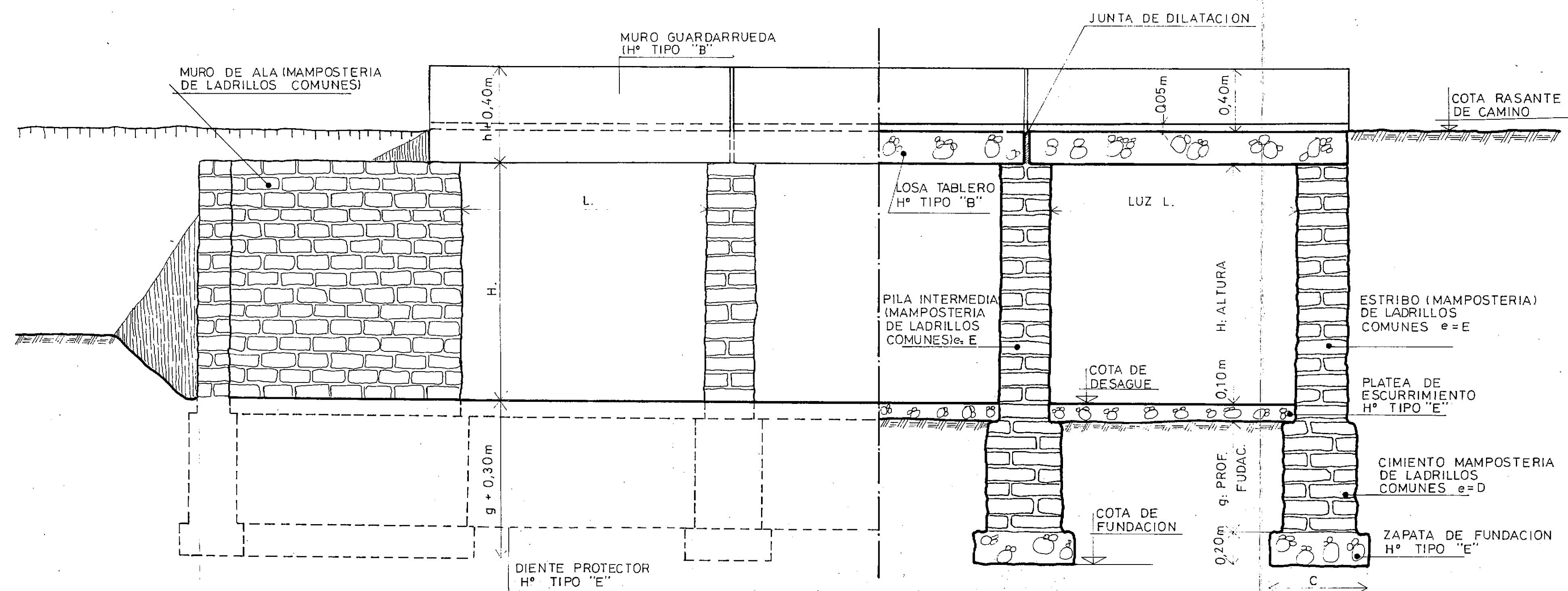


CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE

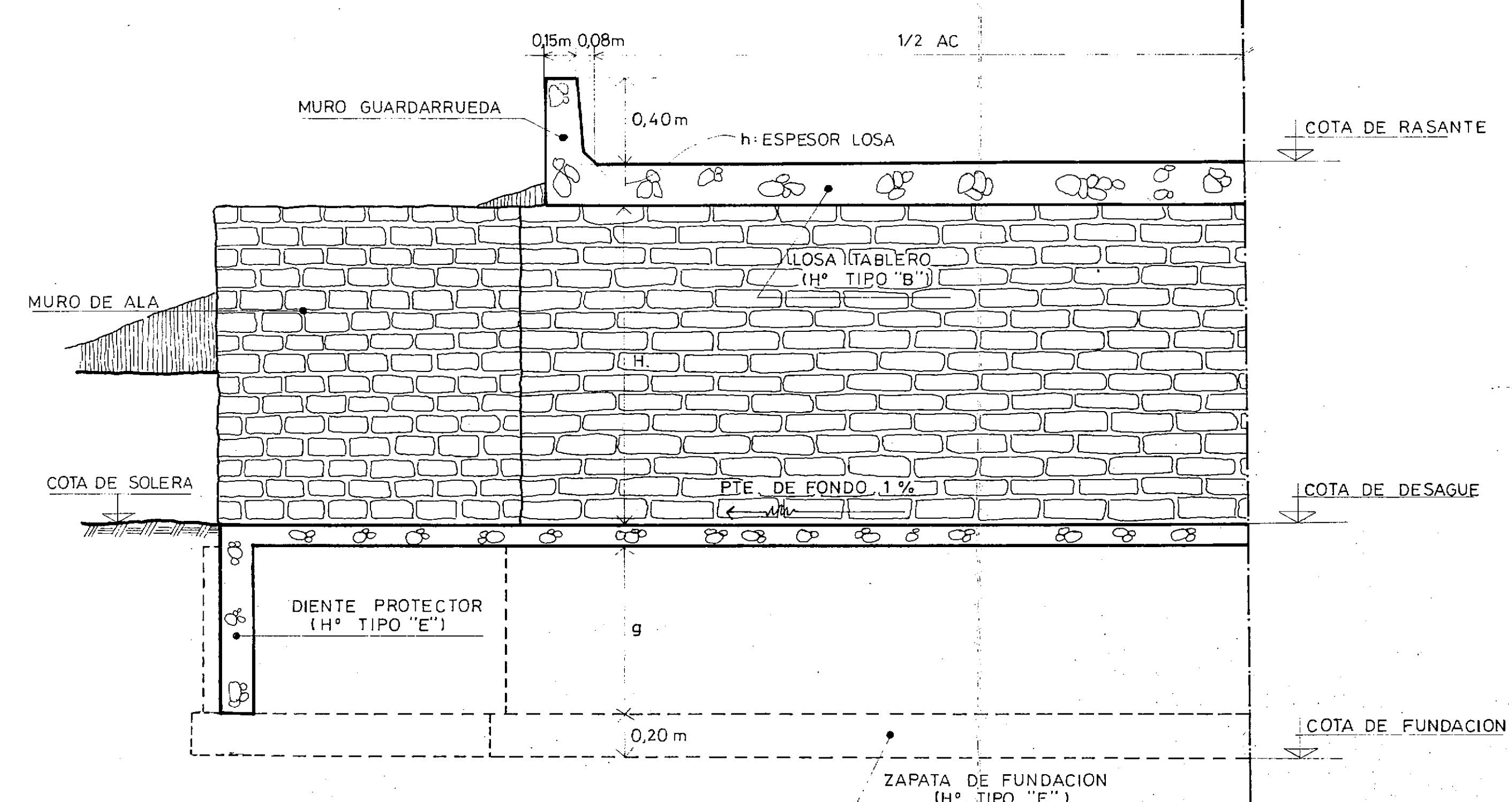
OBRA: CAÑADA DE GOMEZ
CONTROL DE INUNDACIONES EN BV. MARCONI Y ALEDAÑOS
PROYECTO EJECUTIVO - SUBCUENCA I

DESCRIPCION: DETALLE UBICACION ALCANTARILLA
PROG. 2+060 y PROG. 3+123

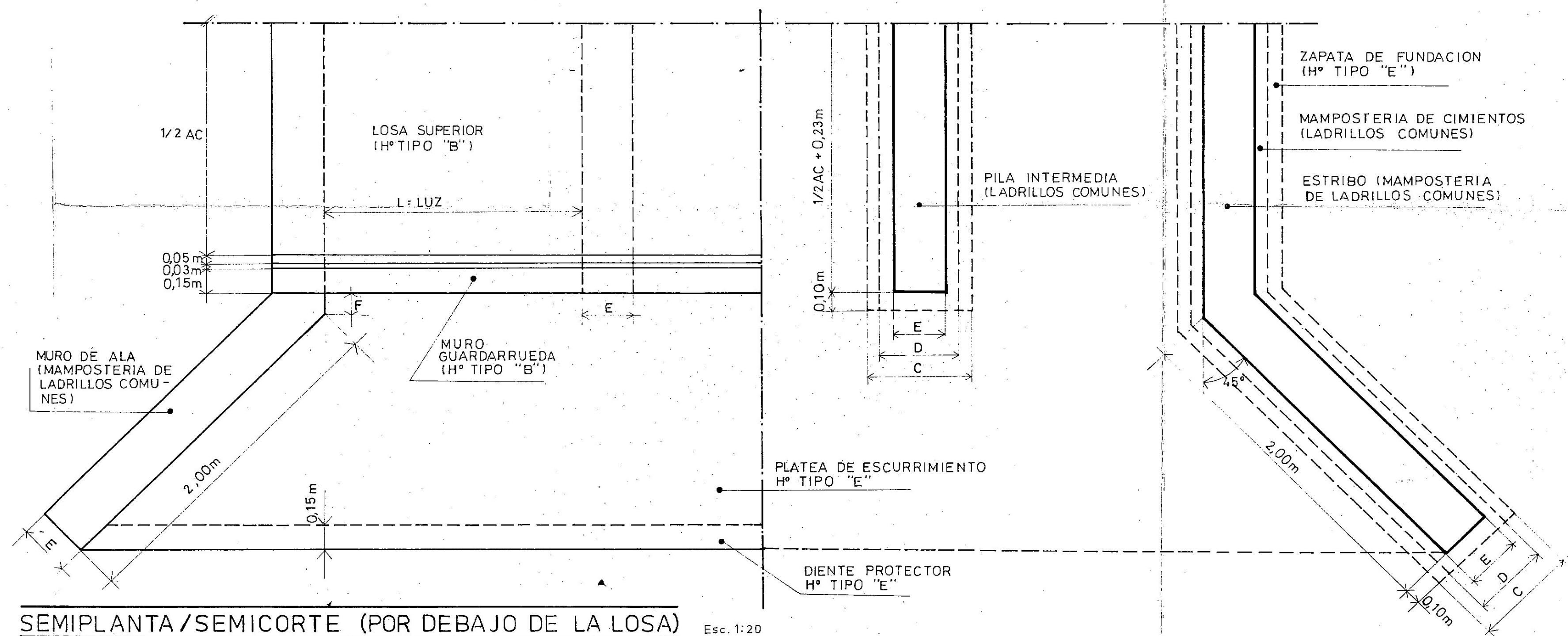
| | | | | |
|----------|----------------------------------|-----------------------|----------------|------------------|
| ESTUDIO | ING. E. PASTOR TEC. H. VICINO | DIBUJO | TEC. A. VERDUN | FECHA: JUNIO '94 |
| PROYECTO | ING. E. VINZON ING. E. ROUDE | DIRECTORA PROYECTO | ING. N. LOZANO | PLANO Nº 08 |



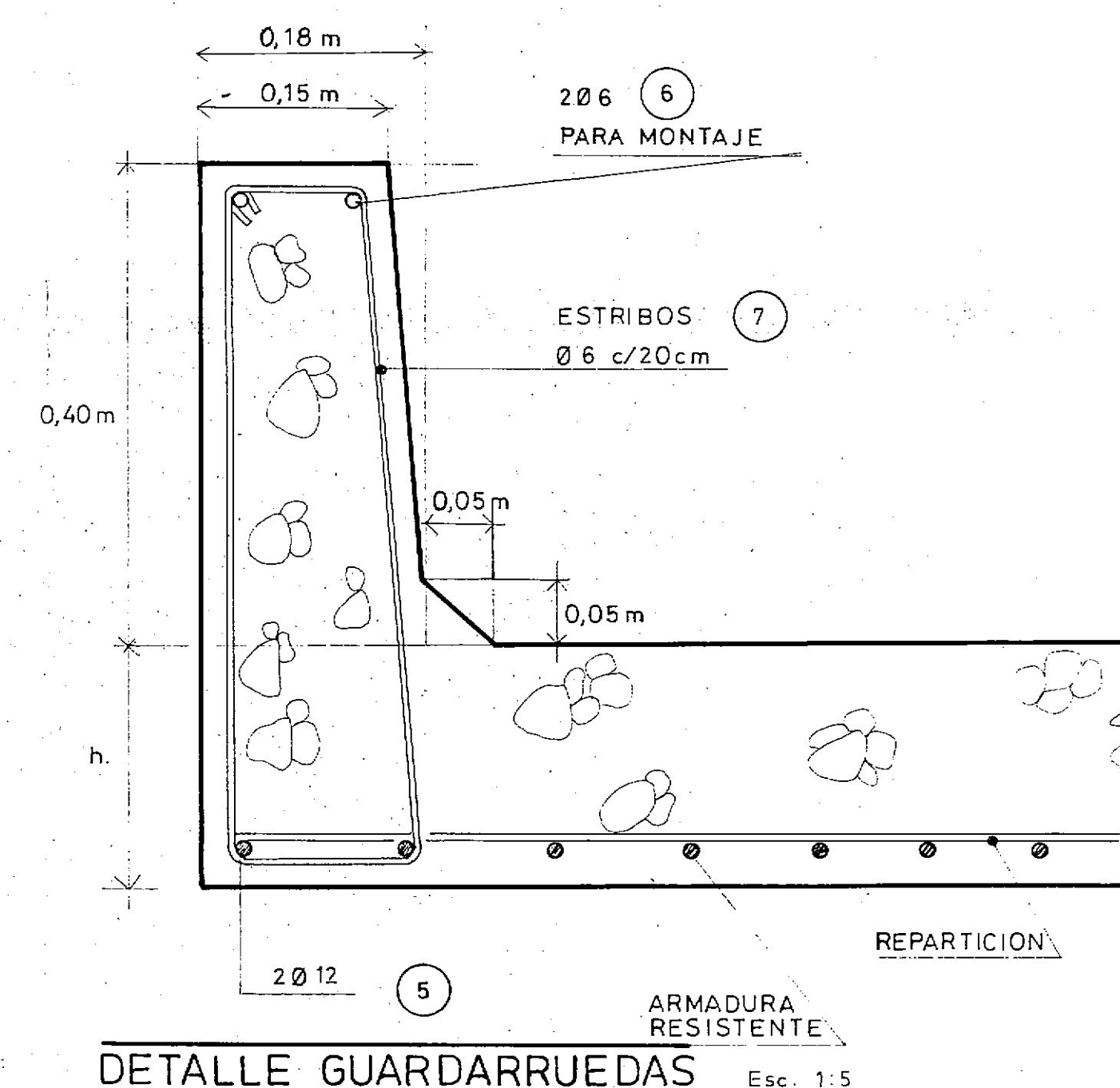
SEMIVISTA/SEMICORTE TRANSVERSAL Esc. 1:20



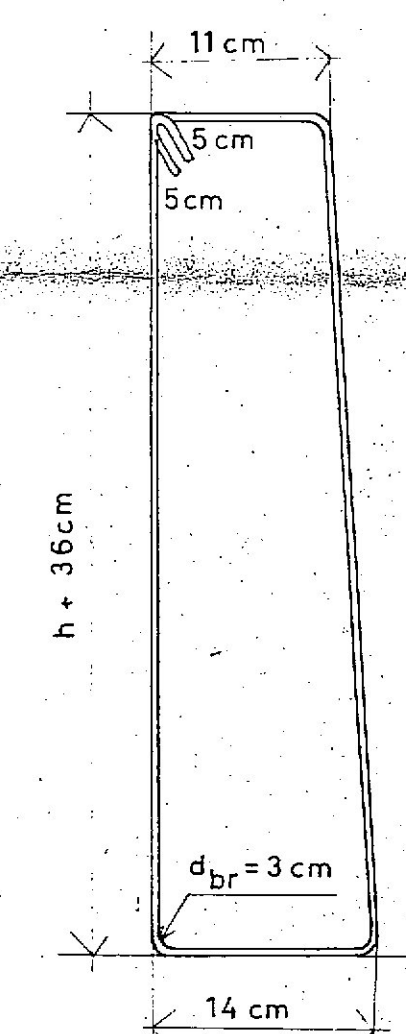
SEMICORTE LONGITUDINAL Esc. 1:20



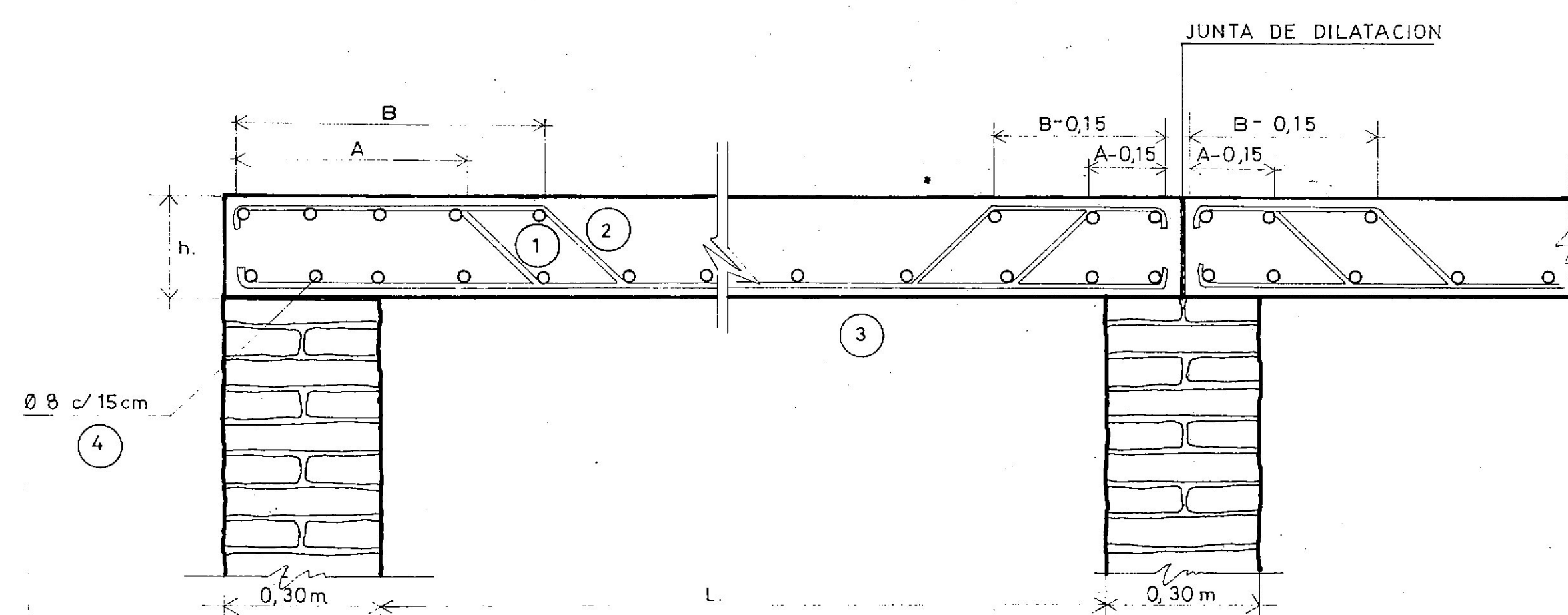
SEMIPLANTA/SEMICORTE (POR DEBAJO DE LA LOSA) Esc. 1:20



DETALLE GUARDARRUEDAS Esc. 1:5



DETALLE DE ESTRIBO Ø6c/20 Esc. 1:5



DETALLE ARMADURA DE LA LOSA Esc. 1:10

NOTA: LA CALIDAD DE LOS MATERIALES SEGUN C.I.R.S.O.C.
HORMIGON TIPO "B" 1:2:3 $\beta_R = 210 \text{ kg/cm}^2$
HORMIGON TIPO "E" 1:3:6 $\beta_R = 110 \text{ kg/cm}^2$
ACERO TIPO III - $\beta_S = 4200 \text{ kg/cm}^2$
MORTERO REFORZADO DE ASIENTO DE MAMPOSTERIA
PARA 1m³ MAMPOSTERIA: CEMENTO 28 kg
ARENA 0,32m³
CAL HIDRAULICA 47 kg

| L(m) | h(m) | A(m) | B(m) |
|------|------|------|------|
| 1,50 | 0,18 | 0,40 | 0,60 |
| 2,00 | 0,20 | 0,46 | 0,70 |

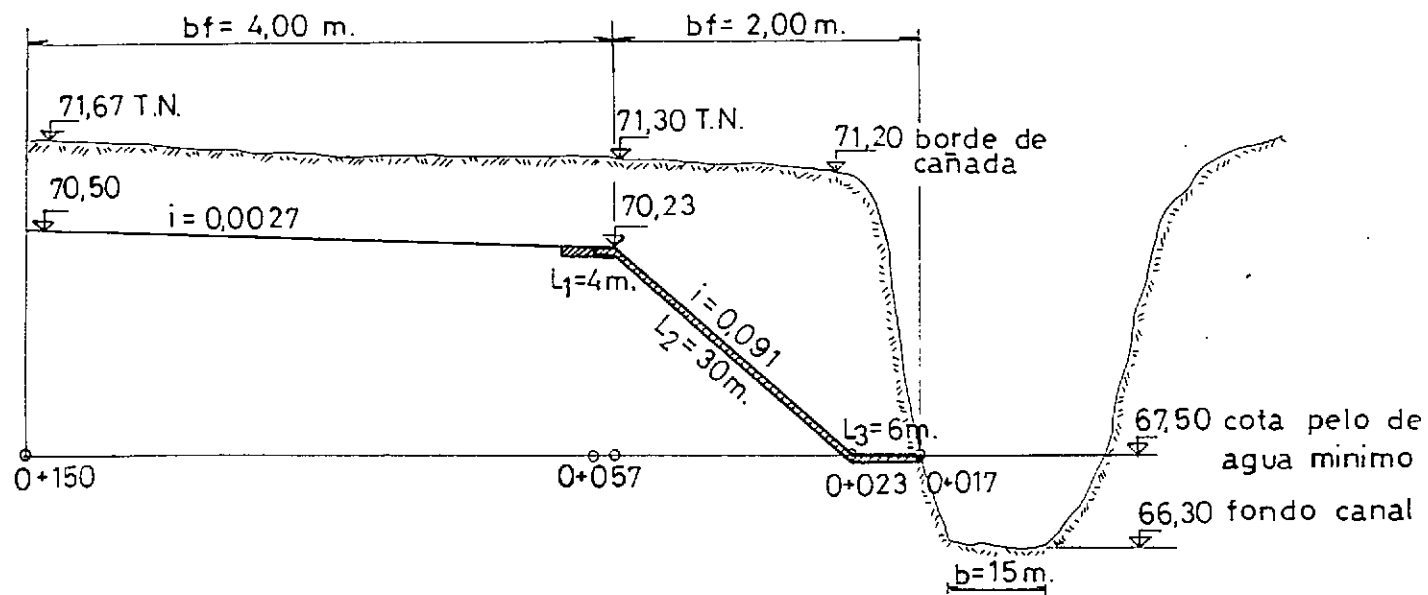
| H | C | D | E | F |
|------|------|------|------|------|
| 1,00 | 0,60 | 0,45 | 0,30 | 0,12 |
| 1,20 | 0,60 | 0,45 | 0,30 | 0,12 |
| 1,50 | 0,60 | 0,45 | 0,30 | 0,12 |
| 2,00 | 0,75 | 0,60 | 0,45 | 0,19 |

| | | | |
|---|-------------------|--------------------|------------------|
| CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE | | | |
| OBRA: CANADA DE GOMEZ CONTROL DE INUNDACIONES EN BV.MARCONI Y ALEDANOS- PROYECTO EJECUTIVO - SUBCUENCA I | | | |
| DESCRIPCION: ALCANTARILLA TIPO "E" CON MUROS DE ALA Y PLATEA DE ESCURRIMIENTO | | | |
| ESTUDIA | DIBUJO | PROF MARTA BIROLLO | FECHA: JULIO '94 |
| PROYECTO | DIRECTOR PROYECTO | ING. LOZANO N. | PLANO Nº 10 |

| PLANILLA DE DIMENSIONES Y COMPUTO METRICO | | | | | | | | |
|---|-----------|-------|-------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|
| DIMENSIONES | | | | COMPUTO METRICO | | | | |
| AC (m) | L (m) | H (m) | g (m) | VOLUMEN DE EXCAVACION DE CIMENTOS (m3) | HORMIGON TIPO "B" (m) | HORMIGON TIPO "E" (m) | VOLUMEN DE MAMPOSTERIA (m) | ARMADURA DE ACERO (kg) |
| 6.00 | 1.50 | 1.00 | 0.80 | 16.07 | 2.728 | 4.75 | 14.60 | 150 |
| | | 1.20 | 0.90 | 17.41 | 2.728 | 4.80 | 16.82 | 150 |
| | | 1.50 | 1.00 | 18.75 | 2.728 | 4.84 | 19.68 | 150 |
| | | 2.00 | 1.20 | 27.53 | 2.728 | 6.75 | 35.46 | 150 |
| | 3.00 (2L) | 1.00 | 0.80 | 22.20 | 5.065 | 7.48 | 19.06 | 277 |
| | | 1.20 | 0.90 | 23.99 | 5.065 | 7.58 | 21.96 | 277 |
| | | 1.50 | 1.00 | 25.78 | 5.065 | 7.68 | 25.69 | 277 |
| | | 2.00 | 1.20 | 38.48 | 5.065 | 11.41 | 46.22 | 277 |
| | 4.50 (3L) | 1.00 | 0.80 | 28.40 | 7.403 | 10.29 | 23.52 | 403 |
| | | 1.20 | 0.90 | 30.65 | 7.403 | 10.45 | 27.09 | 403 |
| | | 1.50 | 1.00 | 32.91 | 7.403 | 10.61 | 31.69 | 403 |
| | | 2.00 | 1.20 | 49.43 | 7.403 | 16.07 | 56.98 | 403 |
| | 2.00 | 1.00 | 0.80 | 16.65 | 3.713 | 5.34 | 14.60 | 183 |
| | | 1.20 | 0.90 | 18.02 | 3.713 | 5.40 | 16.82 | 183 |
| | | 1.50 | 1.00 | 19.37 | 3.713 | 5.46 | 19.68 | 183 |
| | | 2.00 | 1.20 | 28.54 | 3.713 | 7.76 | 35.46 | 183 |
| | 4.00 (2L) | 1.00 | 0.80 | 23.38 | 6.997 | 8.66 | 19.06 | 346 |
| | | 1.20 | 0.90 | 25.20 | 6.997 | 8.79 | 21.96 | 346 |
| | | 1.50 | 1.00 | 27.02 | 6.997 | 8.92 | 25.69 | 346 |
| | | 2.00 | 1.20 | 40.51 | 6.997 | 13.44 | 46.22 | 346 |
| | 6.00 (3L) | 1.00 | 0.80 | 30.10 | 10.282 | 11.98 | 23.52 | 506 |
| | | 1.20 | 0.90 | 32.39 | 10.282 | 12.18 | 27.09 | 506 |
| | | 1.50 | 1.00 | 34.68 | 10.282 | 12.38 | 31.69 | 506 |
| | | 2.00 | 1.20 | 52.47 | 10.282 | 19.11 | 56.98 | 506 |
| 8.00 | 1.50 | 1.00 | 0.80 | 18.95 | 3.484 | 5.53 | 17.36 | 186 |
| | | 1.20 | 0.90 | 20.53 | 3.484 | 5.58 | 20.00 | 186 |
| | | 1.50 | 1.00 | 25.16 | 3.484 | 5.62 | 23.40 | 186 |
| | | 2.00 | 1.20 | 32.27 | 3.484 | 7.65 | 42.12 | 186 |
| | 3.00 (2L) | 1.00 | 0.80 | 26.64 | 6.469 | 8.80 | 23.20 | 342 |
| | | 1.20 | 0.90 | 28.79 | 6.469 | 8.90 | 26.73 | 342 |
| | | 1.50 | 1.00 | 34.00 | 6.469 | 9.00 | 31.27 | 342 |
| | | 2.00 | 1.20 | 44.51 | 6.469 | 11.71 | 56.21 | 342 |
| | 4.50 (3L) | 1.00 | 0.80 | 34.40 | 9.455 | 12.15 | 29.04 | 460 |
| | | 1.20 | 0.90 | 37.13 | 9.455 | 12.31 | 33.45 | 460 |
| | | 1.50 | 1.00 | 42.93 | 9.455 | 12.47 | 39.13 | 460 |
| | | 2.00 | 1.20 | 59.15 | 9.455 | 18.17 | 69.53 | 460 |
| | 2.00 | 1.00 | 0.80 | 19.64 | 4.753 | 6.22 | 17.36 | 225 |
| | | 1.20 | 0.90 | 21.24 | 4.753 | 6.28 | 20.00 | 225 |
| | | 1.50 | 1.00 | 25.89 | 4.753 | 6.34 | 23.40 | 225 |
| | | 2.00 | 1.20 | 33.38 | 4.753 | 8.76 | 42.12 | 225 |
| | 4.00 (2L) | 1.00 | 0.80 | 28.02 | 8.957 | 10.18 | 23.20 | 424 |
| | | 1.20 | 0.90 | 30.20 | 8.957 | 10.31 | 26.73 | 424 |
| | | 1.50 | 1.00 | 35.44 | 8.957 | 10.44 | 31.27 | 424 |
| | | 2.00 | 1.20 | 47.94 | 8.957 | 15.14 | 56.21 | 424 |
| | 6.00 (3L) | 1.00 | 0.80 | 36.40 | 13.162 | 14.14 | 29.04 | 619 |
| | | 1.20 | 0.90 | 39.17 | 13.162 | 14.34 | 33.45 | 619 |
| | | 1.50 | 1.00 | 45.00 | 13.162 | 14.54 | 39.13 | 619 |
| | | 2.00 | 1.20 | 62.49 | 13.162 | 21.51 | 69.53 | 619 |
| 10.00 | 1.50 | 1.00 | 0.80 | 21.83 | 4.240 | 6.31 | 20.12 | 227 |
| | | 1.20 | 0.90 | 23.65 | 4.240 | 6.36 | 23.18 | 227 |
| | | 1.50 | 1.00 | 25.47 | 4.240 | 6.40 | 27.12 | 227 |
| | | 2.00 | 1.20 | 37.01 | 4.240 | 8.55 | 48.78 | 227 |
| | 3.00 (2L) | 1.00 | 0.80 | 31.08 | 7.873 | 10.12 | 27.34 | 419 |
| | | 1.20 | 0.90 | 33.59 | 7.873 | 10.22 | 31.50 | 419 |
| | | 1.50 | 1.00 | 36.10 | 7.873 | 10.32 | 36.85 | 419 |
| | | 2.00 | 1.20 | 52.94 | 7.873 | 12.81 | 66.20 | 419 |
| | 4.50 (3L) | 1.00 | 0.80 | 40.40 | 11.507 | 14.01 | 34.56 | 610 |
| | | 1.20 | 0.90 | 43.61 | 11.507 | 14.17 | 39.81 | 610 |
| | | 1.50 | 1.00 | 46.83 | 11.507 | 14.33 | 46.57 | 610 |
| | | 2.00 | 1.20 | 68.87 | 11.507 | 17.07 | 83.62 | 610 |
| | 2.00 | 1.00 | 0.80 | 22.62 | 5.793 | 7.10 | 20.12 | 275 |
| | | 1.20 | 0.90 | 24.46 | 5.793 | 7.16 | 23.18 | 275 |
| | | 1.50 | 1.00 | 26.29 | 5.793 | 7.22 | 27.12 | 275 |
| | | 2.00 | 1.20 | 46.77 | 5.793 | 11.36 | 48.78 | 275 |
| | 4.00 (2L) | 1.00 | 0.80 | 32.66 | 10.917 | 11.70 | 27.34 | 519 |
| | | 1.20 | 0.90 | 35.20 | 10.917 | 11.83 | 31.50 | 519 |
| | | 1.50 | 1.00 | 37.74 | 10.917 | 11.96 | 36.85 | 519 |
| | | 2.00 | 1.20 | 55.37 | 10.917 | 16.84 | 66.20 | 519 |
| | 6.00 (3L) | 1.00 | 0.80 | 42.70 | 16.042 | 16.30 | 34.56 | 759 |
| | | 1.20 | 0.90 | 45.95 | 16.042 | 16.50 | 39.81 | 759 |
| | | 1.50 | 1.00 | 49.20 | 16.042 | 16.70 | 46.57 | 759 |
| | | 2.00 | 1.20 | 72.51 | 16.042 | 22.31 | 83.62 | 759 |
| 12.00 | 1.50 | 1.00 | 0.80 | 21.65 | 4.996 | 7.83 | 22.88 | 263 |
| | | 1.20 | 0.90 | 23.66 | 4.966 | 7.96 | 26.36 | 263 |
| | | 1.50 | 1.00 | 25.67 | 4.966 | 8.10 | 30.84 | 263 |
| | | 2.00 | 1.20 | 37.41 | 4.966 | 9.56 | 38.80 | 263 |
| | 3.00 (2L) | 1.00 | 0.80 | 29.62 | 9.277 | 13.21 | 31.48 | 484 |
| | | 1.20 | 0.90 | 32.40 | 9.277 | 13.52 | 36.27 | 484 |
| | | 1.50 | 1.00 | 35.17 | 9.277 | 13.83 | 42.43 | 484 |
| | | 2.00 | 1.20 | 51.27 | 9.277 | 16.02 | 53.38 | 484 |
| | 4.50 (3L) | 1.00 | 0.80 | 37.60 | 13.559 | 18.58 | 40.08 | 706 |
| | | 1.20 | 0.90 | 41.13 | 13.559 | 19.06 | 46.17 | 706 |
| | | 1.50 | 1.00 | 44.66 | 13.559 | 19.55 | 54.01 | 706 |
| | | 2.00 | 1.20 | 65.13 | 13.559 | 22.48 | 67.95 | 706 |
| | 2.00 | 1.00 | 0.80 | 21.85 | 6.833 | 8.96 | 22.88 | 335 |
| | | 1.20 | 0.90 | 23.66 | 6.833 | 9.14 | 26.36 | 335 |
| | | 1.50 | 1.00 | 25.67 | 6.833 | 9.32 | 30.84 | 335 |
| | | 2.00 | 1.20 | 37.41 | 6.833 | 10.87 | 38.80 | 335 |
| | 4.00 (2L) | 1.00 | 0.80 | 29.62 | 12.877 | 15.48 | 31.48 | 628 |
| | | 1.20 | 0.90 | 32.40 | 12.877 | 15.88 | 36.27 | 628 |
| | | 1.50 | 1.00 | 35.17 | 12.877 | 16.28 | 42.43 | 628 |
| | | 2.00 | 1.50 | 51.27 | 12.877 | 18.65 | 53.38 | 628 |
| | 6.00 (3L) | 1.00 | 0.80 | 37.60 | 18.922 | 21.98 | 40.08 | 919 |
| | | 1.20 | 0.90 | 41.13 | 18.922 | 22.60 | 46.17 | 919 |
| | | 1.50 | 1.00 | 44.66 | 18.922 | 23.22 | 54.01 | 919 |
| | | 2.00 | 1.20 | 65.13 | 18.922 | 26.42 | 67.95 | 919 |

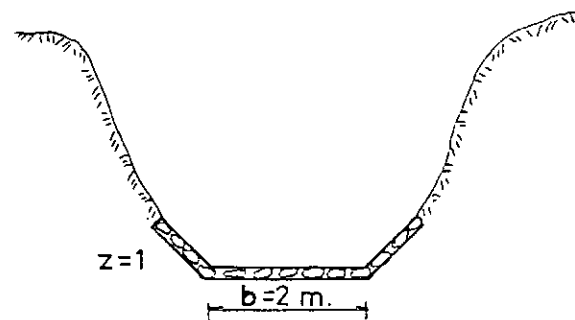
| PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS PARA L= 1.50 m | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-----------|-------------|----------------------|----------------|------------|-------------|-------------|-----------|---|
| TIPO | FORMA Y DIMENSIONES (cm) | SEP. (cm) | Nº DE LUCES | LONGITUD PARCIAL (m) | LONGITUD TOTAL | | | | OBSERVAC. | |
| | | | | | AC= 6.00 m | AC= 8.00 m | AC= 10.00 m | AC= 12.00 m | | |
| 1 | | 12 | 45 | 1 | 2.28 | 36.48 | 45.60 | 57.00 | 66.12 | |
| | | | | 2 | 4.26 | 68.16 | 85.20 | 106.50 | 123.54 | |
| | | | | 3 | 6.24 | 99.84 | 124.80 | 156.00 | 180.96 | |
| 2 | | 12 | 45 | 1 | 2.28 | 36.48 | 45.60 | 57.00 | 66.12 | |
| | | | | 2 | 4.26 | 68.16 | 85.20 | 106.50 | 123.54 | |
| | | | | 3 | 6.24 | 99.84 | 124.80 | 156.00 | 180.96 | |
| 3 | | 12 | 45 | 1 | 2.16 | 34.56 | 43.20 | 54.00 | 62.64 | |
| | | | | 2 | 4.02 | 64.32 | 80.40 | 100.50 | 116.58 | |
| | | | | 3 | 5.88 | 94.08 | 117.60 | 147.00 | 170.52 | |
| 4 | | 8 | 15 | 1 | 2.10/15 | 98.70 | 128.70 | 158.70 | 188.70 | LONGITUD A REPARTIR / Nº DE HIERROS |
| | | | | 2 | 3.9/27 | 177.66 | 231.66 | 285.66 | 339.66 | |
| | | | | 3 | 5.70/39 | 256.62 | 334.62 | 412.62 | 490.62 | |
| 5 | | 12 | - | 1 | 2.06 | 8.24 | 8.24 | 8.24 | 8.24 | |
| | | | | 2 | 3.82 | 15.28 | 15.28 | 15.28 | 15.28 | |
| | | | | 3 | 5.58 | 22.32 | 22.32 | 22.32 | 22.32 | |
| 6 | | 6 | - | 1 | 2.06 | 8.24 | 8.24 | 8.24 | 8.24 | |
| | | | | 2 | 3.82 | 15.28 | 15.28 | 15.28 | 15.28 | |
| | | | | 3 | 5.58 | 22.32 | 22.32 | 22.32 | 22.32 | |
| 7 | | 6 | 20 | 1 | 143/24 | 34.32 | 34.32 | 34.32 | 34.32 | LONGITUD DE ESTRIBO / Nº DE ESTRIBO TOTAL |
| | | | | 2 | 143/42 | 60.06 | 60.06 | 60.06 | 60.06 | |
| | | | | 3 | 143/60 | 85.80 | 85.80 | 85.80 | 85.80 | |

| PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS L=2,00m | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----------|--------------|---------------------|----------------------------|----------------|------------|-------------|-------------|---|
| TIPO | FORMA Y DIMENSIONES (cm) | Ø (mm) | SEP. (cm) | N° DE LUCES n | LONGITUD PARCIAL (m) | LONGITUD TOTAL | | | | OBSERVAC. |
| | | | | | | AC= 6,00m | AC= 8,00 m | AC= 10,00 m | AC= 12,00 m | |
| 1 | | 12 | 42 | 1 | 2.80 | 44.80 | 56.00 | 70.00 | 86.80 | |
| | | | | 2 | 5.30 | 84.80 | 106.00 | 132.50 | 164.30 | |
| | | | | 3 | 7.80 | 124.80 | 156.00 | 195.00 | 241.80 | |
| 2 | | 12 | 42 | 1 | 2.80 | 44.80 | 56.00 | 70.00 | 86.80 | |
| | | | | 2 | 5.30 | 84.80 | 160.00 | 132.50 | 164.30 | |
| | | | | 3 | 7.80 | 124.80 | 156.00 | 195.00 | 241.80 | |
| 3 | | 12 | 42 | 1 | 2.66 | 42.56 | 53.20 | 66.50 | 82.46 | |
| | | | | 2 | 5.02 | 80.32 | 100.40 | 125.50 | 155.62 | |
| | | | | 3 | 7.38 | 118.08 | 147.60 | 184.50 | 228.78 | |
| 4 | | 8 | 15 | 1 | 2.60/18 | 118.44 | 154.44 | 190.44 | 226.44 | LONGITUD A REPARTIR / N° DE HIERROS |
| | | | | 2 | 4.90/34 | 223.72 | 291.72 | 359.72 | 427.72 | |
| | | | | 3 | 7.20/49 | 322.42 | 420.42 | 518.42 | 616.42 | |
| 5 | | 12 | - | 1 | 2.56 | 10.24 | 10.24 | 10.24 | 10.24 | |
| | | | | 2 | 4.82 | 19.28 | 19.28 | 19.28 | 19.28 | |
| | | | | 3 | 7.08 | 28.32 | 28.32 | 28.32 | 28.32 | |
| 6 | | 6 | - | 1 | 2.56 | 10.24 | 10.24 | 10.24 | 10.24 | |
| | | | | 2 | 4.82 | 19.28 | 19.28 | 19.28 | 19.28 | |
| | | | | 3 | 7.08 | 28.32 | 28.32 | 28.32 | 28.32 | |
| 7 | S/DETALLE DE ESTRIBOS | 6 | 20 | 1 | 1.47/28 | 41.16 | 41.16 | 41.16 | 41.16 | LONGITUD DE ESTRIBOS N° DE ESTRIBO TOTAL |
| | | | | 2 | 1.47/52 | 76.44 | 76.44 | 76.44 | 76.44 | |
| | | | | 3 | 1.47/74 | 108.78 | 108.78 | 108.78 | 108.78 | |



ESC.H. = 1:125

V. = 1:100



ESC. = 1:100

| | |
|---|---|
| CONVENIO BILATERAL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES - PROVINCIA DE SANTA FE | |
| OBRAS: CAÑADA DE GOMEZ CONTROL DE INUNDACIONES EN BV. MARCONI Y ALEDAÑOS PROYECTO EJECUTIVO-SUBCUENCA I | |
| DESCRIPCION | DETALLE OBRA DE DESCARGA PROG. 0+000 A PROG. 0+150 |

