

CONVENIO  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
PROVINCIA DE SANTA FE

## SISTEMA HIDROVIAL 291

### PROYECTO DE READECUAMIENTO

- 1.- HIDROVIAL 291. TRAMO RUTA PROVINCIAL  
N°13 - PROGRESIVA 21+500 Y TRAMO  
PROGRESIVA 22+000 - RUTA PROVINCIAL  
N° 77
  
- 2.- CANAL EL DESCANSO DESDE RUTA  
PROVINCIAL 77 A RUTA NACIONAL N° 95

FEBRERO 2002

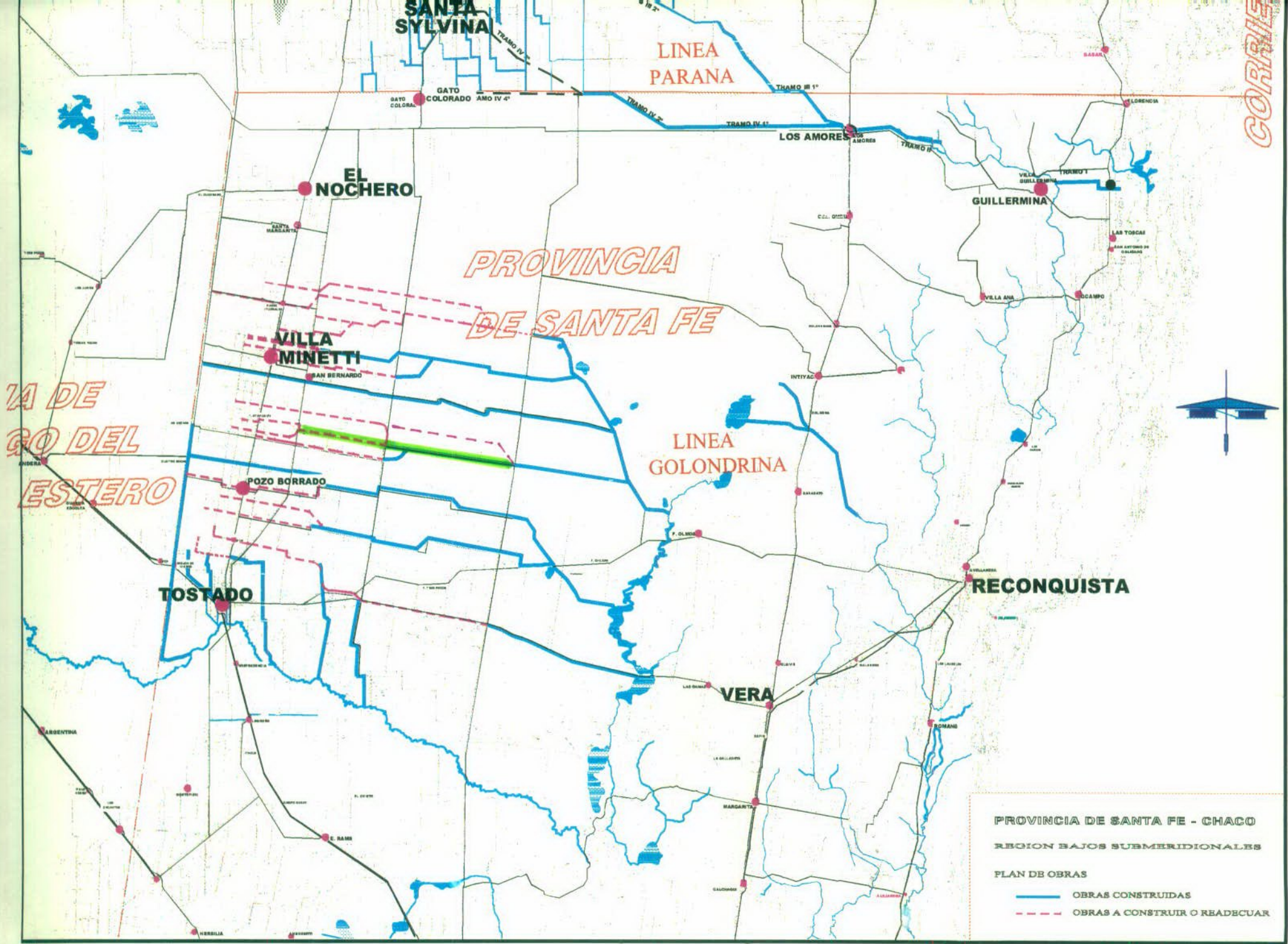
## **RESUMEN**

El presente informe contiene el proyecto de readecuamiento de tres tramos del Sistema Hidrovial 291, ubicado en el área de Bajos Submeridionales, y que forma parte de las obras de Línea Golondrina en el distrito de Pozo Borrado. Tienen por objeto mitigar las inundaciones que se producen en el Noroeste Santafesino.

La obra Hidrovial 291 es un canal troncal que recibe al Ramal Norte 1 o El Descanso, al Ramal norte 2 o Canal La Estela y al que lleva el nombre de 291. Para su readecuamiento, se requiere el readecuamiento de los dos tramos inferiores, desde la Ruta Provincial N° 13 hasta la Ruta Provincial N° 77, como se puede ver en el mapa adjunto. Es por ello que el proyecto se divide para su ejecución en:

1. Corresponde al Readecuamiento del Canal Hidrovial 291 en el tramo comprendido entre la Ruta Provincial N° 13 y la Progresiva 21+ 500 y el Tramo entre la Progresiva 22+000 hasta la Ruta Provincial N° 77.
2. A partir de la Ruta Provincial N° 77, el canal se divide en el Canal del Descanso al norte y el del sur de La Estela. El que aquí se desarrolla es el canal El Descanso.

El informe contiene para cada tramo la ubicación, memoria descriptiva, técnica, planimetrías síntesis, gráficos del canal, planillas de cálculo y presupuesto. La división de la obra también permitirá licitarla por tramos.



SANTA SYLVINA

LINEA PARANA

EL NOCHERO

PROVINCIA DE SANTA FE

IA DE GO DEL ESTERO

VILLA MINETTI

LINEA GOLONDRINA

TOSTADO

POZO BORRADO

VERA

RECONQUISTA

PROVINCIA DE SANTA FE - CHACO  
REGION BAJOS SUBMERIDIONALES  
PLAN DE OBRAS  
— OBRAS CONSTRUIDAS  
- - - OBRAS A CONSTRUIR O READECUAR

# **ÍNDICE**

## **1.- Introducción**

## **2.- Memoria Descriptiva**

### **2.1- Caudal de diseño.**

### **2.2.- Análisis del área de ocupación de la obra.**

## **3.- Memoria Técnica**

### **I. Hidrovial 291. Tramo: Ruta 13 - Progresiva 21+500**

ALTIMETRÍA SÍNTESIS.

DATOS DE PROYECTO.

PERFILES TRANSVERSALES.

### **II. Hidrovial 291. Tramo: Progresiva 22+000 - Ruta 77**

ALTIMETRÍA SÍNTESIS.

DATOS DE PROYECTO.

PERFILES TRANSVERSALES

### **III. Canal El Descanso (Ramal Norte 1). Tramo: Ruta 77 - Ruta 95**

ALTIMETRÍA SÍNTESIS.

PLANILLAS.

PERFILES TRANSVERSALES.

PLANOS.

## **1.- Introducción**

El proyecto de la Hidrovial 291 forma parte del conjunto de obras de la Línea Golondrinas, cuyo objeto es la mitigación de inundaciones del Noroeste Santafesino.

El presente informe comprende el readecuamiento del canal El Descanso, y también del tramo del Hidrovial 291 entre la Ruta Provincial N° 13 y la Progresiva 21+500 (sitio al que llega la Conexión desde la Ruta 77) .

Para completar la obra es necesario completar la limpieza del tramo sobre traza de Ruta 291, entre Conexión y Ruta 77. Dicha tarea se ejecutó parcialmente por el Comité de Cuenca de Pozo Borrado, con replanteo del Secretario Técnico.

El canal El Descanso pertenece al Sistema del Hidrovial 291 (Ramal Norte 1), continuando hacia el Oeste desde Ruta 77 hasta Ruta 95, constituyendo una longitud de 25,9 Km. Tiene influencia hidrológica en una zona altamente productiva que abarca parte de los distritos de Pozo Borrado, Villa Minetti y San Bernardo .

Intercepta los escurrimientos que en forma paralela y de Oeste a Este transcurren hacia el Departamento Vera, donde se emplaza la obra troncal del Sistema Interlagos, con salida hacia el Arroyo Golondrinas.

En la traza proyectada existe un pequeño canal excavado desde la Ruta 77 hacia el Oeste, hasta la progresiva 4+500, y luego en el tramo que acompaña al camino comunal, un canal de mayores dimensiones del lado Norte desde progresiva 16+500 hasta la Ruta 95. El cómputo del volumen de excavación se calcula en función de los perfiles transversales que contempla dicha excavación.

## **2.- Memoria Descriptiva.**

### **2.1- Caudal de diseño.**

El readecuamiento hidráulico del canal El Descanso, se realizó considerando un caudal de aproximadamente 1.3 m<sup>3</sup>/seg. Y para el tramo del Hidrovial 291 se consideró un caudal de 4 m<sup>3</sup>/seg.

En base a los perfiles transversales previos medidos aproximadamente cada 500 m, se determinó un volumen necesario a excavar, resultando un valor 73.792,7 m<sup>3</sup>.

## **2.2.- Análisis del área de ocupación de la obra.**

El suelo producto de la excavación que se extrae puede manejarse en forma distinta y para ello se presentan dos alternativas:

a) depositarlo en forma contigua al canal, conformando depósito discontinuo, con cortes cada 100 -200 m.

b) si existe camino, conformar el alteo de la calzada.

En el caso de la alternativa b), deberá permanecer un tiempo depositado hasta su secado con cortes en el montículo cada 200 m. Luego se podrá proceder a la conformación de alteo de camino, con una altura sobre la rasante según disponibilidad de suelo. Cuando esta tarea se realice, se deberá dejar un bordo de por lo menos 0.40 m. de altura sobre el nivel de la calzada, en el borde del camino del lado del canal. Este cumplirá la función de protección del tránsito vehicular en relación a la excavación del canal. Este bordo deberá presentar cortes cada 200 m. a fin de permitir la salida del agua de lluvia que se acumule en el camino.

Mientras permanezca el montículo sin desparramar en los tramos con camino, se deberán tomar las siguientes medidas:

- Dejar espacios a distancia a determinar ( 100 a 200 m), a fin de que se pueda permitir el cruce de dos vehículos en sentido contrario.
- Ubicar señalizaciones de "Peligro"; "Precaución", en los lugares que corresponde, considerando la contingencia de:
  - \* "Camino en construcción".
  - \* "Excavación del canal próxima a la trocha de circulación".
  - \* "Camino de una sola trocha".

La construcción del camino alteado deberá necesariamente complementarse al mismo tiempo con el alcantarillado necesario bajo terraplén de camino.

### 3.- Memoria Técnica.

#### I. Tramo Hidrovia 291 : Ruta 13 – Progresiva 21+500 (Conexión a Ruta 77)

❖ De Progresiva 0+000 (Ruta 13) a Progresiva 7+000

Pendiente: 0.00013

Base de fondo: 3.00 m

Talud: 1:1

Cota solera inicial = 58.65 m

Cota solera final = 59.56 m

*total 7+14 = 21 Km  
B = 2,5 - 3,0 m*

❖ De Progresiva 7+000 a Progresiva 21+500

Pendiente: 0.00017

Base de fondo: 2.50 m

Talud: 1:1

Cota solera inicial = 59.56 m

Cota solera final = 62.03 m

VOLUMEN A EXCAVAR: 10.875 m<sup>3</sup>

#### II. Tramo Hidrovia 291 : Desde Conexión (Progresiva 22+000) hasta Ruta 77 (Progresiva 35+000)

Limpieza del canal existente.

❖ De Progresiva 22+000 a Progresiva 33+000

Pendiente: 0.000141

Base de fondo: 2.00 m

Talud: 1:1

Cota solera inicial = 62.60 m

Cota solera final = 64.15 m

*total = 12 Km  
B = 2 m*

❖ De Progresiva 33+000 a Progresiva 35+000

Pendiente: 0.000325

Base de fondo: 2.00 m

Talud: 1:1

Cota solera inicial = 64.15 m

Cota solera final = 64.80 m

Esta tarea fue ejecutada parcialmente por el Comité de Cuenca. Se deberá verificar en el terreno el alcance de la tarea realizada y proceder a finalizarla.

### III. Canal El Descanso

❖ De Progresiva 0+000 a Progresiva 8+000

Pendiente: 0.000162

Base de fondo: 2.00 m

Talud: 1:1

Cota solera inicial = 65.50 m

Cota solera final = 66.80 m

❖ De Progresiva 8+000 a Progresiva 10+000

Pendiente: 0.0001

Base de fondo: 2.50 m

Talud: 1:1

Cota solera inicial = 66.80 m

Cota solera final = 67.00 m

❖ De Progresiva 10+000 a Progresiva 22+000

Pendiente: 0.00025

Base de fondo: 2.00 m

Talud: 1:1

Cota solera inicial = 67.00 m

Cota solera final = 70.00 m

❖ De Progresiva 22+000 a Progresiva 25+900

Este tramo posee una capacidad de conducción superior a la de proyecto, por lo tanto no necesita readecuamiento.

**VOLUMEN A EXCAVAR:** 62.917,7 m<sup>3</sup>

7 - 25,90

26  
12  
21  
59 km





III. Canal El Descanso. Tramo: Ruta 77 - Ruta 95

II. Hidrovia 291. Tramo Prog. 22+000 - Ruta 77

I. Hidrovia 291. Tramo Ruta 13 - Prog. 21+500

PLANO DE UBICACIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

# **I. SISTEMA HIDROVIAL 291**

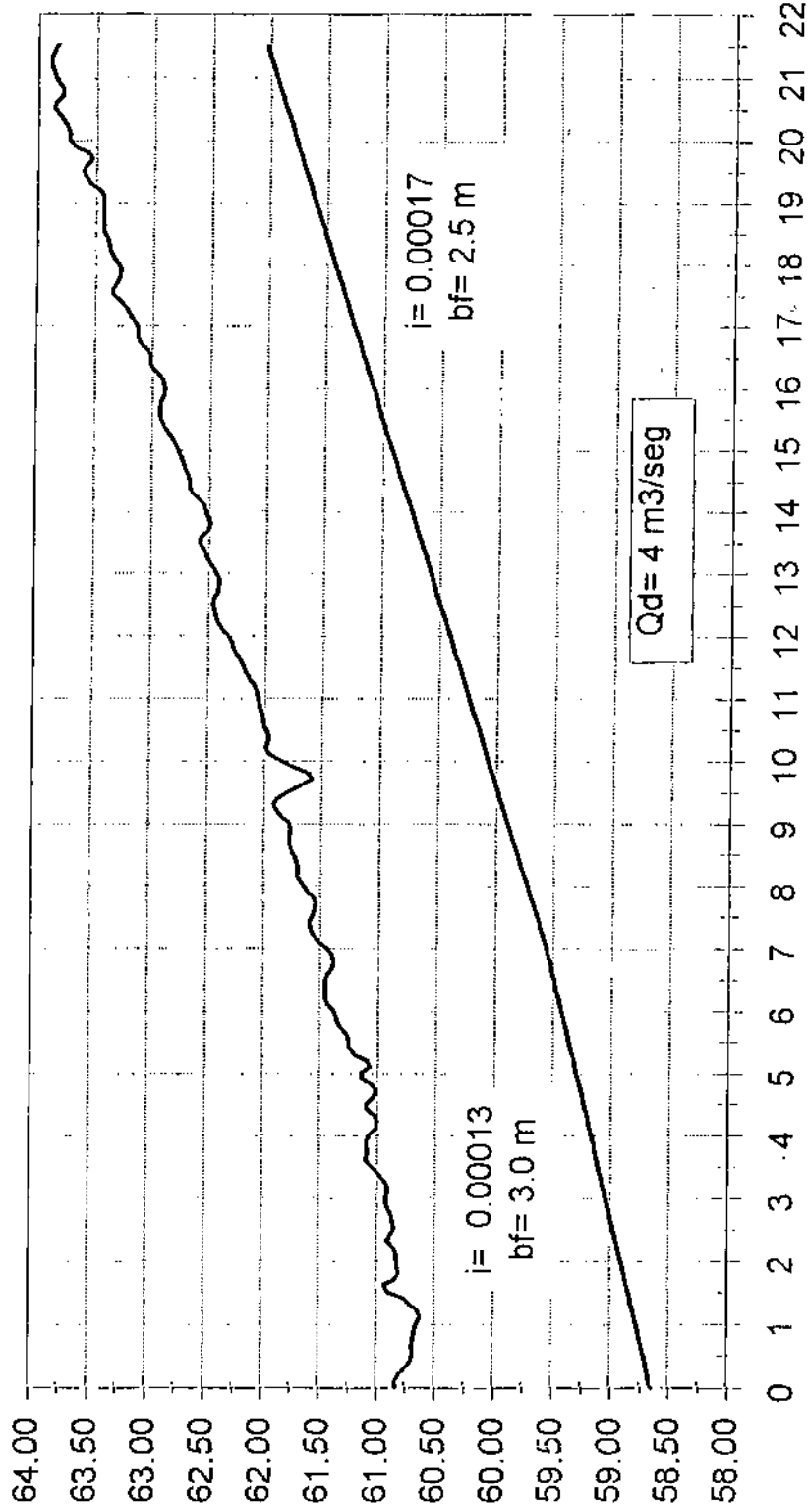
**Tramo: Ruta 13 – Progresiva 21+500**

ALTIMETRÍA SÍNTESIS  
DATOS DE PROYECTO  
PERFILES TRANSVERSALES

# HIDROVIAL 291

Tramo Ruta 13 - Progresiva 21+500

Altimetría Síntesis



## HIDROVIAL 291

Tramo Ruta 13 - Progresiva 21+500 (Conexión a Ruta 77)

Readecuamiento del tramo para un caudal de 4 m<sup>3</sup>/seg

\* De Progresiva 0+000 a Progresiva 7+000

Pendiente = 0.00013  
Base de fondo= 3.00 m

\* De Progresiva 7+000 a Progresiva 21+500

Pendiente = 0.00017  
Base de fondo= 2.50 m

### COMPUTO DEL VOLUMEN A EXCAVAR

Progresiva	Area	Volumen	Vol. Acum.
0.000	0.75		
2.000	0.75	1 500	1 500
4.000	2.25	3 000	4 500
6.000	1.50	3 750	8 250
8.000	0.75	2 250	10 500
9.000	0.00	375	10 875
11.000	0.00	0	10 875
12.900	0.00	0	10 875
15.000	0.00	0	10 875
18.000	0.00	0	10 875
19.000	0.00	0	10 875
21.000	0.00	0	10 875
21.900	0.00	0	10 875

**TOTAL VOLUMEN A EXCAVAR (m<sup>3</sup>): 10 875**

## HIDROVIAL 291

Tramo Prog. 0+000 (Ruta 13) a Prog. 21+500 (Conexión a Ruta 77)

## PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

Progresiva (Km)	T.N. (m)	Sol. Proy. (m)	Corte (m)	Boca (m)	B.de fondo (m)
0.000	60.83	58.65	2.18	7.36	3.00
0.100	60.83	58.66	2.17	7.33	3.00
0.200	60.80	58.68	2.13	7.26	3.00
0.300	60.76	58.69	2.07	7.14	3.00
0.400	60.71	58.70	2.00	7.01	3.00
0.500	60.69	58.71	1.98	6.95	3.00
0.600	60.70	58.73	1.97	6.94	3.00
0.700	60.69	58.74	1.95	6.90	3.00
0.800	60.68	58.75	1.93	6.86	3.00
0.900	60.67	58.77	1.91	6.81	3.00
1.000	60.65	58.78	1.87	6.75	3.00
1.100	60.63	58.79	1.83	6.67	3.00
1.200	60.66	58.81	1.85	6.70	3.00
1.300	60.72	58.82	1.90	6.80	3.00
1.400	60.78	58.83	1.94	6.89	3.00
1.500	60.91	58.84	2.06	7.12	3.00
1.600	60.94	58.86	2.08	7.16	3.00
1.700	60.85	58.87	1.98	6.96	3.00
1.800	60.82	58.88	1.93	6.86	3.00
1.900	60.83	58.90	1.93	6.86	3.00
2.000	60.83	58.91	1.92	6.84	3.00
2.100	60.84	58.92	1.91	6.83	3.00
2.200	60.87	58.94	1.93	6.86	3.00
2.300	60.91	58.95	1.97	6.93	3.00
2.400	60.89	58.96	1.93	6.85	3.00
2.500	60.85	58.97	1.88	6.75	3.00
2.600	60.86	58.99	1.87	6.75	3.00
2.700	60.88	59.00	1.88	6.76	3.00
2.800	60.90	59.01	1.89	6.77	3.00
2.900	60.92	59.03	1.89	6.79	3.00
3.000	60.92	59.04	1.88	6.76	3.00
3.100	60.91	59.05	1.85	6.71	3.00
3.200	60.92	59.07	1.86	6.71	3.00
3.300	60.96	59.08	1.88	6.76	3.00
3.400	61.01	59.09	1.91	6.83	3.00
3.500	61.07	59.10	1.96	6.92	3.00
3.600	61.11	59.12	1.99	6.98	3.00
3.700	61.10	59.13	1.97	6.94	3.00
3.800	61.10	59.14	1.95	6.91	3.00
3.900	61.10	59.16	1.94	6.88	3.00
4.000	61.07	59.17	1.90	6.80	3.00
4.100	61.02	59.18	1.83	6.67	3.00
4.200	61.00	59.20	1.81	6.62	3.00
4.300	61.02	59.21	1.81	6.62	3.00
4.400	61.10	59.22	1.88	6.76	3.00
4.500	61.10	59.23	1.86	6.72	3.00
4.600	61.04	59.25	1.79	6.58	3.00
4.700	61.01	59.26	1.75	6.51	3.00
4.800	61.05	59.27	1.78	6.56	3.00
4.900	61.14	59.29	1.85	6.71	3.00
5.000	61.14	59.30	1.84	6.68	3.00

**HIDROVIAL 291**

Tramo Prog. 0+000 (Ruta 13) a Prog. 21+500 (Conexión a Ruta 77)

**PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO**

Progresiva (Km)	T.N. (m)	Sol. Proy. (m)	Corte (m)	Boca (m)	B.de fondo (m)
5.100	61.07	59.31	1.76	6.52	3.00
5.200	61.11	59.33	1.78	6.56	3.00
5.300	61.21	59.34	1.87	6.75	3.00
5.400	61.26	59.35	1.91	6.81	3.00
5.500	61.25	59.36	1.89	6.78	3.00
5.600	61.28	59.38	1.90	6.80	3.00
5.700	61.33	59.39	1.94	6.87	3.00
5.800	61.35	59.40	1.95	6.90	3.00
5.900	61.36	59.42	1.95	6.90	3.00
6.000	61.40	59.43	1.97	6.93	3.00
6.100	61.44	59.44	2.00	6.99	3.00
6.200	61.46	59.46	2.00	7.00	3.00
6.300	61.45	59.47	1.98	6.97	3.00
6.400	61.45	59.48	1.97	6.94	3.00
6.500	61.46	59.49	1.96	6.92	3.00
6.600	61.43	59.51	1.93	6.85	3.00
6.700	61.39	59.52	1.87	6.74	3.00
6.800	61.39	59.53	1.85	6.70	3.00
6.900	61.41	59.55	1.86	6.73	3.00
7.000	61.46	59.56	1.90	6.79	3.00
7.100	61.52	59.58	1.94	6.39	2.50
7.200	61.57	59.59	1.97	6.45	2.50
7.300	61.60	59.61	1.99	6.47	2.50
7.400	61.60	59.63	1.97	6.44	2.50
7.500	61.58	59.64	1.94	6.37	2.50
7.600	61.56	59.66	1.90	6.30	2.50
7.700	61.54	59.68	1.87	6.23	2.50
7.800	61.57	59.70	1.87	6.24	2.50
7.900	61.63	59.71	1.91	6.32	2.50
8.000	61.67	59.73	1.94	6.37	2.50
8.100	61.70	59.75	1.95	6.40	2.50
8.200	61.71	59.76	1.94	6.39	2.50
8.300	61.70	59.78	1.92	6.34	2.50
8.400	61.72	59.80	1.92	6.34	2.50
8.500	61.75	59.81	1.94	6.37	2.50
8.600	61.77	59.83	1.94	6.38	2.50
8.700	61.78	59.85	1.93	6.36	2.50
8.800	61.78	59.87	1.91	6.32	2.50
8.900	61.77	59.88	1.88	6.26	2.50
9.000	61.79	59.90	1.89	6.29	2.50
9.100	61.85	59.92	1.94	6.37	2.50
9.200	61.89	59.93	1.96	6.42	2.50
9.300	61.92	59.95	1.97	6.44	2.50
9.400	61.88	59.97	1.91	6.33	2.50
9.500	61.80	59.98	1.81	6.12	2.50
9.600	61.70	60.00	1.70	5.89	2.50
9.700	61.59	60.02	1.57	5.64	2.50
9.800	61.62	60.04	1.58	5.66	2.50
9.900	61.75	60.05	1.70	5.90	2.50
10.000	61.86	60.07	1.79	6.09	2.50

**HIDROVIAL 291****Tramo Prog. 0+000 (Ruta 13) a Prog. 21+500 (Conexión a Ruta 77)****PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO**

Progresiva (Km)	T.N. (m)	Sol. Proy. (m)	Corte (m)	Boca (m)	B.de fondo (m)
10.100	61.96	60.09	1.87	6.24	2.50
10.200	61.99	60.10	1.88	6.26	2.50
10.300	61.96	60.12	1.84	6.18	2.50
10.400	61.96	60.14	1.83	6.15	2.50
10.500	61.99	60.15	1.84	6.17	2.50
10.600	62.01	60.17	1.84	6.18	2.50
10.700	62.02	60.19	1.83	6.17	2.50
10.800	62.04	60.21	1.83	6.16	2.50
10.900	62.05	60.22	1.83	6.16	2.50
11.000	62.07	60.24	1.83	6.15	2.50
11.100	62.08	60.26	1.82	6.14	2.50
11.200	62.10	60.27	1.83	6.16	2.50
11.300	62.14	60.29	1.85	6.20	2.50
11.400	62.17	60.31	1.86	6.23	2.50
11.500	62.19	60.33	1.87	6.23	2.50
11.600	62.22	60.34	1.88	6.26	2.50
11.700	62.25	60.36	1.90	6.29	2.50
11.800	62.28	60.38	1.91	6.31	2.50
11.900	62.30	60.39	1.91	6.32	2.50
12.000	62.34	60.41	1.93	6.35	2.50
12.100	62.38	60.43	1.95	6.41	2.50
12.200	62.41	60.44	1.97	6.43	2.50
12.300	62.43	60.46	1.97	6.44	2.50
12.400	62.45	60.48	1.97	6.44	2.50
12.500	62.46	60.50	1.96	6.43	2.50
12.600	62.44	60.51	1.93	6.37	2.50
12.700	62.41	60.53	1.88	6.26	2.50
12.800	62.40	60.55	1.85	6.21	2.50
12.900	62.41	60.56	1.84	6.19	2.50
13.000	62.43	60.58	1.85	6.20	2.50
13.100	62.47	60.60	1.87	6.24	2.50
13.200	62.50	60.61	1.89	6.27	2.50
13.300	62.53	60.63	1.90	6.29	2.50
13.400	62.55	60.65	1.91	6.31	2.50
13.500	62.58	60.67	1.92	6.33	2.50
13.600	62.56	60.68	1.86	6.26	2.50
13.700	62.50	60.70	1.80	6.11	2.50
13.800	62.49	60.72	1.77	6.05	2.50
13.900	62.51	60.73	1.78	6.05	2.50
14.000	62.53	60.75	1.78	6.06	2.50
14.100	62.55	60.77	1.78	6.07	2.50
14.200	62.59	60.78	1.81	6.12	2.50
14.300	62.65	60.80	1.85	6.21	2.50
14.400	62.68	60.82	1.86	6.22	2.50
14.500	62.67	60.84	1.84	6.17	2.50
14.600	62.69	60.85	1.83	6.17	2.50
14.700	62.72	60.87	1.85	6.20	2.50
14.800	62.74	60.89	1.85	6.20	2.50
14.900	62.75	60.90	1.85	6.20	2.50
15.000	62.77	60.92	1.85	6.21	2.50

## HIDROVIAL 291

Tramo Prog. 0+000 (Ruta 13) a Prog. 21+500 (Conexión a Ruta 77)

## PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

Progresiva (Km)	T.N. (m)	Sol. Proy. (m)	Corte (m)	Boca (m)	B.de fondo (m)
15.100	62.80	60.94	1.86	6.22	2.50
15.200	62.83	60.95	1.88	6.26	2.50
15.300	62.87	60.97	1.90	6.30	2.50
15.400	62.90	60.99	1.91	6.33	2.50
15.500	62.92	61.01	1.92	6.34	2.50
15.600	62.93	61.02	1.91	6.32	2.50
15.700	62.93	61.04	1.89	6.28	2.50
15.800	62.91	61.06	1.86	6.22	2.50
15.900	62.89	61.07	1.82	6.13	2.50
16.000	62.89	61.09	1.80	6.10	2.50
16.100	62.91	61.11	1.80	6.10	2.50
16.200	62.94	61.12	1.82	6.14	2.50
16.300	63.00	61.14	1.86	6.21	2.50
16.400	63.02	61.16	1.86	6.22	2.50
16.500	63.01	61.18	1.84	6.18	2.50
16.600	63.05	61.19	1.86	6.21	2.50
16.700	63.11	61.21	1.90	6.30	2.50
16.800	63.13	61.23	1.91	6.31	2.50
16.900	63.12	61.24	1.88	6.26	2.50
17.000	63.14	61.26	1.88	6.26	2.50
17.100	63.18	61.28	1.90	6.30	2.50
17.200	63.21	61.29	1.92	6.34	2.50
17.300	63.25	61.31	1.93	6.37	2.50
17.400	63.29	61.33	1.96	6.43	2.50
17.500	63.35	61.35	2.00	6.50	2.50
17.600	63.35	61.36	1.99	6.47	2.50
17.700	63.31	61.38	1.93	6.36	2.50
17.800	63.29	61.40	1.89	6.28	2.50
17.900	63.28	61.41	1.87	6.24	2.50
18.000	63.31	61.43	1.88	6.25	2.50
18.100	63.35	61.45	1.90	6.31	2.50
18.200	63.37	61.46	1.91	6.32	2.50
18.300	63.38	61.48	1.90	6.29	2.50
18.400	63.40	61.50	1.90	6.30	2.50
18.500	63.42	61.52	1.91	6.32	2.50
18.600	63.44	61.53	1.90	6.31	2.50
18.700	63.43	61.55	1.89	6.27	2.50
18.800	63.43	61.57	1.87	6.23	2.50
18.900	63.43	61.58	1.85	6.20	2.50
19.000	63.43	61.60	1.83	6.17	2.50
19.100	63.44	61.62	1.82	6.14	2.50
19.200	63.48	61.63	1.85	6.19	2.50
19.300	63.55	61.65	1.90	6.30	2.50
19.400	63.59	61.67	1.92	6.34	2.50
19.500	63.60	61.69	1.92	6.34	2.50
19.600	63.58	61.70	1.88	6.27	2.50
19.700	63.54	61.72	1.82	6.14	2.50
19.800	63.58	61.74	1.84	6.19	2.50
19.900	63.68	61.75	1.93	6.36	2.50
20.000	63.73	61.77	1.96	6.42	2.50

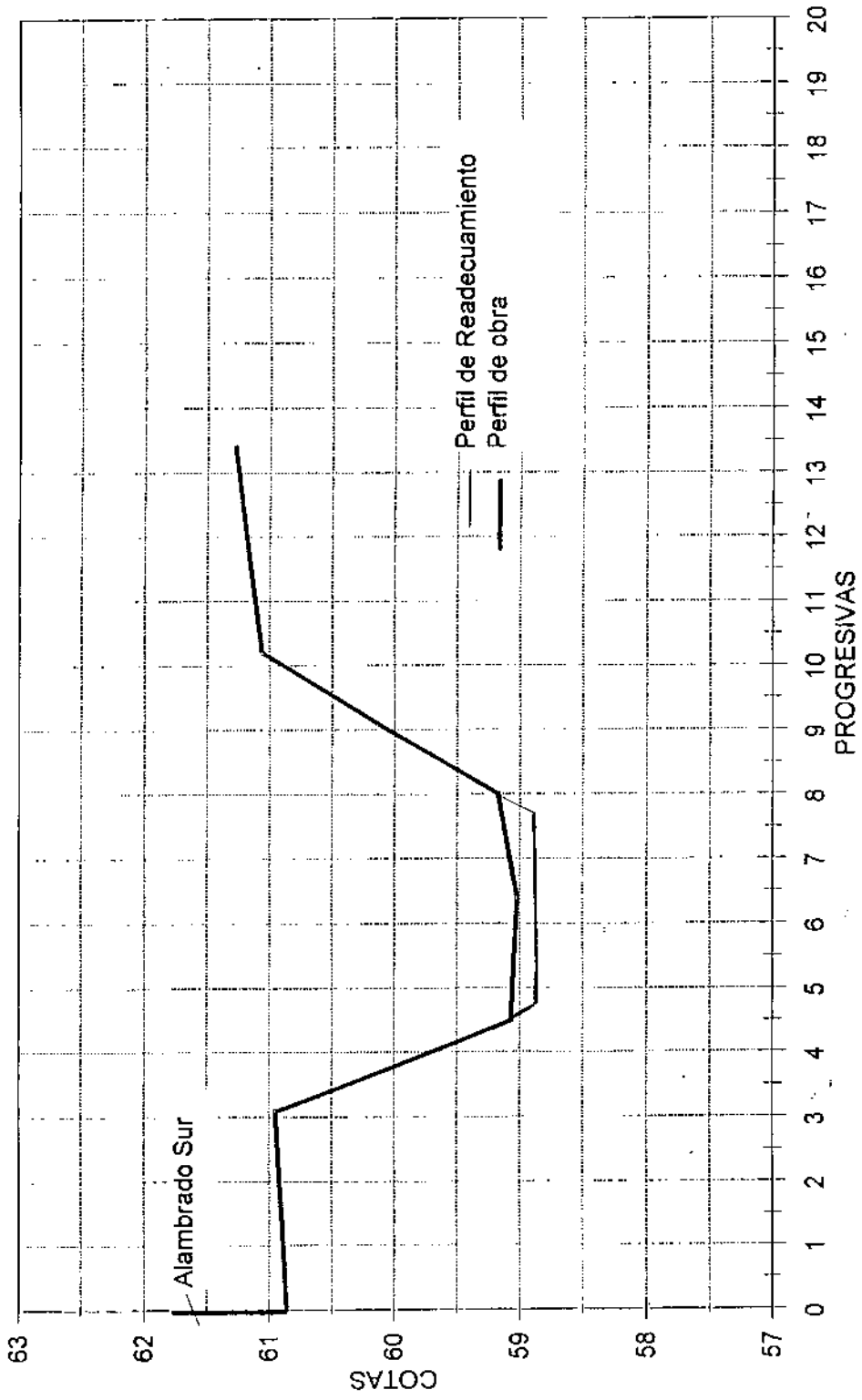


**HIDROVIAL 291****Tramo Prog. 0+000 (Ruta 13) a Prog. 21+500 (Conexión a Ruta 77)****PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO**

<b>Progresiva (Km)</b>	<b>T.N. (m)</b>	<b>Sol. Proy. (m)</b>	<b>Corte (m)</b>	<b>Boca (m)</b>	<b>B.de fondo (m)</b>
20.100	63.73	61.79	1.94	6.39	2.50
20.200	63.75	61.80	1.95	6.39	2.50
20.300	63.78	61.82	1.96	6.43	2.50
20.400	63.82	61.84	1.98	6.47	2.50
20.500	63.86	61.86	2.00	6.51	2.50
20.600	63.84	61.87	1.97	6.45	2.50
20.700	63.79	61.89	1.90	6.30	2.50
20.800	63.78	61.91	1.88	6.26	2.50
20.900	63.82	61.92	1.90	6.30	2.50
21.000	63.85	61.94	1.91	6.32	2.50
21.100	63.87	61.96	1.91	6.33	2.50
21.200	63.88	61.97	1.91	6.31	2.50
21.300	63.88	61.99	1.89	6.28	2.50
21.400	63.86	62.01	1.85	6.21	2.50
21.500	63.83	62.03	1.80	6.11	2.50

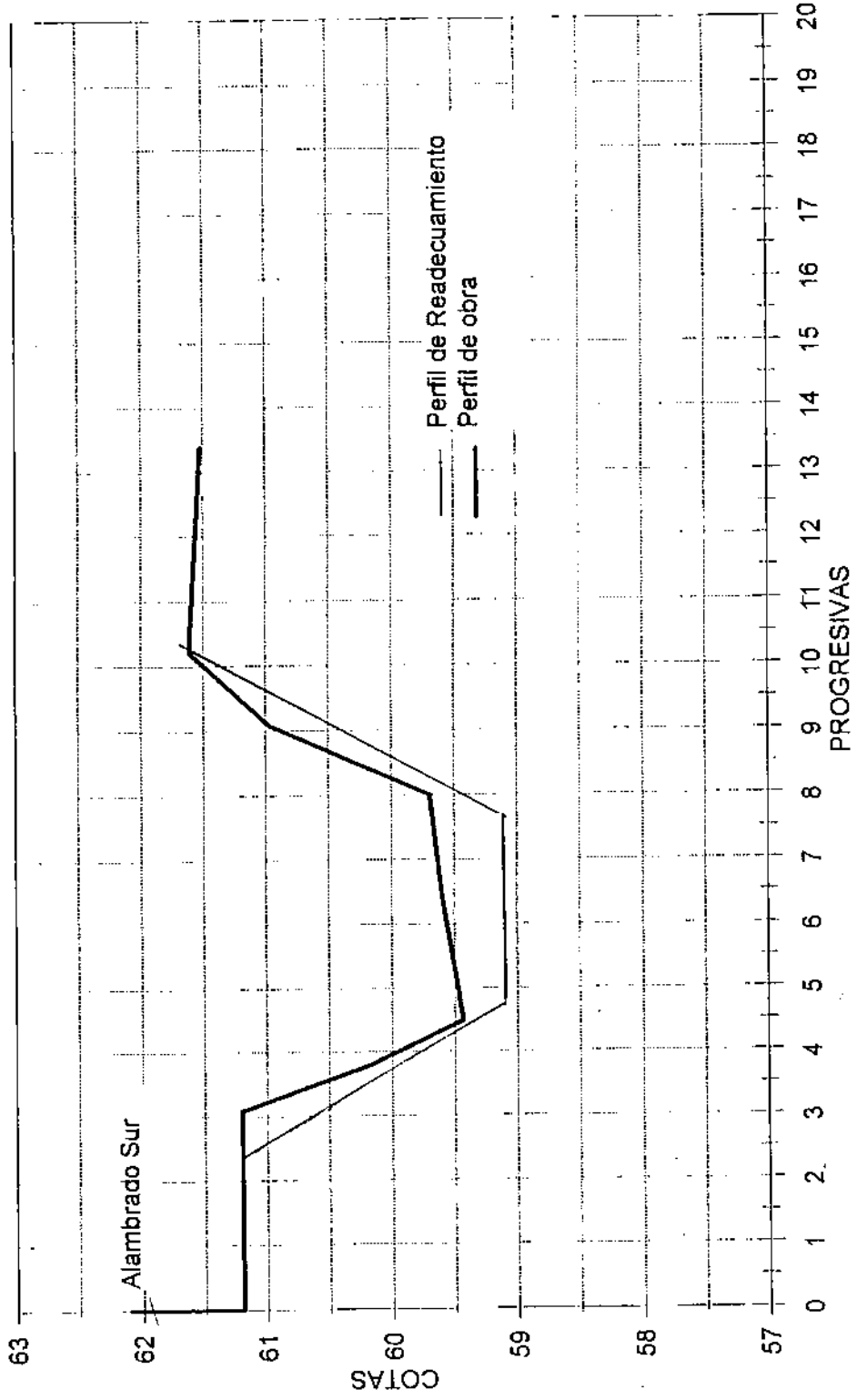
# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 2+000



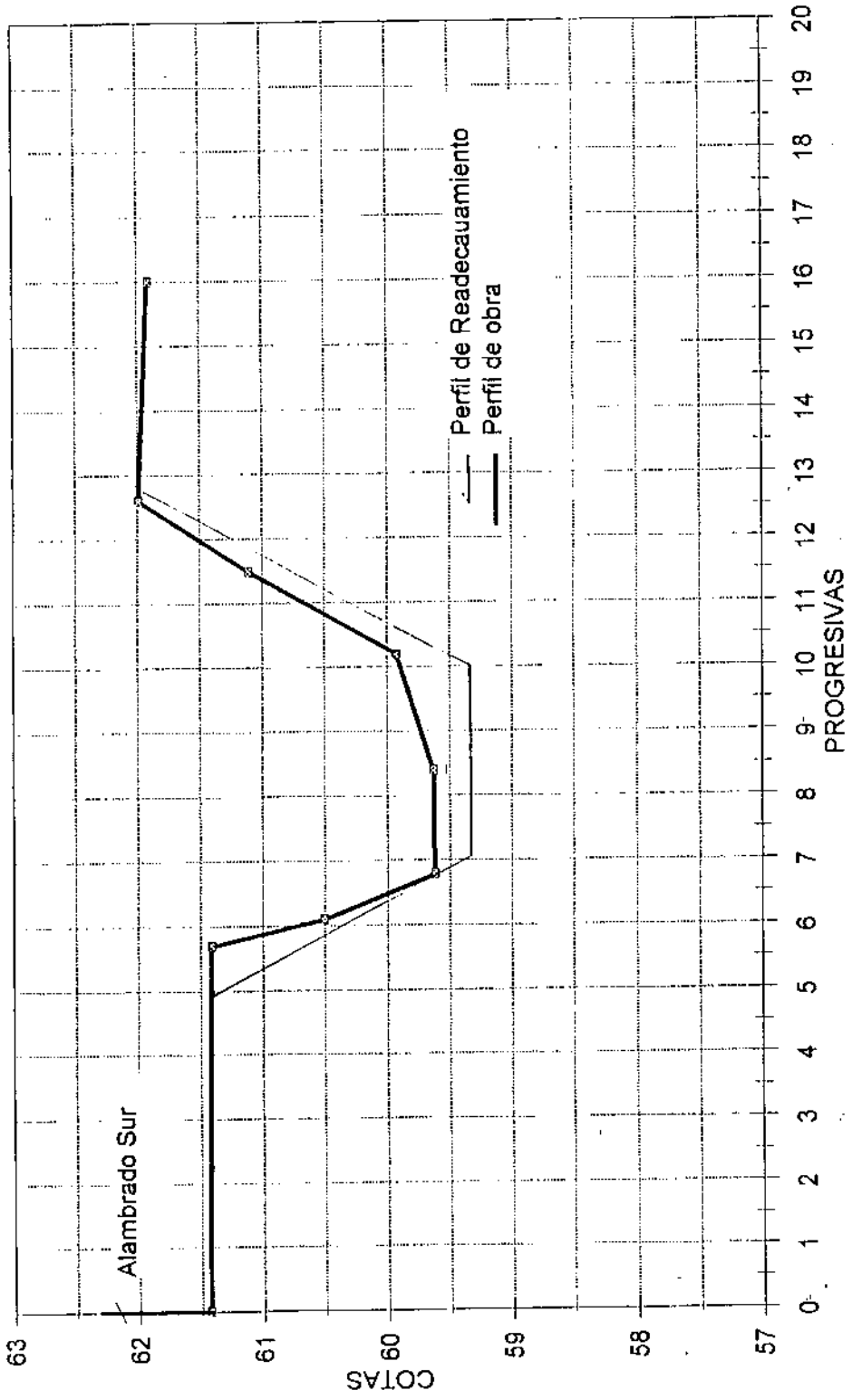
# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 4+000



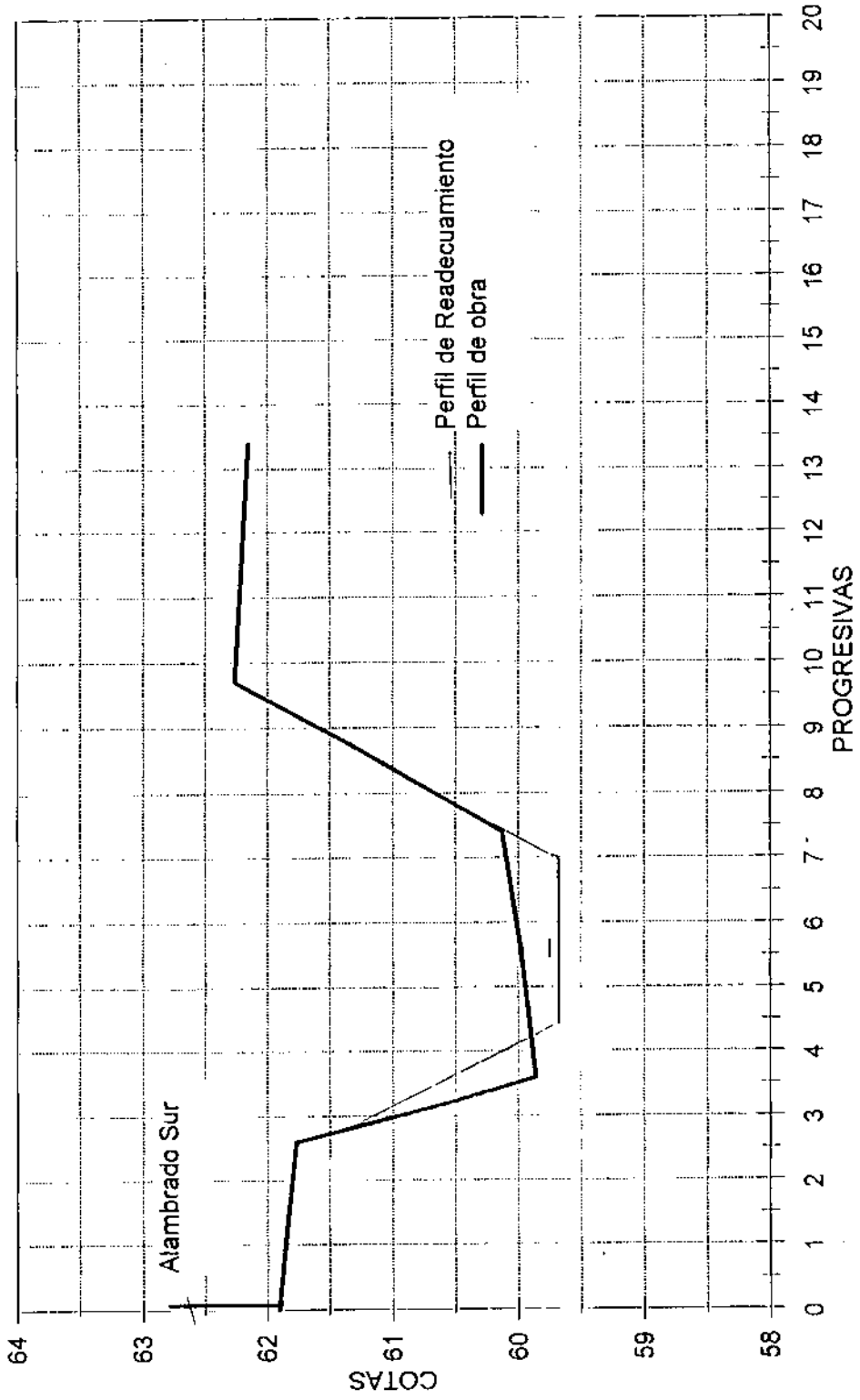
# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 6+000



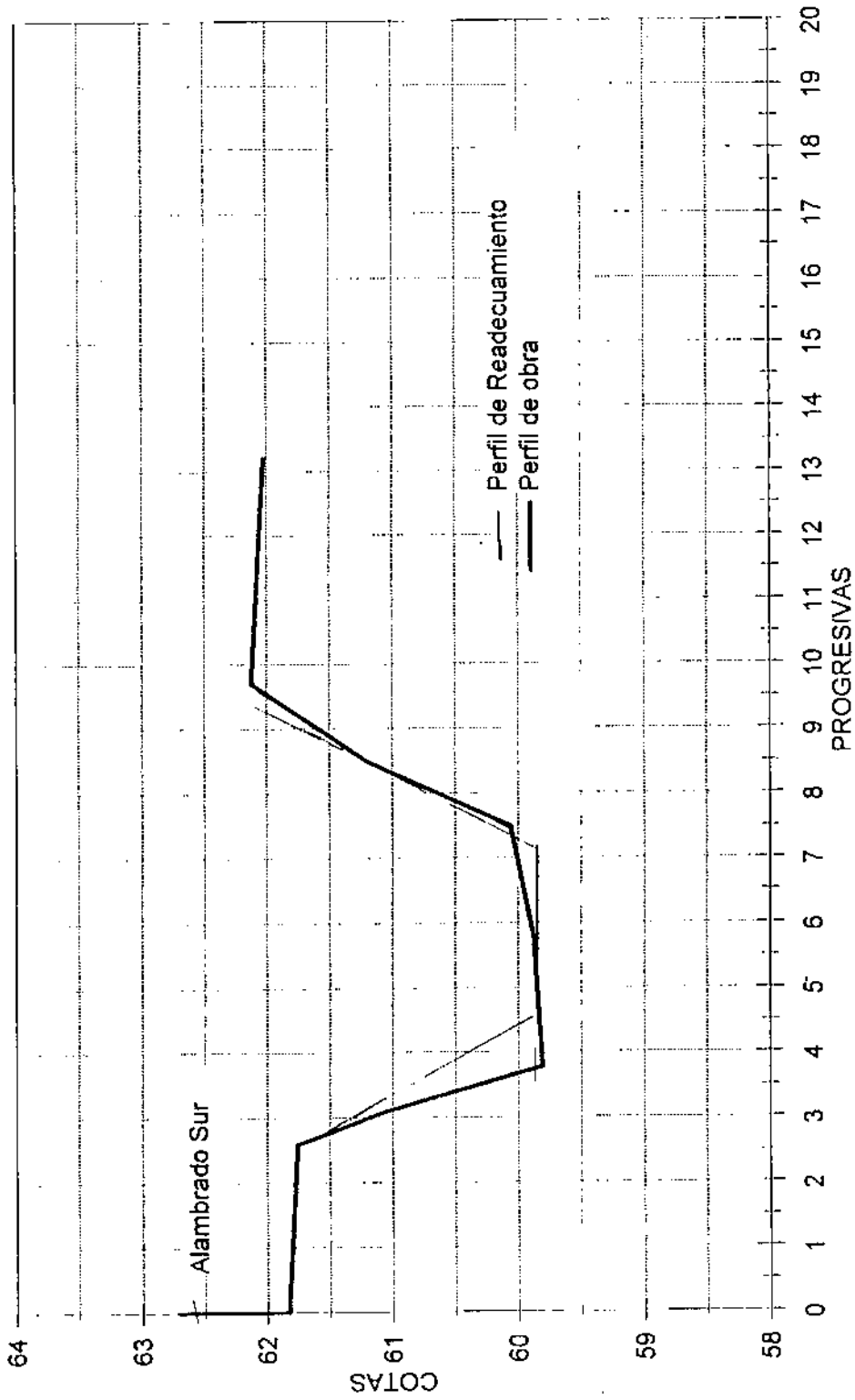
# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 8+000



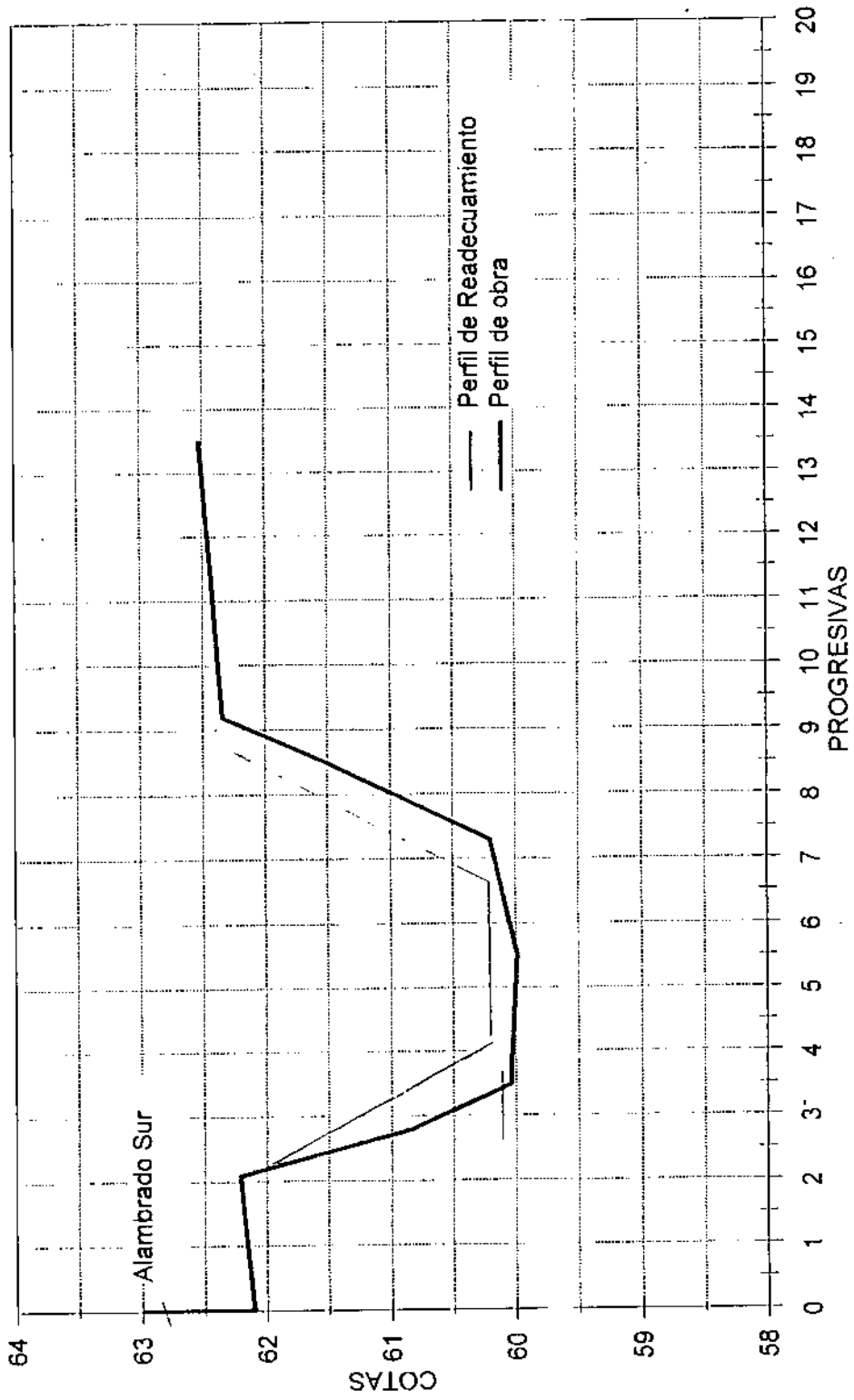
# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 9+000



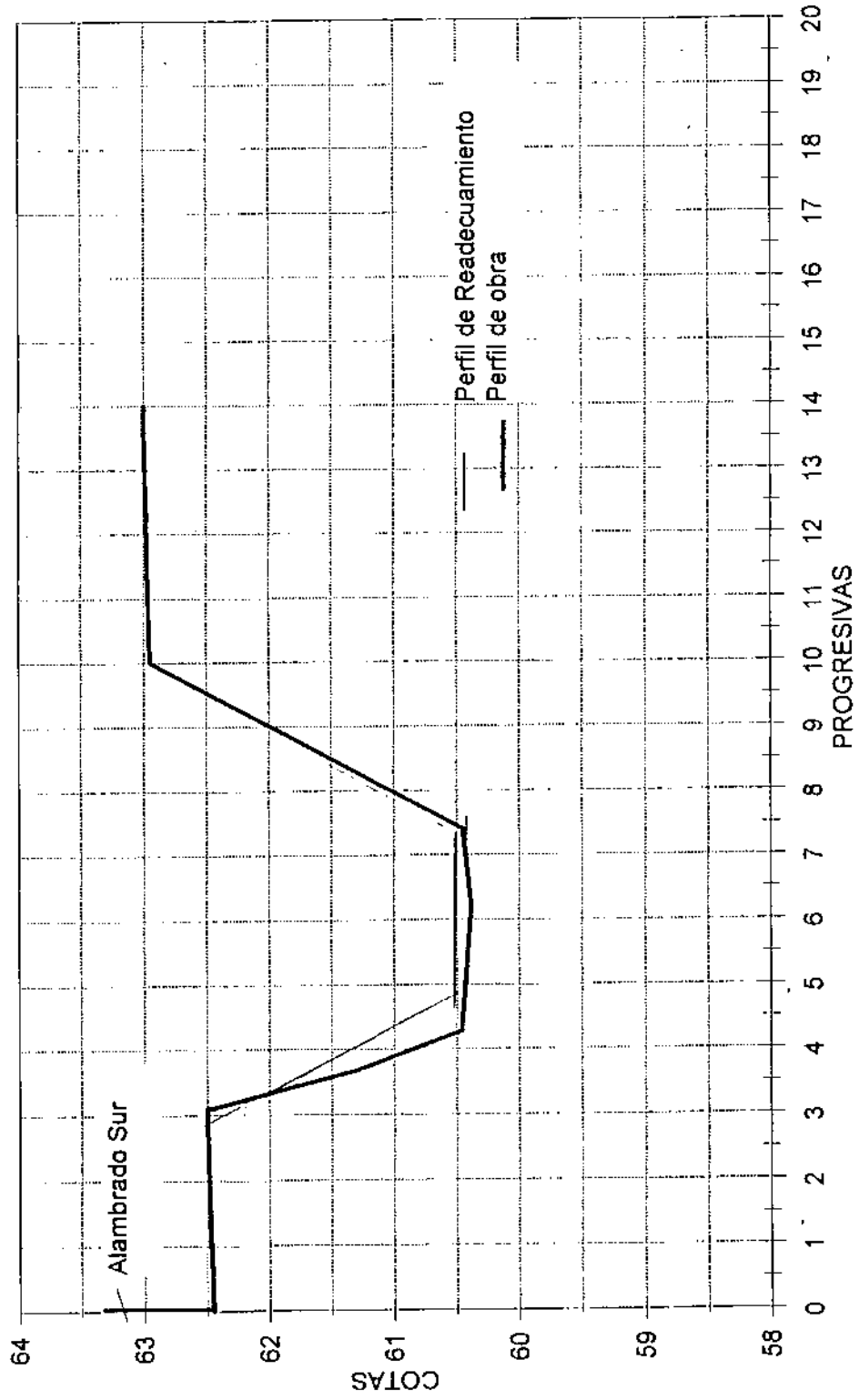
# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 11+000



# HIDROVIAL 291-S

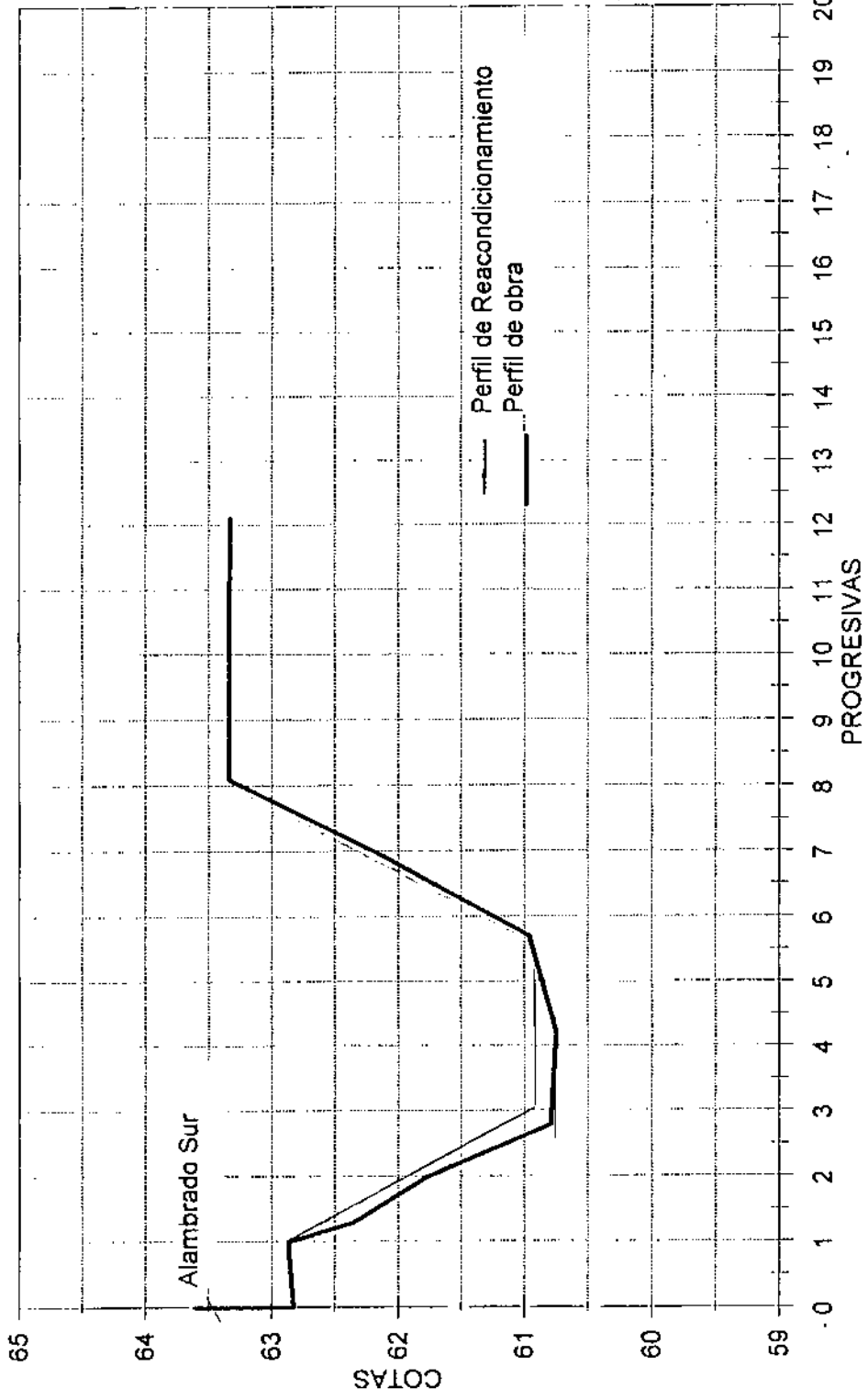
## PERFIL KM 12+900





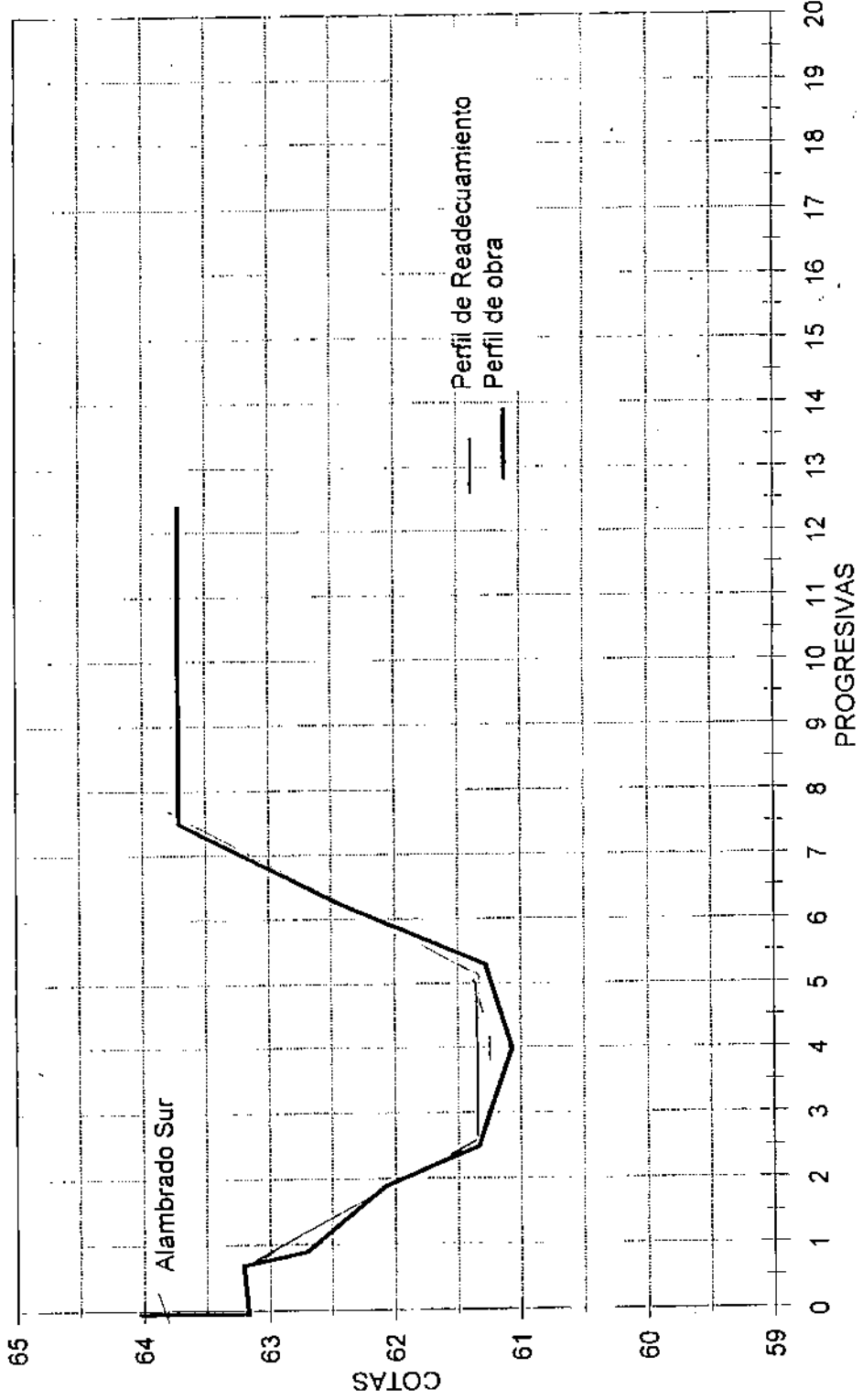
# HIDROVIAL 291-S

## PERFIL KM 15+000



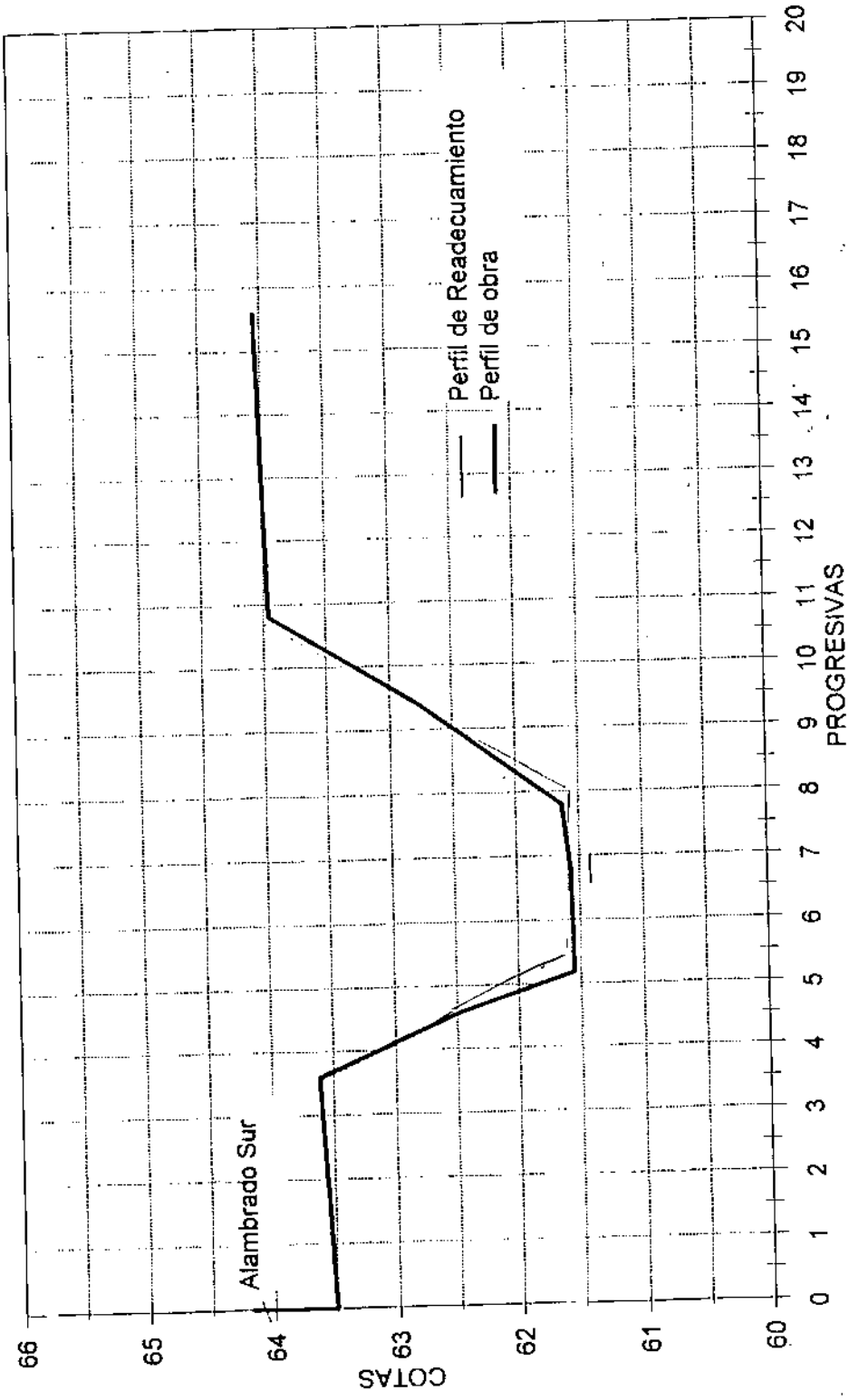
# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 18+000



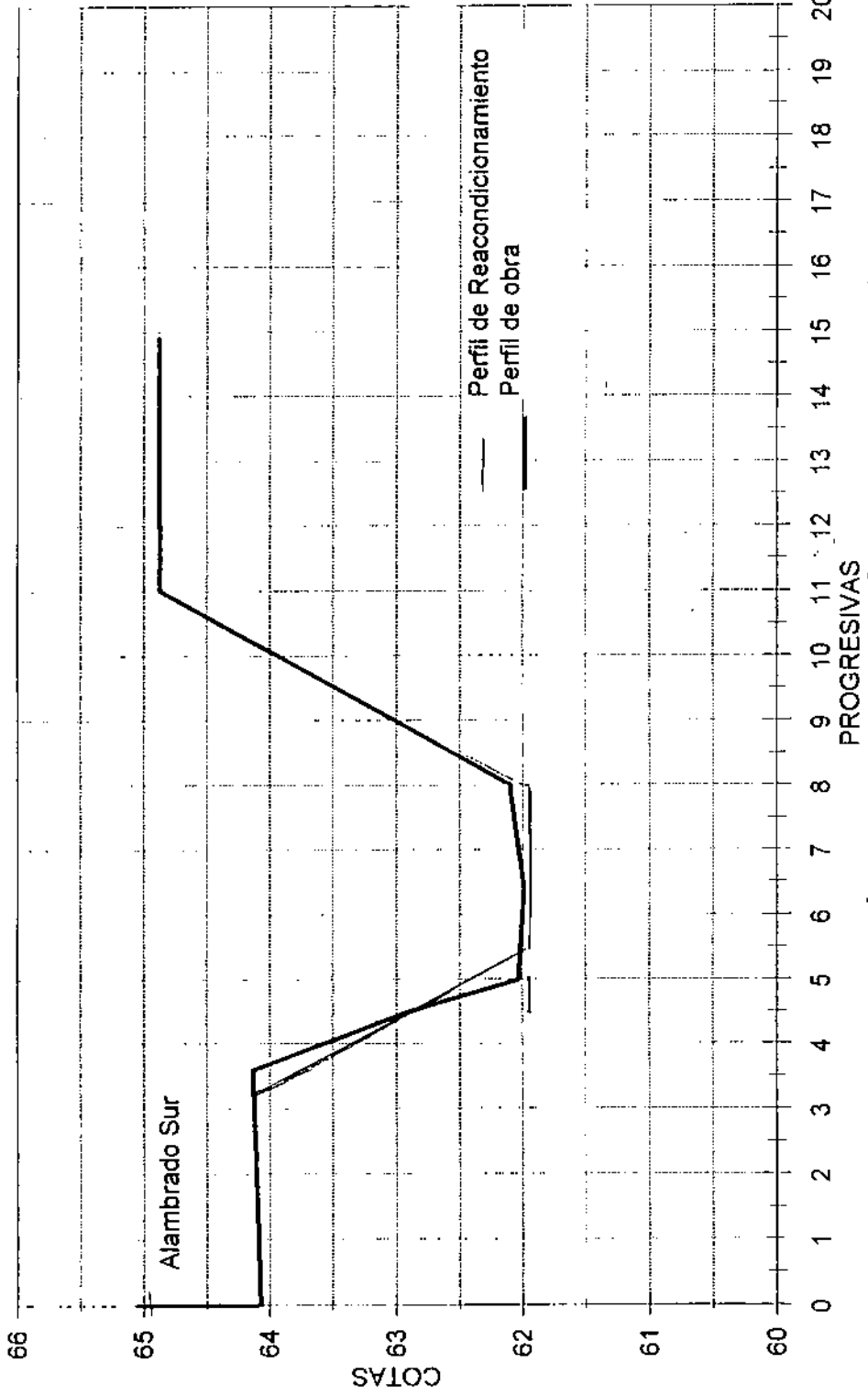
# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 19+000



# HIDROVIAL 291-S

PERFIL KM 21+000

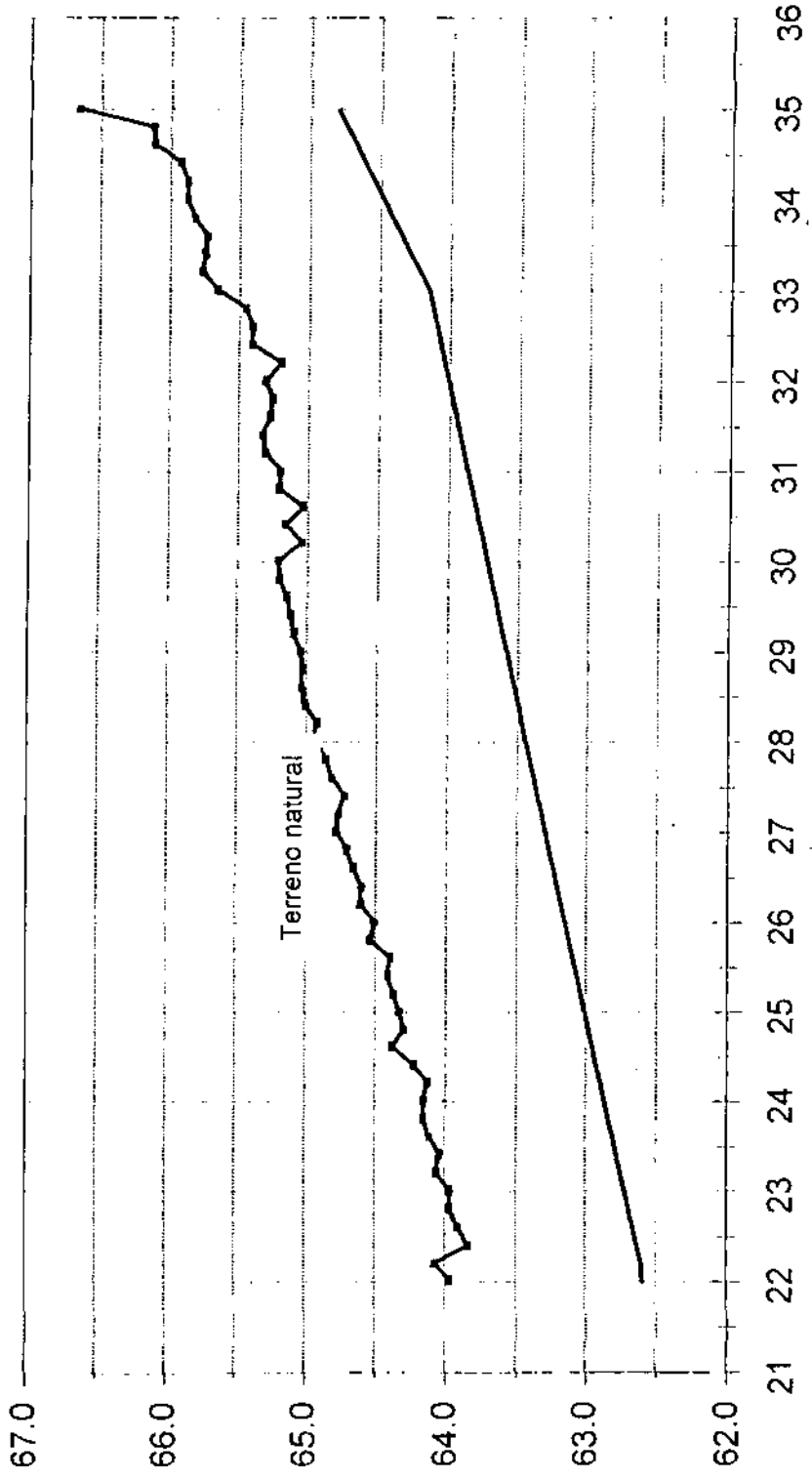


## **II. SISTEMA HIDROVIAL 291**

**Tramo: Progresiva 22+000 – Ruta 77**

ALTIMETRÍA SÍNTESIS  
DATOS DE PROYECTO  
PERFILES TRANSVERSALES

**HIDROVIAL 291. CANAL 13**  
Tramo Prog. 22+000 a Prog. 35+000



## Tramo Progresiva 22+000 a Progresiva 35+000 (Ruta 77)

## PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

PROGRESIVA (Km)	C.T.N. (m)	C.EXIST. (m)	SOL.PROY. (m)	CORTE (m)	BOCA (m)	B. FONDO (m)
22.000	63.97		62.60	1.37	4.74	2.00
22.200	64.08		62.61	1.47	4.95	2.00
22.400	63.84		62.64	1.20	4.41	2.00
22.600	63.91		62.66	1.25	4.49	2.00
22.800	63.97		62.69	1.28	4.56	2.00
23.000	63.97	62.62	62.72	1.25	4.50	2.00
23.200	64.07		62.75	1.32	4.64	2.00
23.400	64.04		62.78	1.26	4.52	2.00
23.600	64.12		62.81	1.31	4.63	2.00
23.800	64.16		62.84	1.32	4.65	2.00
24.000	64.16	62.86	62.86	1.30	4.59	2.00
24.200	64.13		62.89	1.24	4.47	2.00
24.400	64.23		62.92	1.31	4.62	2.00
24.600	64.38		62.95	1.43	4.86	2.00
24.800	64.30		62.98	1.32	4.64	2.00
25.000	64.33		63.01	1.32	4.65	2.00
25.200	64.37		63.04	1.33	4.67	2.00
25.400	64.41		63.06	1.35	4.69	2.00
25.600	64.40		63.09	1.31	4.61	2.00
25.800	64.54		63.12	1.42	4.84	2.00
26.000	64.51	63.15	63.15	1.36	4.72	2.00
26.200	64.61		63.18	1.43	4.86	2.00
26.400	64.60		63.21	1.39	4.79	2.00
26.600	64.66		63.24	1.42	4.85	2.00
26.800	64.71		63.26	1.45	4.89	2.00
27.000	64.78		63.29	1.49	4.97	2.00
27.200	64.77		63.32	1.45	4.90	2.00
27.400	64.73		63.35	1.38	4.76	2.00
27.600	64.82		63.38	1.44	4.88	2.00
27.800	64.86		63.41	1.45	4.91	2.00
28.000	64.95	63.52	63.44	1.51	5.03	2.00
28.200	64.93		63.46	1.47	4.93	2.00
28.400	65.01		63.49	1.52	5.03	2.00
28.600	65.04		63.52	1.52	5.04	2.00
28.800	65.03		63.55	1.48	4.96	2.00
29.000	65.05		63.58	1.47	4.94	2.00
29.200	65.10		63.61	1.49	4.98	2.00
29.400	65.12		63.64	1.48	4.97	2.00
29.600	65.15		63.66	1.49	4.97	2.00
29.800	65.20		63.69	1.51	5.01	2.00
30.000	65.21	64.07	63.72	1.49	4.98	2.00
30.200	65.05		63.75	1.30	4.60	2.00
30.400	65.16		63.78	1.38	4.76	2.00
30.600	65.04		63.81	1.23	4.46	2.00
30.800	65.21		63.84	1.37	4.75	2.00
31.000	65.20		63.86	1.34	4.67	2.00
31.200	65.31		63.89	1.42	4.83	2.00
31.400	65.33		63.92	1.41	4.82	2.00
31.600	65.28		63.95	1.33	4.66	2.00
31.800	65.26		63.98	1.28	4.56	2.00
32.000	65.31	64.09	64.01	1.30	4.60	2.00

HIDROVIAL 291

Hoja 2/2

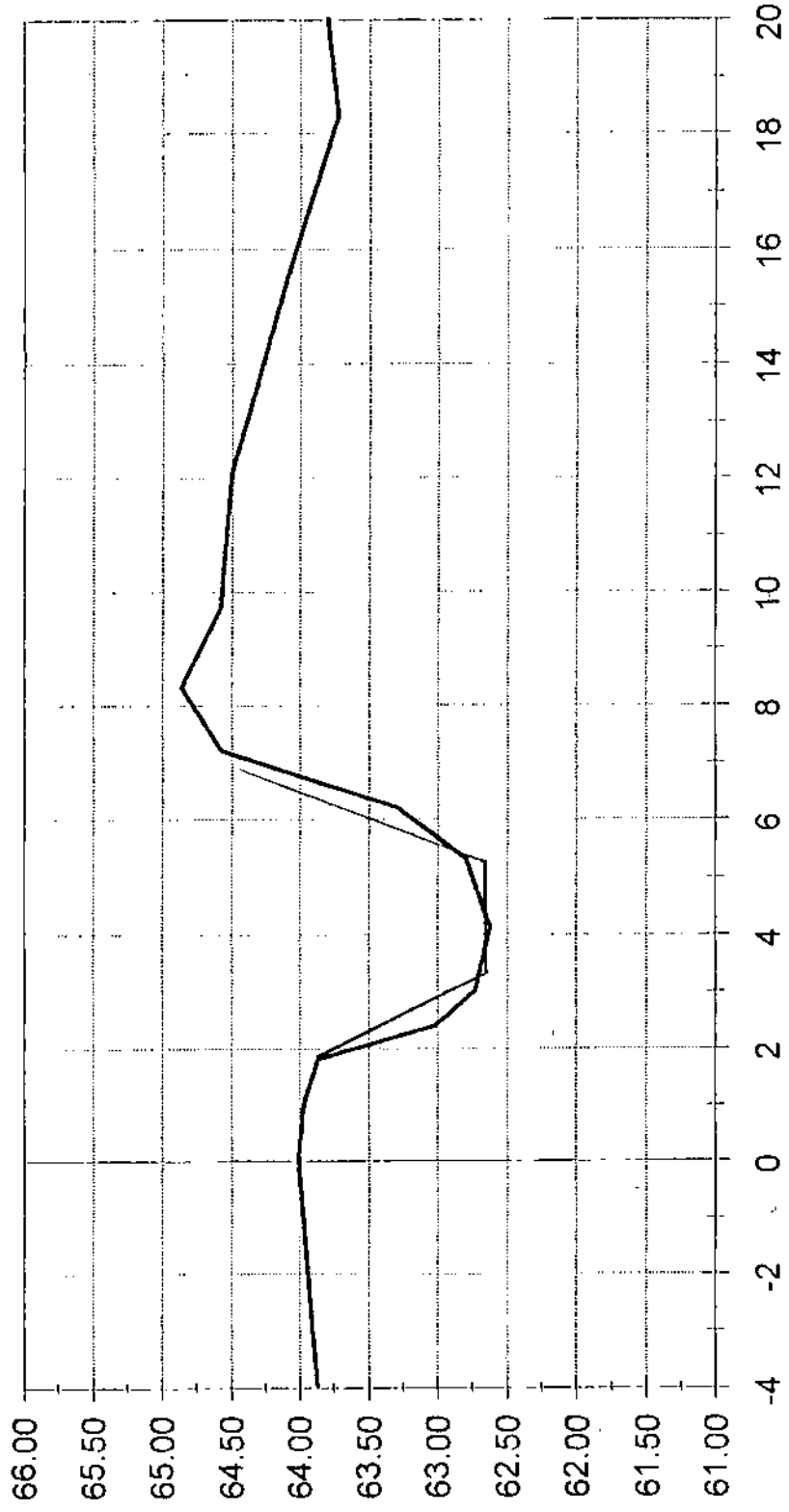
Tramo Progresiva 22+000 a Progresiva 35+000 (Ruta 77)

PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

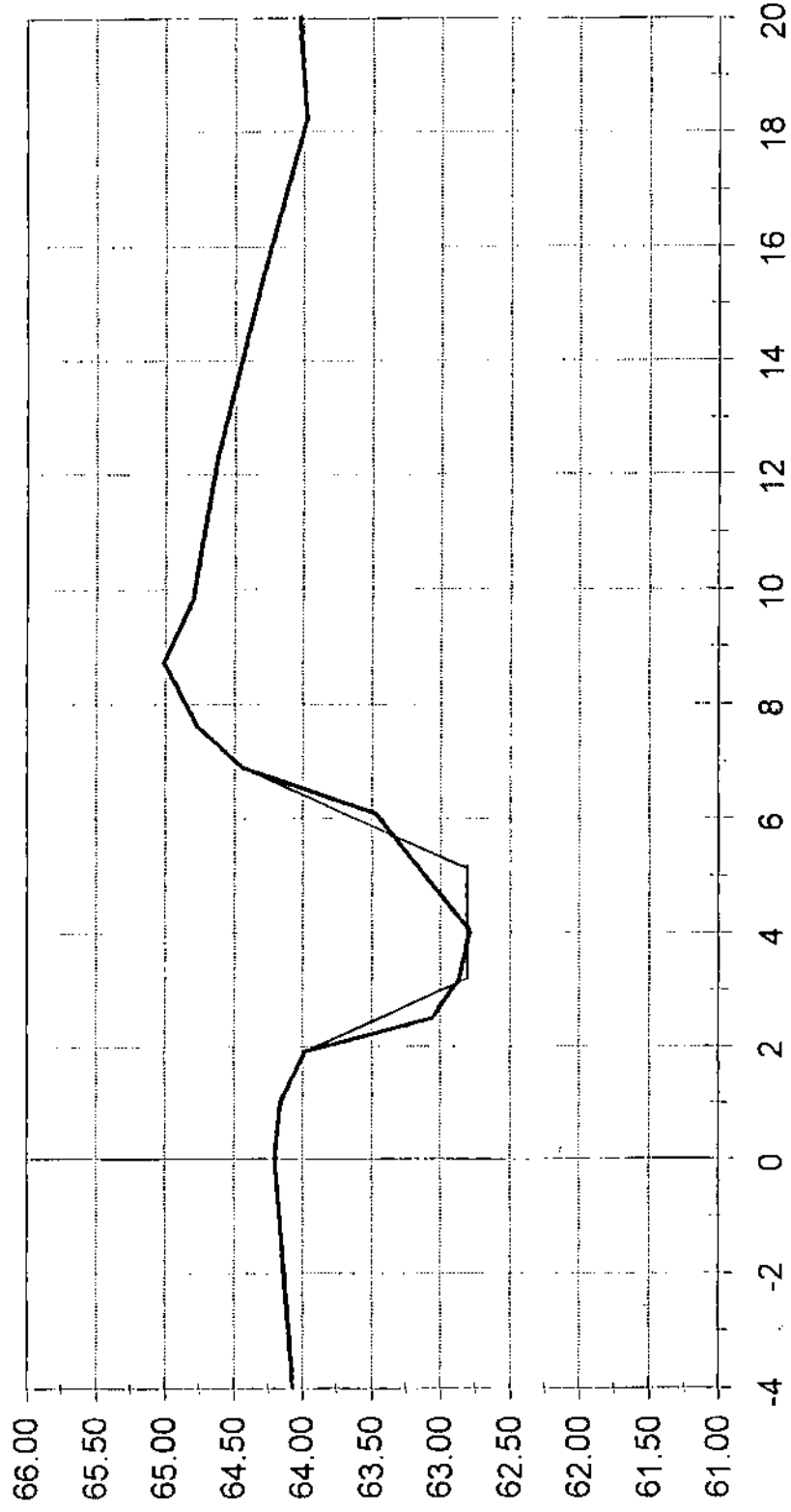
PROGRESIVA (Km)	C.T.N. (m)	C.EXIST. (m)	SOL.PROY. (m)	CORTE (m)	BOCA (m)	B. FONDO (m)
32.200	65.20		64.04	1.16	4.33	2.00
32.400	65.41		64.07	1.34	4.69	2.00
32.600	65.41		64.09	1.32	4.63	2.00
32.800	65.46		64.12	1.34	4.68	2.00
33.000	65.66		64.15	1.51	5.02	2.00
33.200	65.77		64.22	1.55	5.11	2.00
33.400	65.75		64.28	1.47	4.94	2.00
33.600	65.74		64.35	1.39	4.79	2.00
33.800	65.83		64.41	1.42	4.84	2.00
34.000	65.88	64.59	64.48	1.40	4.81	2.00
34.200	65.88		64.54	1.34	4.68	2.00
34.400	65.93		64.61	1.32	4.65	2.00
34.600	66.11		64.67	1.44	4.68	2.00
34.800	66.12		64.74	1.38	4.77	2.00
35.000	66.65		64.80	1.85	5.70	2.00



**HIDROVIAL 291**  
Perfil Progresiva 22+944

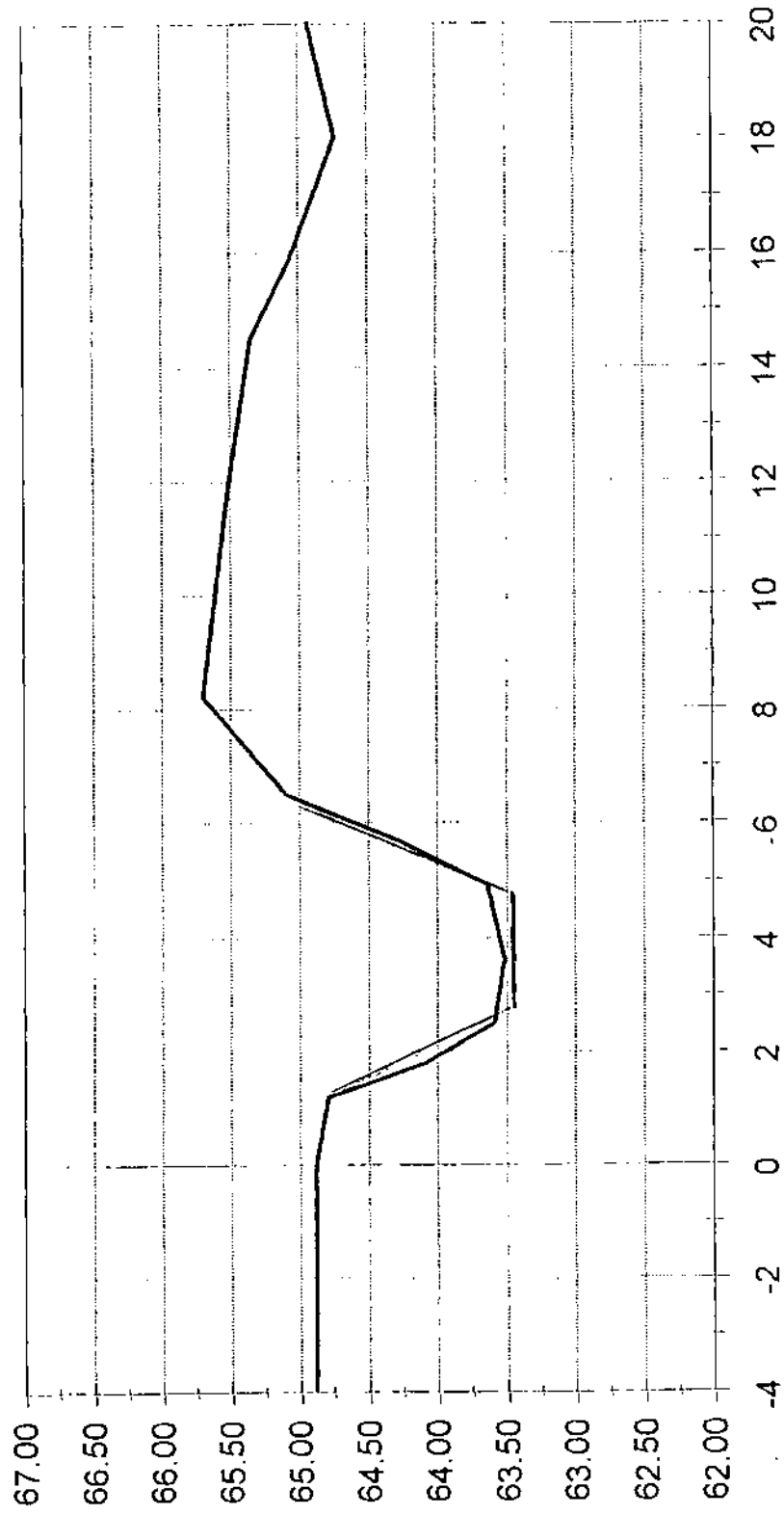


**HIDROVIAL 291**  
Perfil Progressiva 23+944

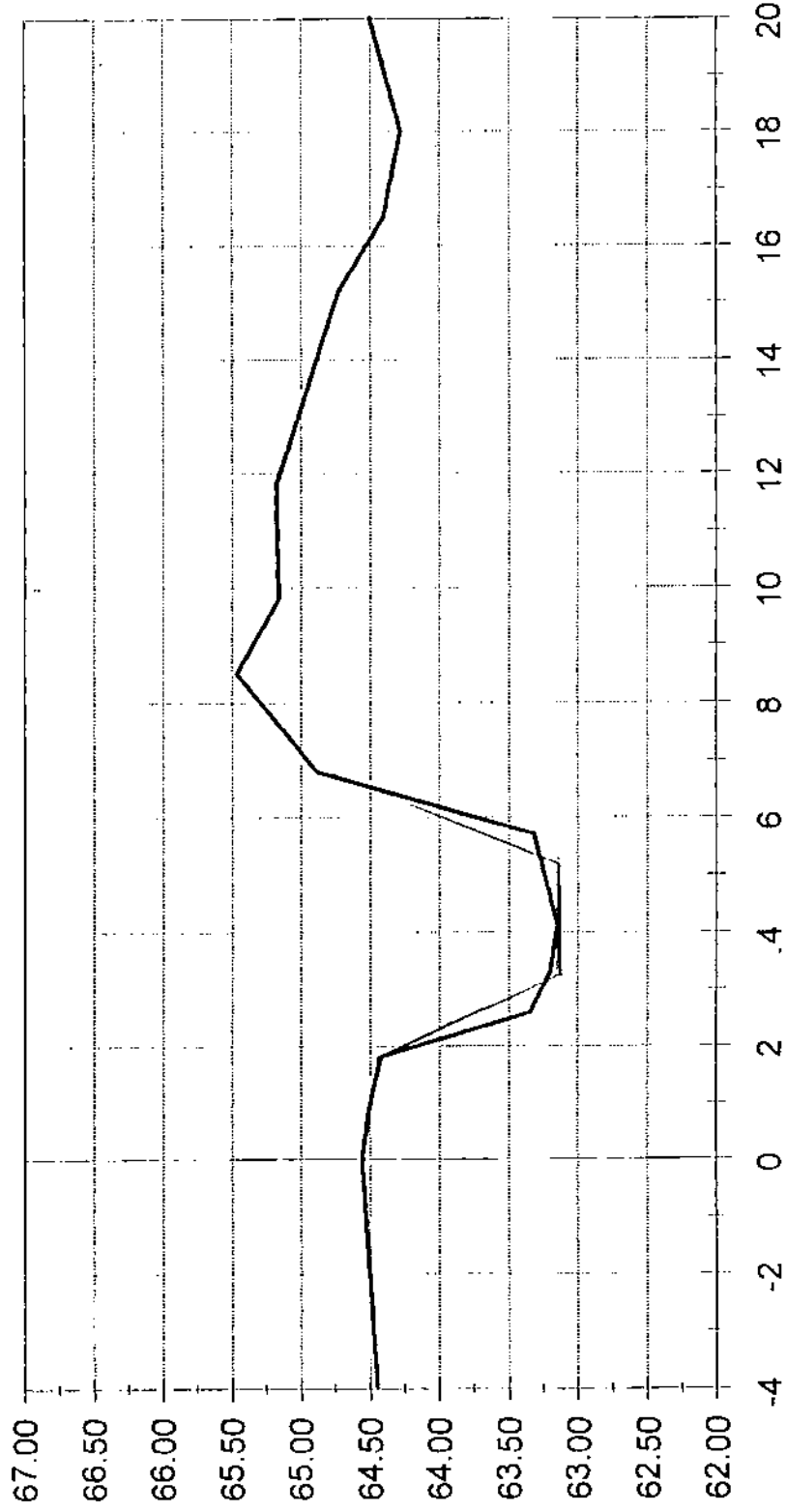


# HIDROVIAL 291

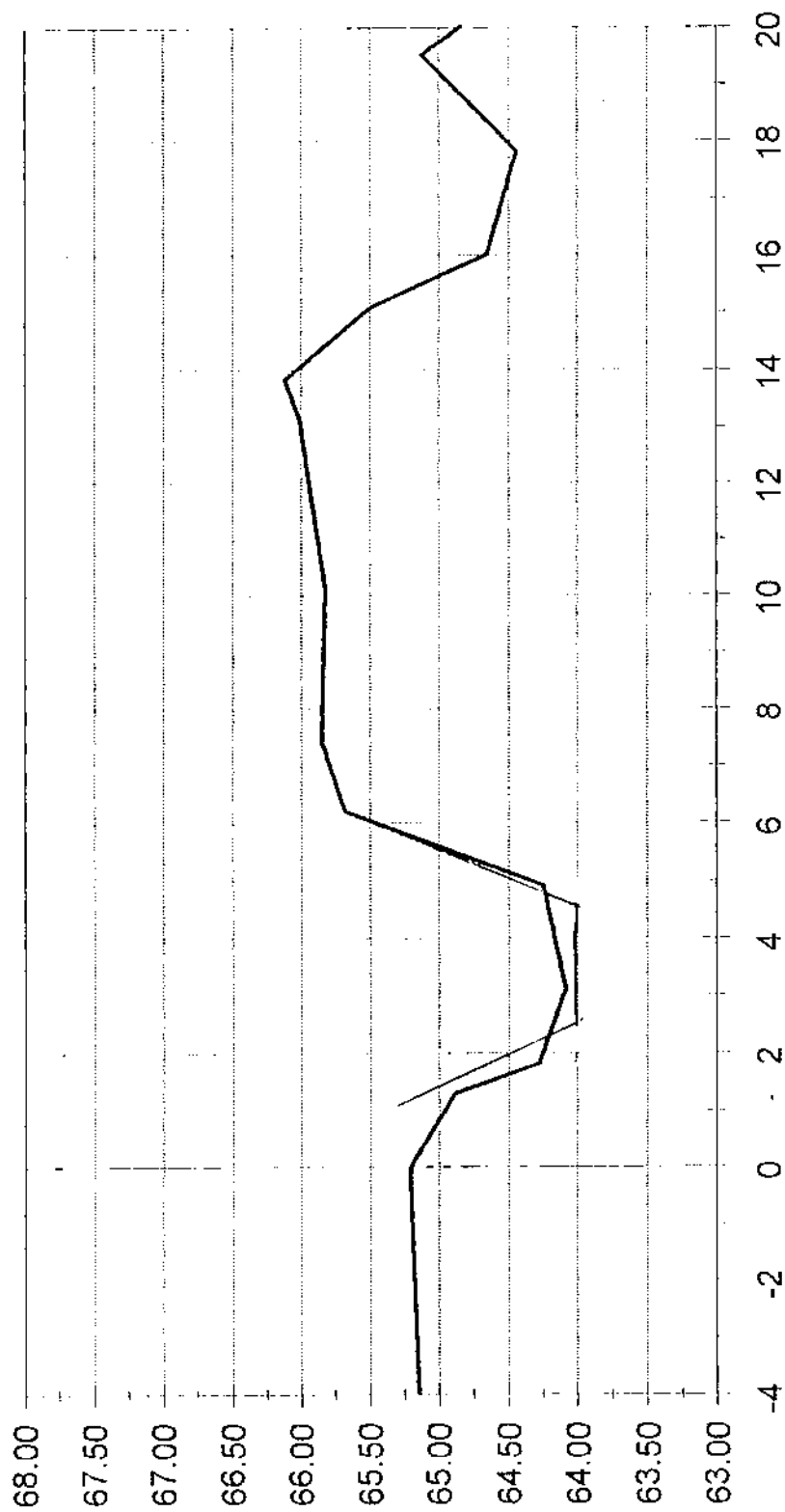
Perfil Progresiva 27+944



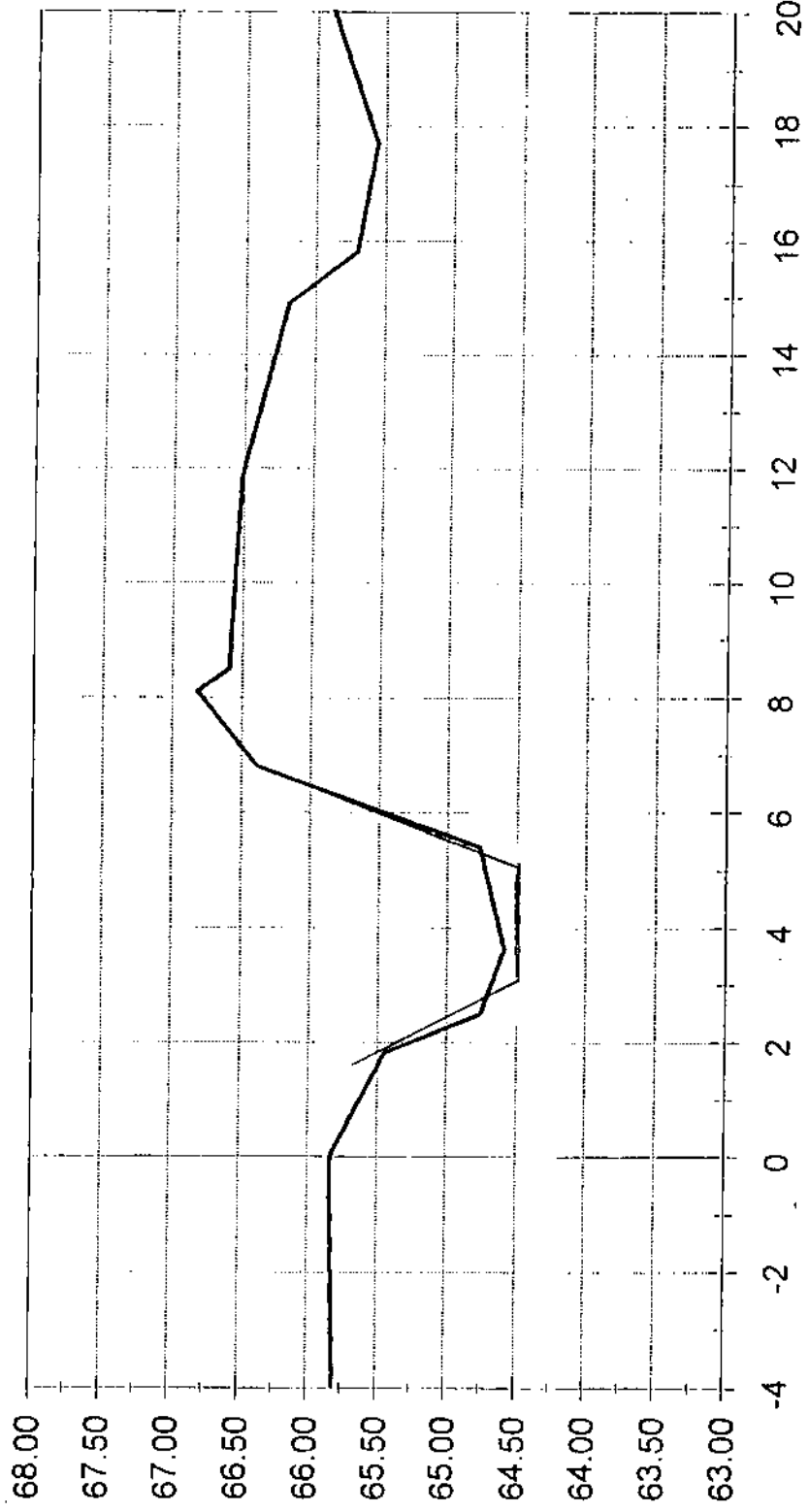
**HIDROVIAL 291**  
Perfil Progressiva 25+994



**HIDROVIAL 291**  
Perfil Progresiva 31+944



**HIDROVIAL 291**  
Perfil Progresiva 33+944



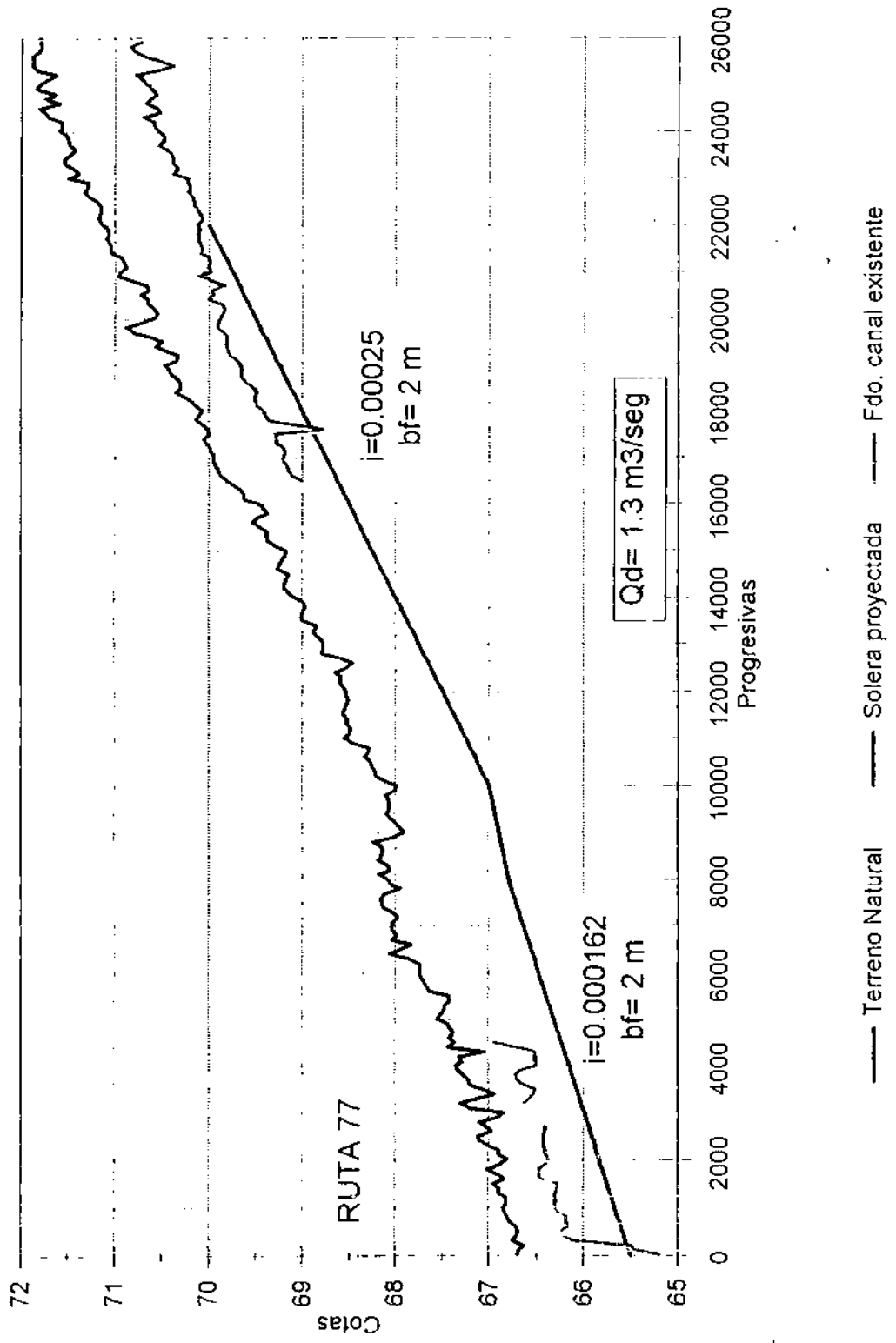
# **III. CANAL EL DESCANSO**

**Tramo: Ruta 77 – Ruta 95**

ALTIMETRÍA SÍNTESIS  
PLANILLAS  
PERFILES TRANSVERSALES  
PLANOS

# HIDROVIAL 291. Canal El Descanso

Altimetría Síntesis





# PLANILLAS

## PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

Progresivas (m)	Terreno Natural (m)	Solera proyecto (m)	Corte (m)	Base fondo (m)	Boca (m)
0	66.71	65.50	1.21	2.00	3.63
100	66.68	65.52	1.17	2.00	3.51
200	66.64	65.53	1.10	2.00	3.31
300	66.76	65.55	1.21	2.00	3.62
400	66.72	65.56	1.15	2.00	3.46
500	66.70	65.58	1.12	2.00	3.36
600	66.73	65.60	1.13	2.00	3.40
700	66.79	65.61	1.18	2.00	3.53
800	66.81	65.63	1.18	2.00	3.54
900	66.84	65.65	1.20	2.00	3.59
1 000	66.85	65.66	1.19	2.00	3.58
1 100	66.82	65.68	1.14	2.00	3.43
1 200	66.83	65.69	1.14	2.00	3.42
1 300	66.90	65.71	1.19	2.00	3.58
1 400	66.90	65.73	1.17	2.00	3.51
1 500	66.97	65.74	1.22	2.00	3.67
1 600	66.85	65.76	1.09	2.00	3.26
1 700	66.92	65.78	1.14	2.00	3.43
1 800	67.03	65.79	1.24	2.00	3.71
1 900	66.90	65.81	1.09	2.00	3.28
2 000	66.81	65.82	0.99	2.00	2.97
2 100	66.90	65.84	1.06	2.00	3.18
2 200	66.91	65.86	1.06	2.00	3.17
2 300	67.02	65.87	1.15	2.00	3.45
2 400	67.10	65.89	1.21	2.00	3.64
2 500	67.12	65.90	1.21	2.00	3.64
2 600	66.98	65.92	1.05	2.00	3.16
2 700	67.04	65.94	1.10	2.00	3.30
2 800	67.11	65.95	1.15	2.00	3.46
2 900	66.91	65.97	0.94	2.00	2.81
3 000	66.85	65.99	0.86	2.00	2.59
3 100	67.21	66.00	1.21	2.00	3.62
3 200	67.31	66.02	1.29	2.00	3.88
3 300	67.13	66.03	1.10	2.00	3.29
3 400	66.95	66.05	0.90	2.00	2.70
3 500	67.07	66.07	1.00	2.00	3.01
3 600	67.20	66.08	1.12	2.00	3.36
3 700	67.22	66.10	1.13	2.00	3.38
3 800	67.28	66.12	1.16	2.00	3.48
3 900	67.34	66.13	1.20	2.00	3.61
4 000	67.37	66.15	1.22	2.00	3.66
4 100	67.29	66.16	1.12	2.00	3.37
4 200	67.32	66.18	1.14	2.00	3.41
4 300	67.05	66.20	0.85	2.00	2.56
4 400	67.44	66.21	1.23	2.00	3.68
4 500	67.38	66.23	1.15	2.00	3.44
4 600	67.43	66.25	1.19	2.00	3.56
4 700	67.38	66.26	1.12	2.00	3.36
4 800	67.42	66.28	1.15	2.00	3.44
4 900	67.45	66.29	1.16	2.00	3.48
5 000	67.56	66.31	1.25	2.00	3.74

## PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

Progresivas (m)	Terreno Natural (m)	Solera proyecto (m)	Corte (m)	Base fondo (m)	Boca (m)
5 100	67.53	66.33	1.20	2.00	3.60
5 200	67.49	66.34	1.14	2.00	3.43
5 300	67.48	66.36	1.12	2.00	3.36
5 400	67.43	66.37	1.05	2.00	3.16
5 500	67.44	66.39	1.05	2.00	3.14
5 600	67.65	66.41	1.24	2.00	3.73
5 700	67.68	66.42	1.26	2.00	3.77
5 800	67.70	66.44	1.26	2.00	3.79
5 900	67.73	66.46	1.28	2.00	3.83
6 000	67.74	66.47	1.27	2.00	3.81
6 100	67.73	66.49	1.25	2.00	3.74
6 200	67.76	66.50	1.26	2.00	3.78
6 300	67.89	66.52	1.37	2.00	4.10
6 400	68.07	66.54	1.53	2.00	4.59
6 500	67.96	66.55	1.40	2.00	4.21
6 600	67.84	66.57	1.27	2.00	3.81
6 700	68.04	66.59	1.45	2.00	4.36
6 800	67.99	66.60	1.39	2.00	4.16
6 900	68.04	66.62	1.42	2.00	4.27
7 000	68.04	66.63	1.41	2.00	4.22
7 100	68.02	66.65	1.37	2.00	4.12
7 200	67.97	66.67	1.31	2.00	3.92
7 300	68.04	66.68	1.36	2.00	4.08
7 400	68.13	66.70	1.44	2.00	4.31
7 500	68.15	66.71	1.43	2.00	4.29
7 600	68.16	66.73	1.43	2.00	4.28
7 700	68.12	66.75	1.37	2.00	4.11
7 800	67.95	66.76	1.18	2.00	3.55
7 900	68.05	66.78	1.27	2.00	3.81
8 000	68.10	66.80	1.30	2.00	3.91
8 100	68.18	66.81	1.38	2.50	4.13
8 200	68.05	66.82	1.24	2.50	3.71
8 300	68.10	66.83	1.28	2.50	3.83
8 400	68.18	66.84	1.35	2.50	4.04
8 500	68.15	66.85	1.31	2.50	3.93
8 600	68.13	66.86	1.28	2.50	3.84
8 700	68.16	66.87	1.29	2.50	3.87
8 800	68.25	66.88	1.37	2.50	4.11
8 900	68.01	66.89	1.12	2.50	3.37
9 000	67.92	66.90	1.02	2.50	3.07
9 100	67.96	66.91	1.05	2.50	3.16
9 200	68.01	66.92	1.09	2.50	3.28
9 300	68.06	66.93	1.14	2.50	3.41
9 400	68.10	66.94	1.17	2.50	3.50
9 500	68.06	66.95	1.12	2.50	3.35
9 600	68.06	66.96	1.11	2.50	3.32
9 700	68.08	66.97	1.12	2.50	3.36
9 800	68.11	66.98	1.14	2.50	3.42
9 900	68.01	66.99	1.02	2.50	3.06
10 000	67.99	67.00	0.99	2.50	2.97

## PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

Progresivas (m)	Terreno Natural (m)	Solera proyecto (m)	Corte (m)	Base fondo (m)	Boca (m)
10 100	68.12	67.02	1.10	2.00	3.29
10 200	68.21	67.05	1.16	2.00	3.49
10 300	68.23	67.07	1.16	2.00	3.47
10 400	68.25	67.10	1.15	2.00	3.46
10 500	68.27	67.12	1.15	2.00	3.45
10 600	68.33	67.15	1.19	2.00	3.56
10 700	68.29	67.17	1.12	2.00	3.36
10 800	68.28	67.20	1.09	2.00	3.26
10 900	68.47	67.22	1.25	2.00	3.76
11 000	68.55	67.25	1.31	2.00	3.93
11 100	68.50	67.27	1.22	2.00	3.67
11 200	68.48	67.30	1.18	2.00	3.54
11 300	68.53	67.32	1.21	2.00	3.62
11 400	68.53	67.35	1.18	2.00	3.55
11 500	68.57	67.37	1.20	2.00	3.59
11 600	68.56	67.40	1.16	2.00	3.49
11 700	68.53	67.42	1.11	2.00	3.33
11 800	68.51	67.45	1.07	2.00	3.20
11 900	68.53	67.47	1.06	2.00	3.18
12 000	68.54	67.50	1.05	2.00	3.14
12 100	68.57	67.52	1.05	2.00	3.16
12 200	68.60	67.55	1.06	2.00	3.18
12 300	68.59	67.57	1.01	2.00	3.04
12 400	68.66	67.60	1.06	2.00	3.18
12 500	68.54	67.62	0.92	2.00	2.75
12 600	68.47	67.65	0.82	2.00	2.47
12 700	68.59	67.67	0.92	2.00	2.75
12 800	68.79	67.70	1.09	2.00	3.28
12 900	68.78	67.72	1.06	2.00	3.18
13 000	68.77	67.75	1.03	2.00	3.08
13 100	68.81	67.77	1.04	2.00	3.12
13 200	68.86	67.80	1.07	2.00	3.20
13 300	68.87	67.82	1.05	2.00	3.16
13 400	68.84	67.85	1.00	2.00	3.00
13 500	69.00	67.87	1.12	2.00	3.37
13 600	69.01	67.90	1.11	2.00	3.33
13 700	69.00	67.92	1.08	2.00	3.23
13 800	68.97	67.95	1.02	2.00	3.07
13 900	69.00	67.97	1.03	2.00	3.08
14 000	69.10	68.00	1.10	2.00	3.31
14 100	69.15	68.02	1.13	2.00	3.39
14 200	69.20	68.05	1.16	2.00	3.47
14 300	69.20	68.07	1.13	2.00	3.39
14 400	69.17	68.10	1.08	2.00	3.23
14 500	69.15	68.12	1.03	2.00	3.10
14 600	69.26	68.15	1.12	2.00	3.36
14 700	69.24	68.17	1.07	2.00	3.22
14 800	69.23	68.20	1.03	2.00	3.09
14 900	69.19	68.22	0.97	2.00	2.90
15 000	69.18	68.25	0.93	2.00	2.80

## PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

Progresivas (m)	Terreno Natural (m)	Solera proyecto (m)	Corte (m)	Base fondo (m)	Boca (m)
15 100	69.29	68.27	1.02	2.00	3.05
15 200	69.37	68.30	1.07	2.00	3.22
15 300	69.38	68.32	1.06	2.00	3.18
15 400	69.38	68.35	1.04	2.00	3.11
15 500	69.46	68.37	1.09	2.00	3.27
15 600	69.53	68.40	1.14	2.00	3.41
15 700	69.49	68.42	1.07	2.00	3.22
15 800	69.37	68.45	0.93	2.00	2.79
15 900	69.41	68.47	0.94	2.00	2.83
16 000	69.48	68.50	0.98	2.00	2.94
16 100	69.62	68.52	1.10	2.00	3.29
16 200	69.62	68.55	1.07	2.00	3.22
16 300	69.67	68.57	1.10	2.00	3.29
16 400	69.74	68.60	1.14	2.00	3.43
16 500	69.81	68.62	1.19	2.00	3.57
16 600	69.88	68.65	1.24	2.00	3.71
16 700	69.89	68.67	1.22	2.00	3.66
16 800	69.92	68.70	1.23	2.00	3.68
16 900	69.95	68.72	1.23	2.00	3.70
17 000	69.94	68.75	1.20	2.00	3.59
17 100	69.97	68.77	1.20	2.00	3.61
17 200	70.00	68.80	1.20	2.00	3.60
17 300	70.03	68.82	1.21	2.00	3.62
17 400	70.05	68.85	1.20	2.00	3.61
17 500	70.00	68.87	1.13	2.00	3.38
17 600	70.01	68.90	1.11	2.00	3.34
17 700	70.07	68.92	1.15	2.00	3.45
17 800	70.14	68.95	1.19	2.00	3.58
17 900	70.10	68.97	1.13	2.00	3.39
18 000	70.07	69.00	1.07	2.00	3.21
18 100	70.13	69.02	1.11	2.00	3.34
18 200	70.18	69.05	1.14	2.00	3.41
18 300	70.25	69.07	1.18	2.00	3.55
18 400	70.36	69.10	1.26	2.00	3.78
18 500	70.30	69.12	1.18	2.00	3.55
18 600	70.31	69.15	1.16	2.00	3.48
18 700	70.34	69.17	1.17	2.00	3.50
18 800	70.41	69.20	1.21	2.00	3.64
18 900	70.44	69.22	1.22	2.00	3.66
19 000	70.48	69.25	1.23	2.00	3.70
19 100	70.34	69.27	1.07	2.00	3.21
19 200	70.33	69.30	1.04	2.00	3.11
19 300	70.45	69.32	1.13	2.00	3.40
19 400	70.57	69.35	1.23	2.00	3.68
19 500	70.50	69.37	1.13	2.00	3.38
19 600	70.64	69.40	1.24	2.00	3.72
19 700	70.80	69.42	1.38	2.00	4.13
19 800	70.88	69.45	1.43	2.00	4.29
19 900	70.73	69.47	1.26	2.00	3.77
20 000	70.58	69.50	1.08	2.00	3.24

## PLANILLA DE DATOS DE PROYECTO

Progresivas (m)	Terreno Natural (m)	Solera proyecto (m)	Corte (m)	Base fondo (m)	Boca (m)
20 100	70.55	69.52	1.03	2.00	3.09
20 200	70.59	69.55	1.04	2.00	3.13
20 300	70.65	69.57	1.08	2.00	3.24
20 400	70.65	69.60	1.06	2.00	3.17
20 500	70.73	69.62	1.11	2.00	3.33
20 600	70.64	69.65	1.00	2.00	2.99
20 700	70.66	69.67	0.99	2.00	2.98
20 800	70.81	69.70	1.11	2.00	3.33
20 900	70.97	69.72	1.25	2.00	3.74
21 000	70.93	69.75	1.19	2.00	3.56
21 100	70.88	69.77	1.11	2.00	3.32
21 200	70.91	69.80	1.11	2.00	3.34
21 300	70.92	69.82	1.10	2.00	3.30
21 400	71.04	69.85	1.19	2.00	3.58
21 500	71.04	69.87	1.17	2.00	3.51
21 600	71.06	69.90	1.17	2.00	3.50
21 700	71.10	69.92	1.18	2.00	3.55
21 800	71.07	69.95	1.13	2.00	3.38
21 900	71.07	69.97	1.10	2.00	3.31
22 000	71.14	70.00	1.15	2.00	3.45

## PLANILLA DE CÓMPUTOS MÉTRICOS

Progresivas (m)	Area Teórica (m2)	Volumen (m3)	Vol. Acum. (m3)
0	3.88		
100	3.70	379.1	379.1
200	3.42	356.3	735.5
300	3.87	364.9	1 100.4
400	3.63	375.4	1 475.8
500	3.49	356.4	1 832.2
600	3.54	352.0	2 184.1
700	3.74	364.0	2 548.2
800	3.76	374.7	2 922.8
900	3.82	378.9	3 301.7
1 000	3.81	381.3	3 683.0
1 100	3.60	370.3	4 053.3
1 200	3.58	358.9	4 412.2
1 300	3.81	369.6	4 781.8
1 400	3.70	375.9	5 157.7
1 500	3.94	382.3	5 540.0
1 600	3.36	365.1	5 905.1
1 700	3.59	347.5	6 252.6
1 800	4.01	379.8	6 632.4
1 900	3.38	369.0	7 001.5
2 000	2.95	316.5	7 317.9
2 100	3.25	310.1	7 628.0
2 200	3.23	323.7	7 951.7
2 300	3.62	342.5	8 294.2
2 400	3.91	376.5	8 670.7
2 500	3.90	390.3	9 061.0
2 600	3.22	356.0	9 417.0
2 700	3.40	331.2	9 748.2
2 800	3.64	352.1	10 100.3
2 900	2.76	319.7	10 420.0
3 000	2.47	261.3	10 681.3
3 100	3.87	317.1	10 998.3
3 200	4.25	406.3	11 404.6
3 300	3.40	382.4	11 787.0
3 400	2.61	300.5	12 087.5
3 500	3.01	281.1	12 368.6
3 600	3.50	325.2	12 693.8
3 700	3.52	350.6	13 044.3
3 800	3.66	359.0	13 403.3
3 900	3.86	376.1	13 779.5
4 000	3.93	389.6	14 169.0
4 100	3.51	372.1	14 541.1
4 200	3.57	354.0	14 895.2
4 300	2.43	300.2	15 195.4
4 400	3.96	319.7	15 515.1
4 500	3.61	378.5	15 893.6
4 600	3.78	369.5	16 263.2
4 700	3.50	364.1	16 627.2
4 800	3.60	355.2	16 982.5
4 900	3.67	363.6	17 346.1
5 000	4.04	385.4	17 731.5

## PLANILLA DE CÓMPUTOS MÉTRICOS

Progresivas (m)	Area Teórica (m2)	Volumen (m3)	Vol. Acum. (m3)
5 100	3.84	394.0	18 125.5
5 200	3.60	371.9	18 497.3
5 300	3.49	354.4	18 851.8
5 400	3.22	335.4	19 187.1
5 500	3.20	320.6	19 507.8
5 600	4.03	361.3	19 869.0
5 700	4.10	406.3	20 275.4
5 800	4.12	410.7	20 686.0
5 900	4.18	415.0	21 101.1
6 000	4.16	417.1	21 518.2
6 100	4.04	410.2	21 928.4
6 200	4.11	407.7	22 336.1
6 300	4.59	435.2	22 771.3
6 400	5.40	499.7	23 271.0
6 500	4.78	509.1	23 780.1
6 600	4.15	446.5	24 226.6
6 700	5.02	458.5	24 685.1
6 800	4.70	486.2	25 171.3
6 900	4.87	478.7	25 650.0
7 000	4.80	483.4	26 133.4
7 100	4.63	471.2	26 604.6
7 200	4.32	447.4	27 052.0
7 300	4.58	444.9	27 496.9
7 400	4.93	475.5	27 972.4
7 500	4.91	492.1	28 464.6
7 600	4.88	489.5	28 954.1
7 700	4.62	474.9	29 429.0
7 800	3.77	419.4	29 848.5
7 900	4.15	396.1	30 244.5
8 000	4.31	423.0	30 667.5
8 100	5.33	482.0	31 149.5
8 200	4.62	497.4	31 646.8
8 300	4.82	472.0	32 118.8
8 400	5.19	500.4	32 619.2
8 500	4.98	508.4	33 127.7
8 600	4.83	490.9	33 618.6
8 700	4.89	486.2	34 104.8
8 800	5.31	509.8	34 614.7
8 900	4.06	468.5	35 083.2
9 000	3.60	383.3	35 466.4
9 100	3.74	367.3	35 833.7
9 200	3.93	383.8	36 217.5
9 300	4.13	403.0	36 620.5
9 400	4.27	420.0	37 040.5
9 500	4.04	415.6	37 456.2
9 600	4.00	401.7	37 857.9
9 700	4.05	402.1	38 260.0
9 800	4.15	409.6	38 669.6
9 900	3.59	386.8	39 056.4
10 000	3.46	352.5	39 408.9



## PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Progresivas (m)	Area Teórica (m2)	Volumen (m3)	Vol. Acum. (m3)
10 100	3.40	342.7	39 751.6
10 200	3.68	353.6	40 105.3
10 300	3.66	366.7	40 472.0
10 400	3.64	364.9	40 836.9
10 500	3.62	363.1	41 200.0
10 600	3.78	370.0	41 570.0
10 700	3.50	363.9	41 934.0
10 800	3.36	342.9	42 276.9
10 900	4.08	371.7	42 648.6
11 000	4.33	420.4	43 069.1
11 100	3.95	414.1	43 483.2
11 200	3.76	385.3	43 868.4
11 300	3.87	381.2	44 249.6
11 400	3.76	381.6	44 631.2
11 500	3.83	379.7	45 011.0
11 600	3.68	375.7	45 386.7
11 700	3.45	356.7	45 743.4
11 800	3.27	335.9	46 079.3
11 900	3.25	325.8	46 405.1
12 000	3.19	322.1	46 727.2
12 100	3.22	320.3	47 047.5
12 200	3.24	322.7	47 370.2
12 300	3.06	314.9	47 685.2
12 400	3.25	315.3	48 000.4
12 500	2.67	295.9	48 296.4
12 600	2.32	249.7	48 546.0
12 700	2.68	250.0	48 796.0
12 800	3.38	303.2	49 099.1
12 900	3.24	331.3	49 430.5
13 000	3.10	317.3	49 747.7
13 100	3.17	313.5	50 061.2
13 200	3.27	322.0	50 383.2
13 300	3.21	324.4	50 707.6
13 400	3.00	310.5	51 018.1
13 500	3.51	325.5	51 343.6
13 600	3.45	348.4	51 692.0
13 700	3.31	338.2	52 030.2
13 800	3.09	320.0	52 350.2
13 900	3.11	310.1	52 660.3
14 000	3.43	326.9	52 987.2
14 100	3.54	348.0	53 335.2
14 200	3.65	359.0	53 694.2
14 300	3.54	359.4	54 053.6
14 400	3.31	342.8	54 396.4
14 500	3.13	322.3	54 718.8
14 600	3.49	331.1	55 049.8
14 700	3.30	339.6	55 389.4
14 800	3.12	321.3	55 710.7
14 900	2.87	299.4	56 010.1
15 000	2.73	279.9	56 290.0

## PLANILLA DE COMPUTOS MÉTRICOS

Progresivas (m)	Area Teórica (m2)	Volumen (m3)	Vol. Acum. (m3)
15 100	3.07	290.2	56 580.2
15 200	3.30	318.6	56 898.8
15 300	3.24	327.1	57 225.8
15 400	3.14	319.2	57 545.0
15 500	3.37	325.7	57 870.7
15 600	3.57	346.9	58 217.7
15 700	3.30	343.1	58 560.8
15 800	2.72	300.8	58 861.6
15 900	2.78	275.0	59 136.6
16 000	2.92	285.1	59 421.7
16 100	3.39	315.7	59 737.4
16 200	3.29	334.3	60 071.7
16 300	3.40	334.6	60 406.3
16 400	3.59	349.7	60 756.0
16 500	3.80	369.6	61 125.6
16 600	4.00	389.7	61 515.3
16 700	3.93	396.4	61 911.7
16 800	3.96	394.6	62 306.2
16 900	3.98	397.1	62 703.4
17 000	3.82	390.2	63 093.6
17 100	3.86	383.9	63 477.5
17 200	3.84	384.9	63 862.5
17 300	3.87	385.3	64 247.8
17 400	3.85	385.7	64 633.4
17 500	3.52	368.5	65 001.9
17 600	3.47	349.4	65 351.3
17 700	3.62	354.3	65 705.6
17 800	3.82	371.8	66 077.4
17 900	3.54	367.9	66 445.3
18 000	3.29	341.4	66 786.7
18 100	3.46	337.5	67 124.2
18 200	3.57	351.7	67 476.0
18 300	3.77	367.1	67 843.1
18 400	4.11	393.9	68 237.0
18 500	3.76	393.6	68 630.5
18 600	3.67	371.8	69 002.4
18 700	3.70	368.5	69 370.9
18 800	3.90	379.8	69 750.7
18 900	3.92	391.1	70 141.8
19 000	3.99	395.5	70 537.3
19 100	3.29	363.7	70 900.9
19 200	3.15	321.8	71 222.7
19 300	3.55	334.7	71 557.4
19 400	3.96	375.6	71 933.0
19 500	3.53	374.6	72 307.6
19 600	4.02	377.2	72 684.9
19 700	4.64	433.0	73 117.9
19 800	4.91	477.8	73 595.6
19 900	4.10	450.4	74 046.0
20 000	3.33	371.1	74 417.1

**PLANILLA DE CÓMPUTOS MÉTRICOS**

Progresivas (m)	Area Teórica (m2)	Volumen (m3)	Vol. Acum. (m3)
20 100	3.12	322.2	74 739.3
20 200	3.18	314.9	75 054.1
20 300	3.33	325.5	75 379.6
20 400	3.23	327.9	75 707.5
20 500	3.45	333.9	76 041.3
20 600	2.99	322.0	76 363.4
20 700	2.98	298.4	76 661.7
20 800	3.45	321.3	76 983.0
20 900	4.04	374.6	77 357.7
21 000	3.78	391.1	77 748.8
21 100	3.44	361.0	78 109.8
21 200	3.46	345.2	78 455.0
21 300	3.40	343.5	78 798.5
21 400	3.82	361.1	79 159.5
21 500	3.71	376.1	79 535.7
21 600	3.69	369.9	79 905.6
21 700	3.76	372.7	80 278.3
21 800	3.53	364.5	80 642.8
21 900	3.43	347.7	80 990.4
22 000	3.62	352.3	81 342.7

VOLUMEN TEORICO DE EXCAVACIÓN : **81 342.7 m3**  
VOLUMEN YA EXCAVADO (entre Prog. 0+000 y 4+500): **4 975.0 m3**  
VOLUMEN YA EXCAVADO (entre Prog. 16+500 y 22+000): **13 450.0 m3**

<b>VOLUMEN A EXCAVAR (m3):</b>	<b>62 917.7</b> m3
--------------------------------	--------------------

**CANAL NORTE 1 : EL DESCANSO****COMPUTO DEL VOLUMEN YA EXCAVADO:**

Progresiva	Area	Volumen	Vol. Acum.
500	1.00		
1 000	1.00	500	500
1 500	0.80	450	950
2 000	1.50	575	1 525
2 500	1.30	700	2 225
3 500	1.30	1 300	3 525
4 000	2.00	825	4 350
4 500	0.50	625	4 975

Vol. ya excavado entre Prog. 0+500 y 4+500 = 4.975 m<sup>3</sup>

Progresiva	Area	Volumen	Vol. Acum.
16 500	3.50		
17 000	2.50	1 500	1 500
17 500	2.20	1 175	2 675
18 000	2.00	1 050	3 725
18 500	2.00	1 000	4 725
19 000	2.00	1 000	5 725
19 500	2.20	1 050	6 775
20 000	2.30	1 125	7 900
20 500	2.50	1 200	9 100
21 000	3.00	1 375	10 475
21 500	3.00	1 500	11 975
22 000	2.90	1 475	13 450

Vol. ya excavado entre Prog. 16+500 y 22+000 = 13.450 m<sup>3</sup>

**VOLUMEN TOTAL YA EXCAVADO: 18 425 m<sup>3</sup>**

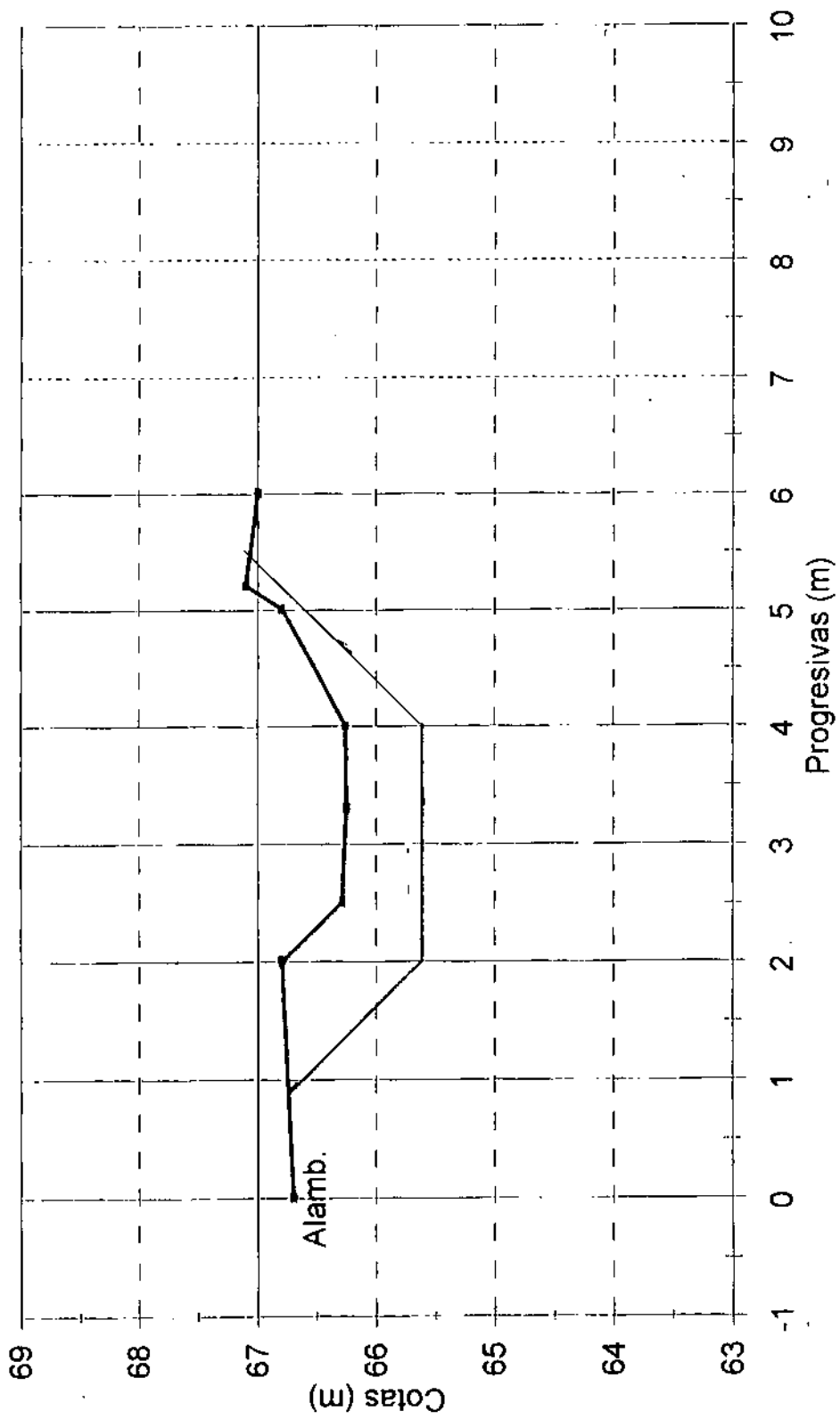
## PLANILLA DE PUNTOS FIJOS

Progresivas (m)	Puntos Fijos Nro.	Cota (m)	Observaciones
0	0	67.566	clavo poste
500	1	67.485	clavo poste
1 000	2	67.515	clavo poste
1 500	3	67.685	clavo poste
2 000	4	67.419	clavo poste
2 500	5	67.870	clavo poste
3 000	6	67.769	clavo poste
3 500	7	68.253	clavo poste
4 000	8	68.142	clavo poste
4 500	9	68.414	clavo poste
5 000	10	68.274	clavo poste
5 500	11	68.320	clavo poste
6 000	12	68.250	clavo poste
6 500	13	68.482	clavo poste
7 000	14	68.674	clavo poste
7 500	15	68.827	clavo poste
7 700	16	68.818	clavo poste
10 900	17	69.116	clavo poste
11 300	18	69.304	clavo poste
13 600	19	69.793	clavo poste
15 000	20	71.201	pared tanque agua H° A°
16 500	21	70.756	clavo poste
17 000	22	70.634	clavo poste
17 500	23	70.754	clavos poste
18 000	24	70.863	clavo poste
18 500	25	71.133	clavo poste
19 000	26	71.337	clavo poste
19 500	27	71.323	clavo poste
20 000	28	71.514	clavos poste
20 500	29	71.502	clavo poste
21 000	30	71.639	clavo poste
21 500	31	72.000	clavo poste
22 000	32	71.935	clavo poste
22 500	33	72.019	clavos poste
23 000	34	72.173	clavo poste
23 500	35	72.476	clavo poste
24 000	36	72.598	clavo poste
24 500	37	72.688	clavos poste
25 000	38	72.777	clavo poste
25 500	39	73.020	s/G.R. A.A. ALCANT. n° 9
25 900	40	72.739	clavo poste

# **PERFILES TRANSVERSALES**

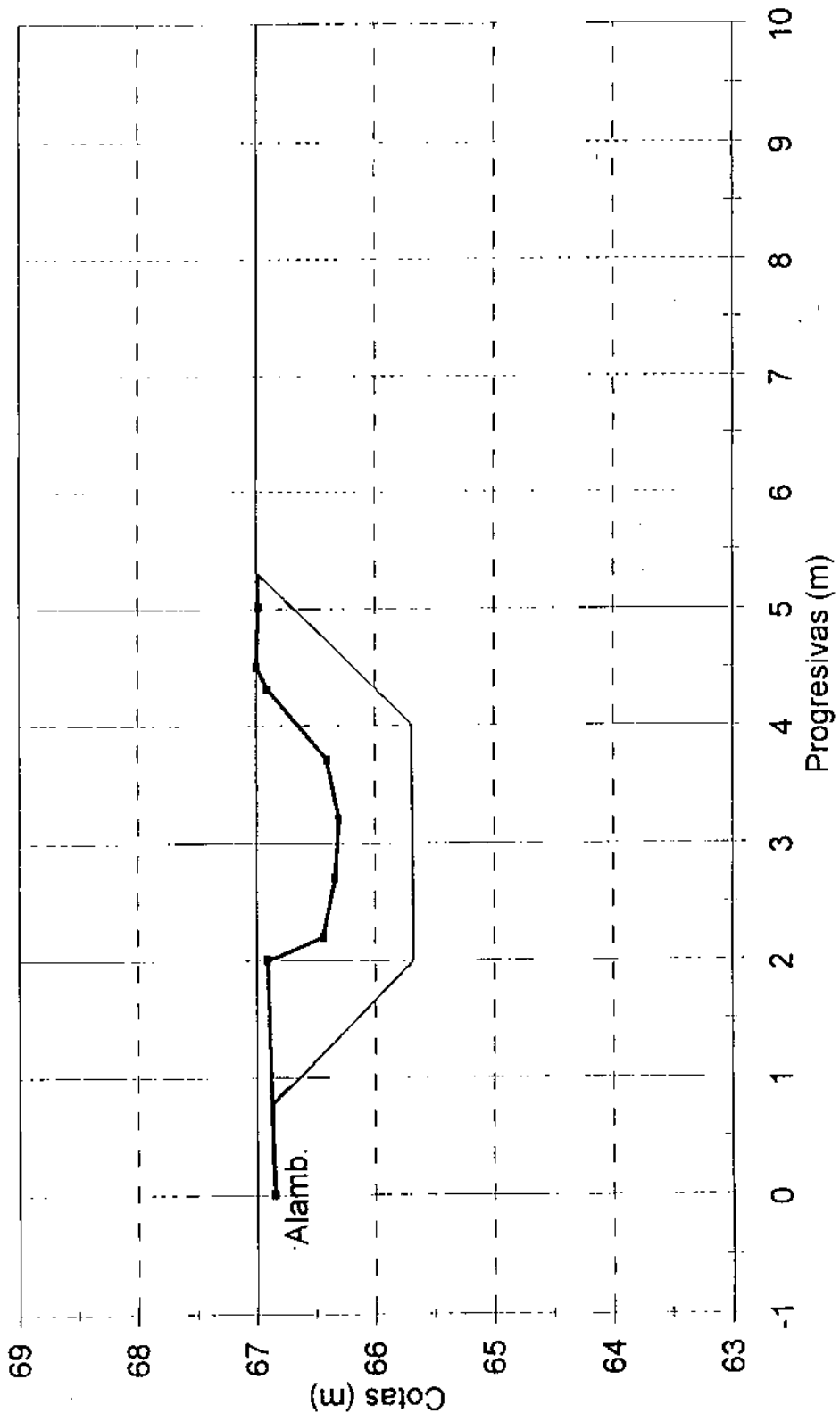
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 0+500



# CANAL EL DESCANSO

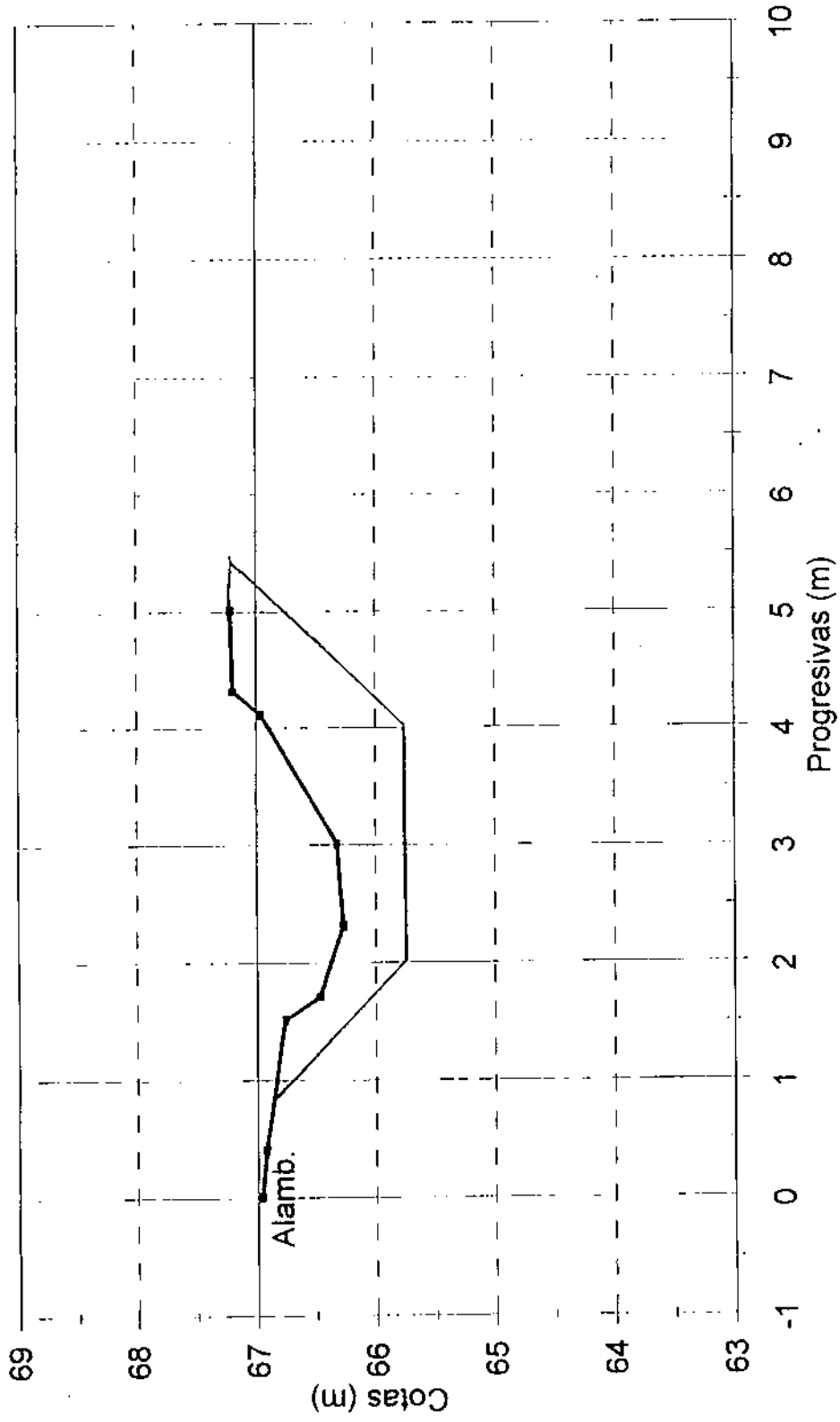
Perfil Progresiva 1+000





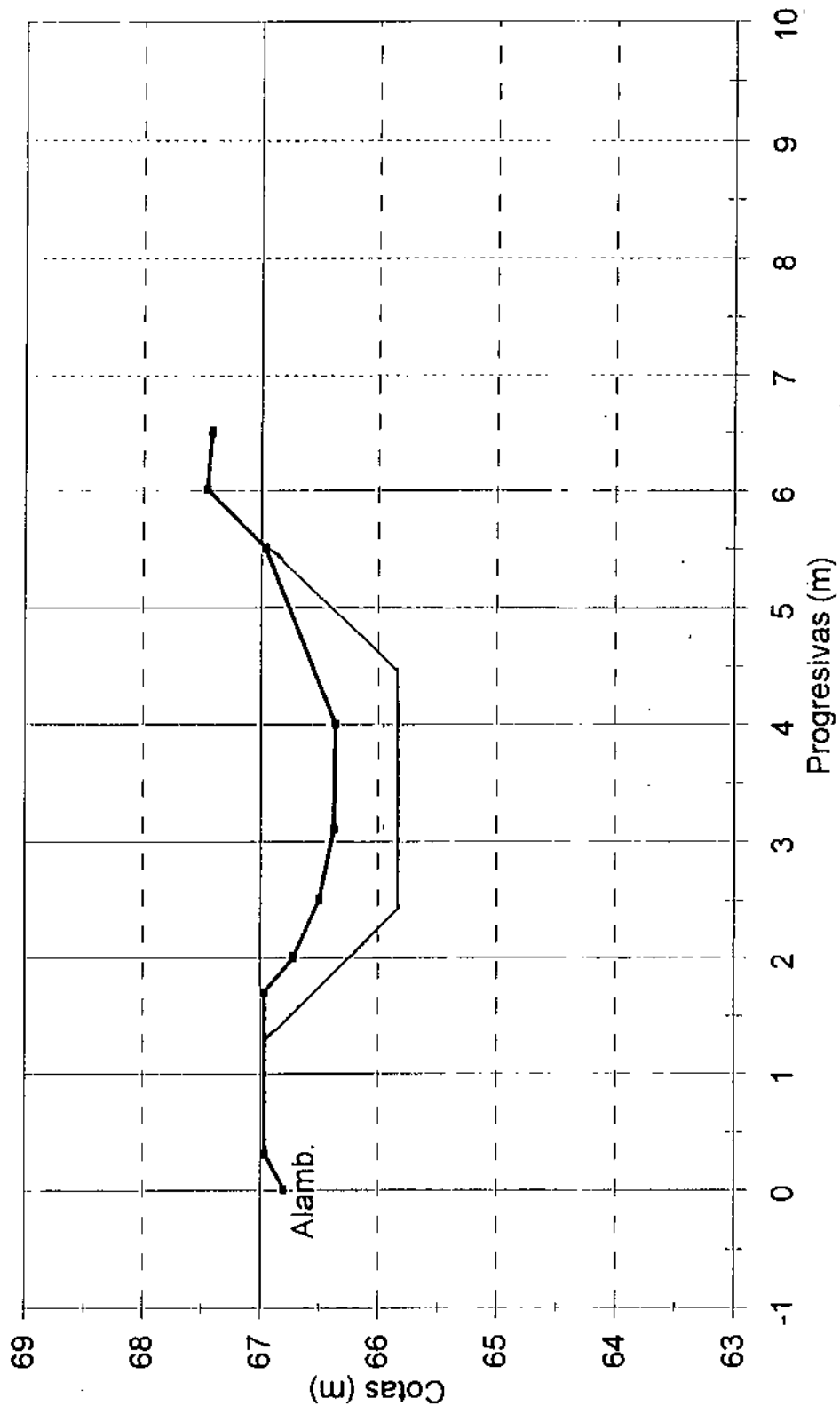
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 1+500



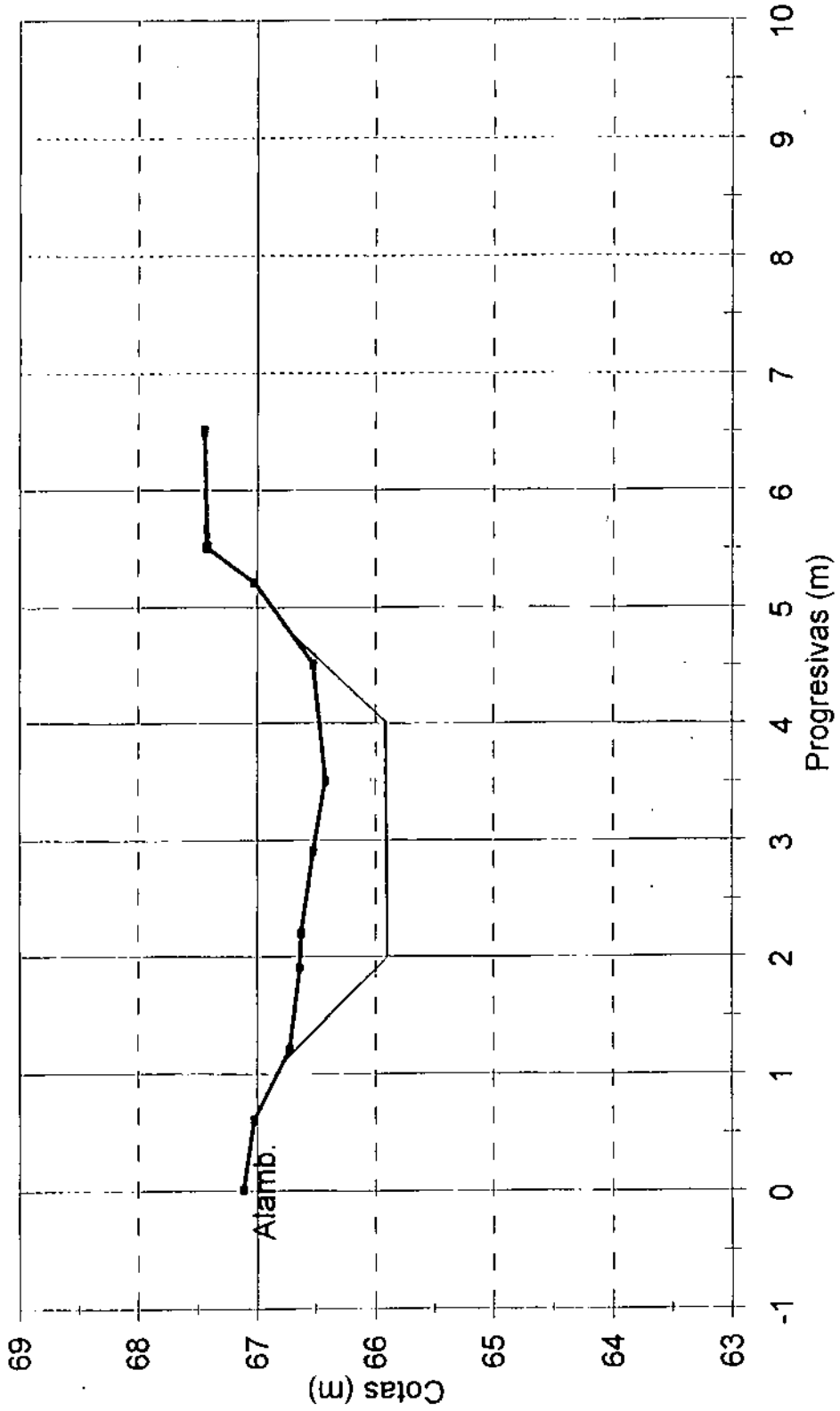
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 2+000



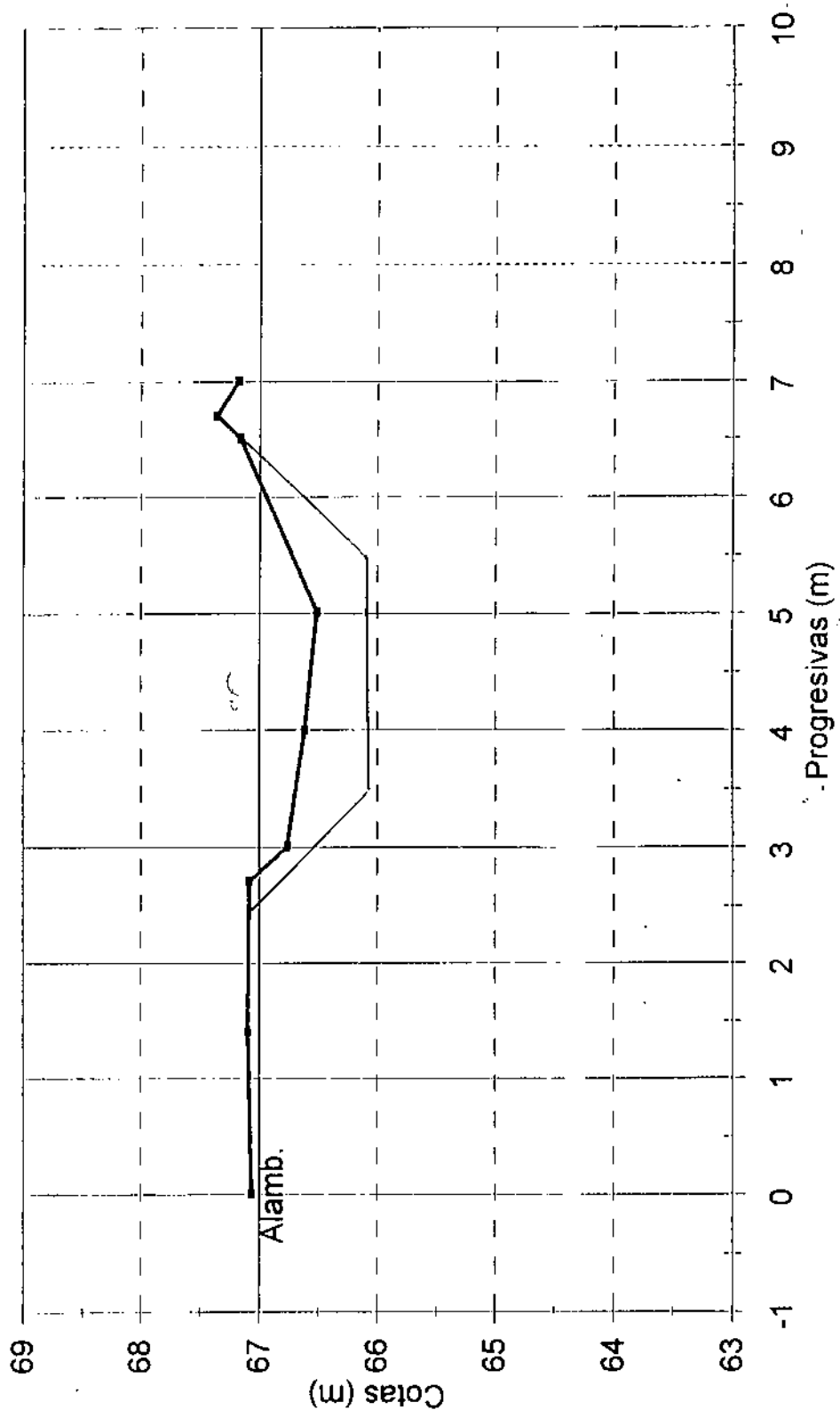
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 2+500



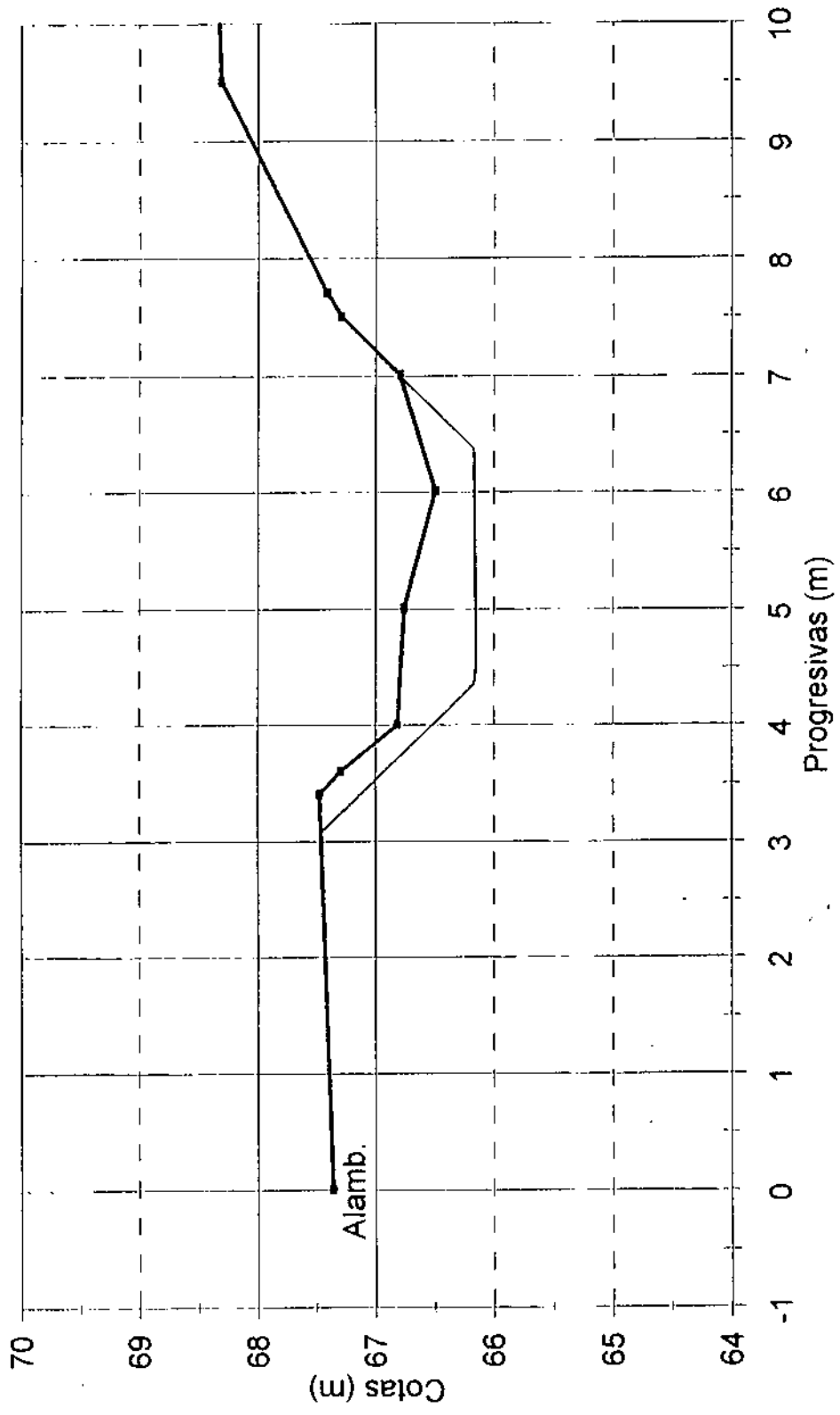
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 3+500



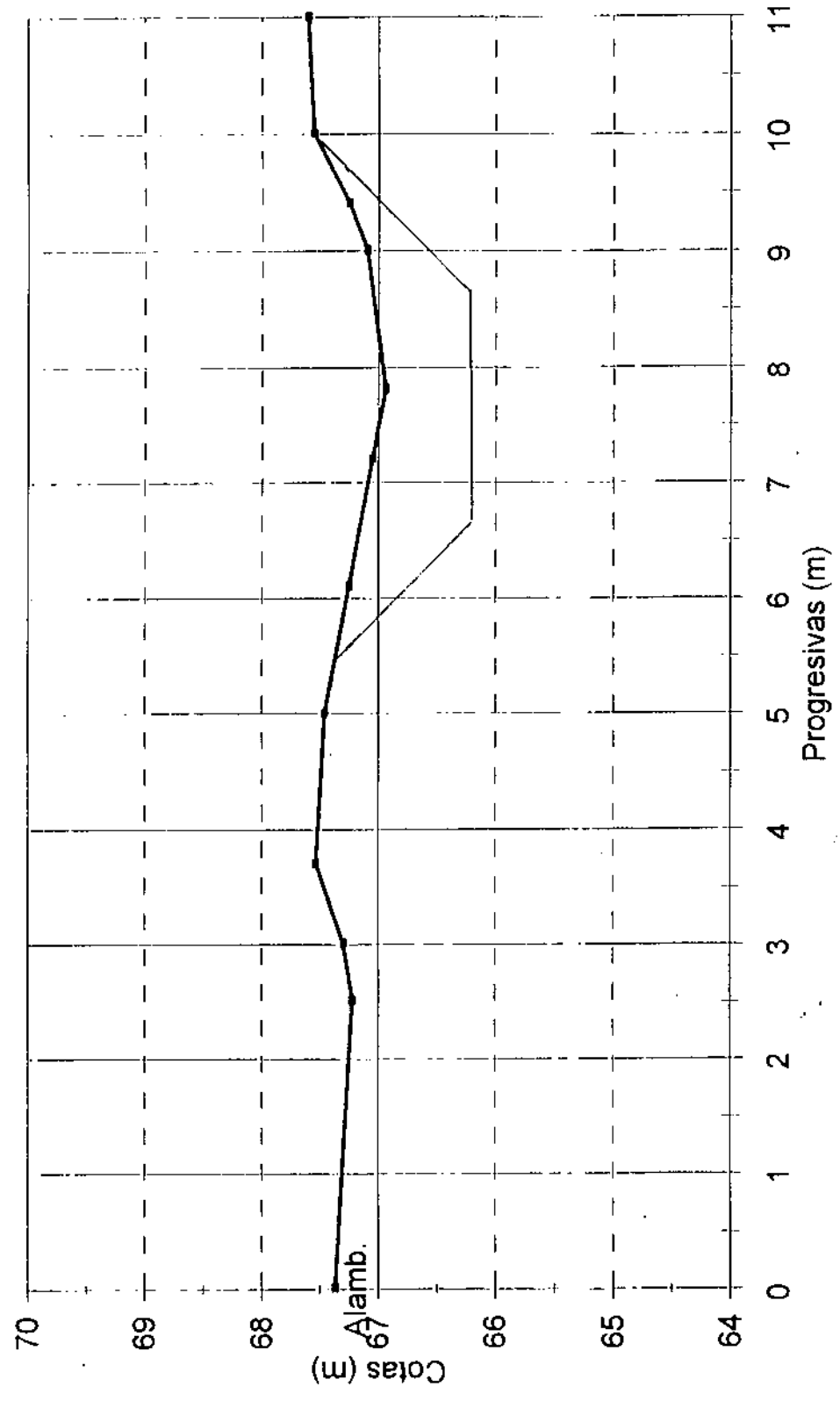
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 4+000



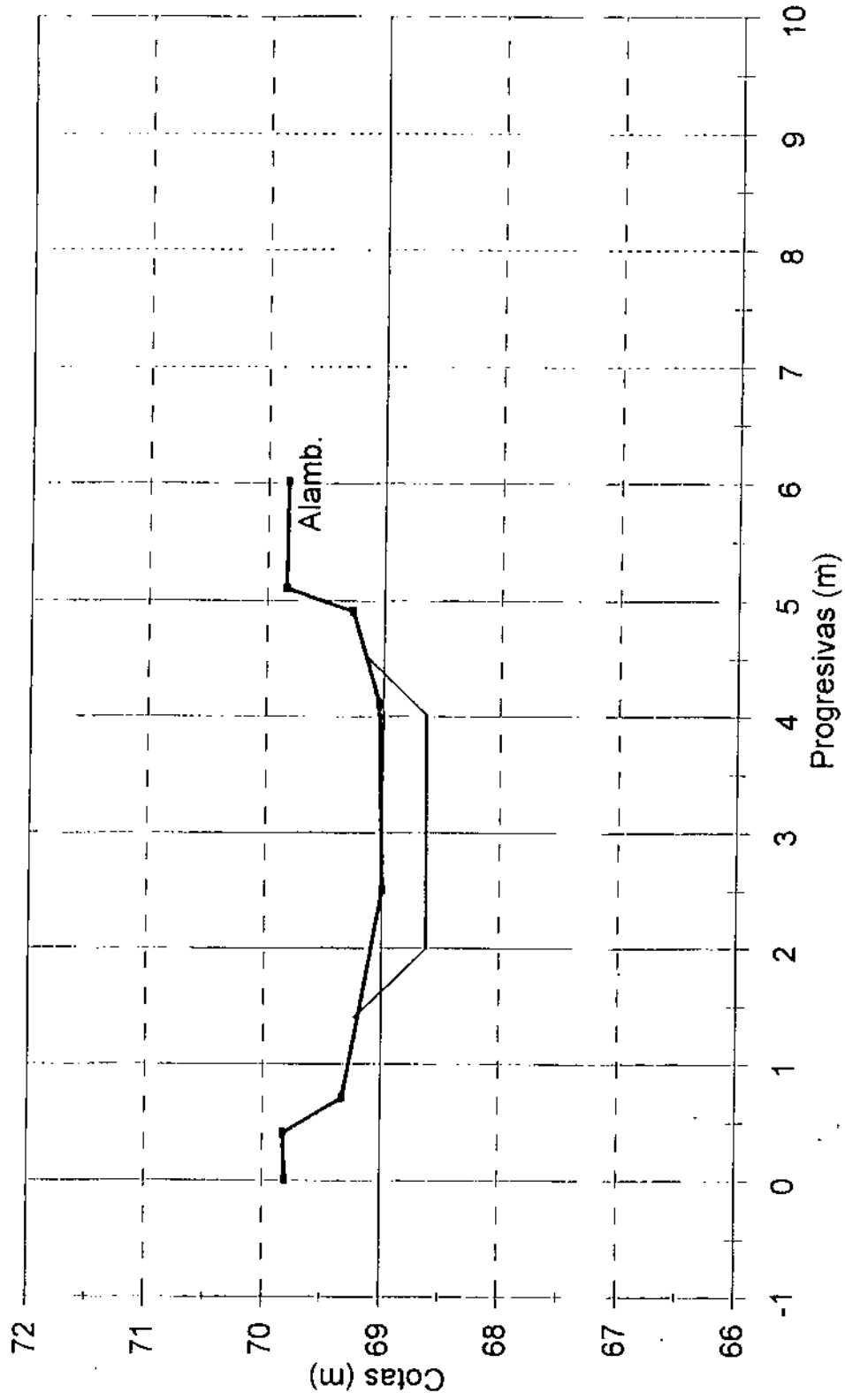
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 4+500



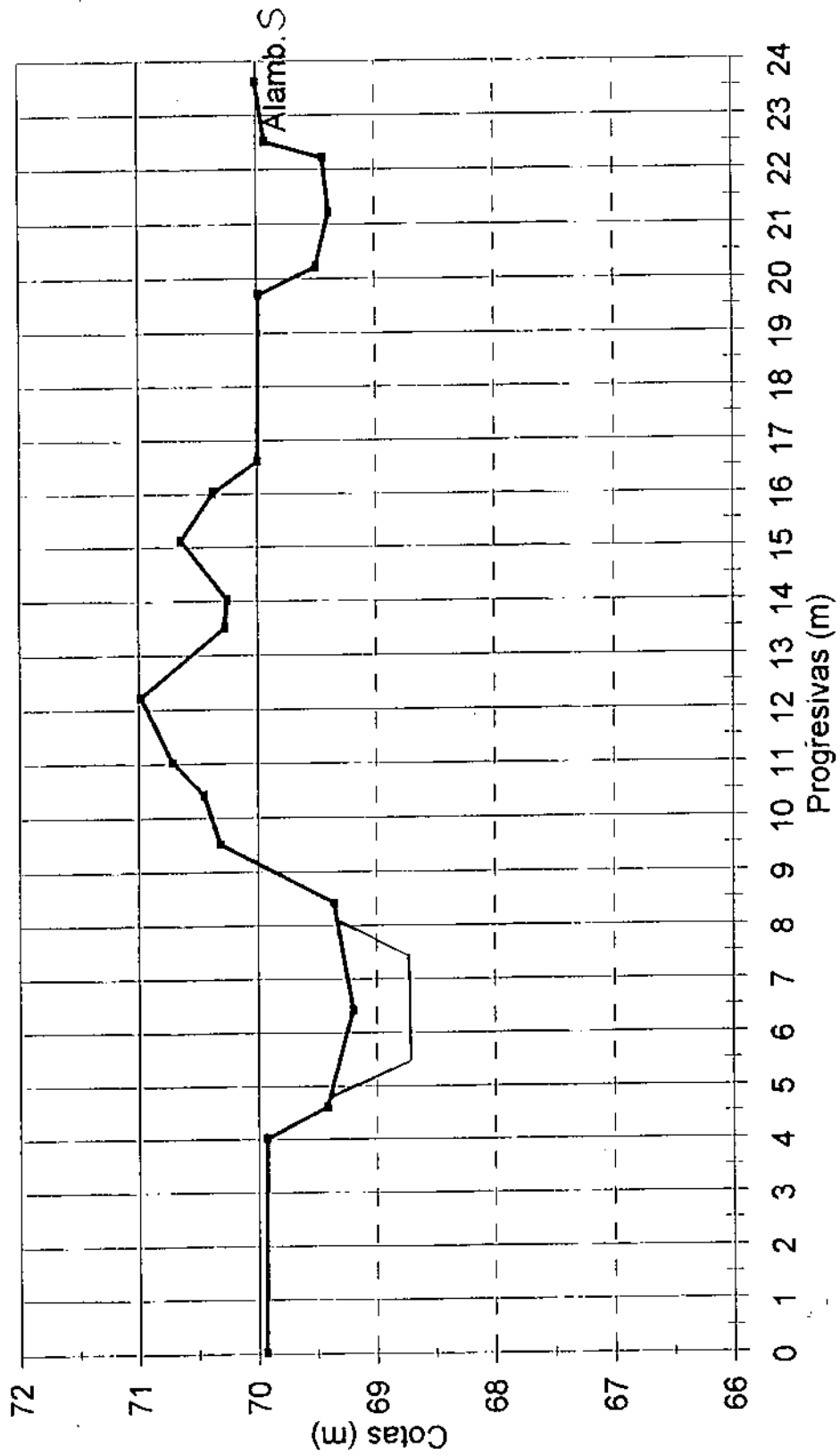
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 16+500



# CANAL EL DESCANSO

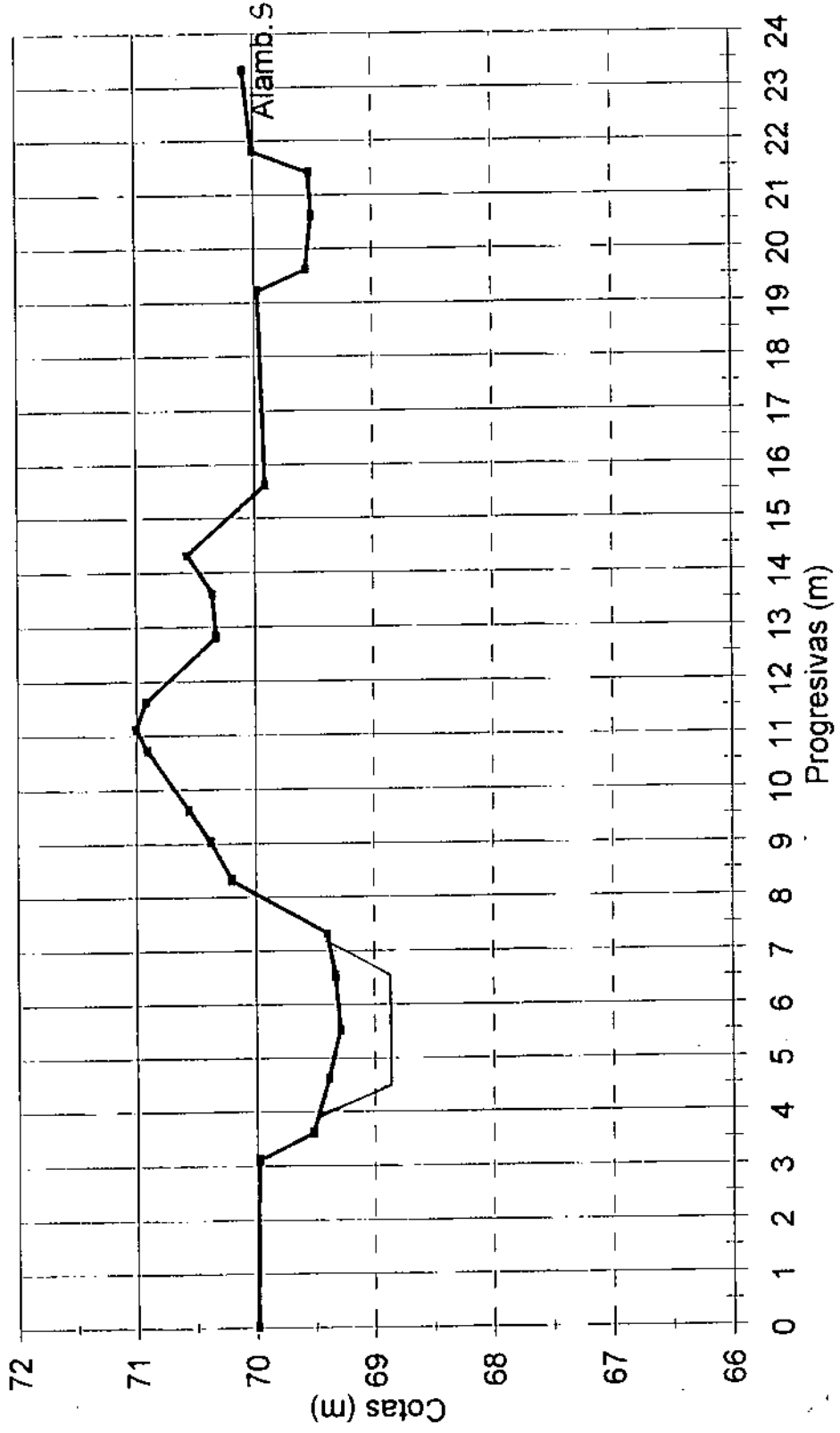
Perfil Progresiva 17+000





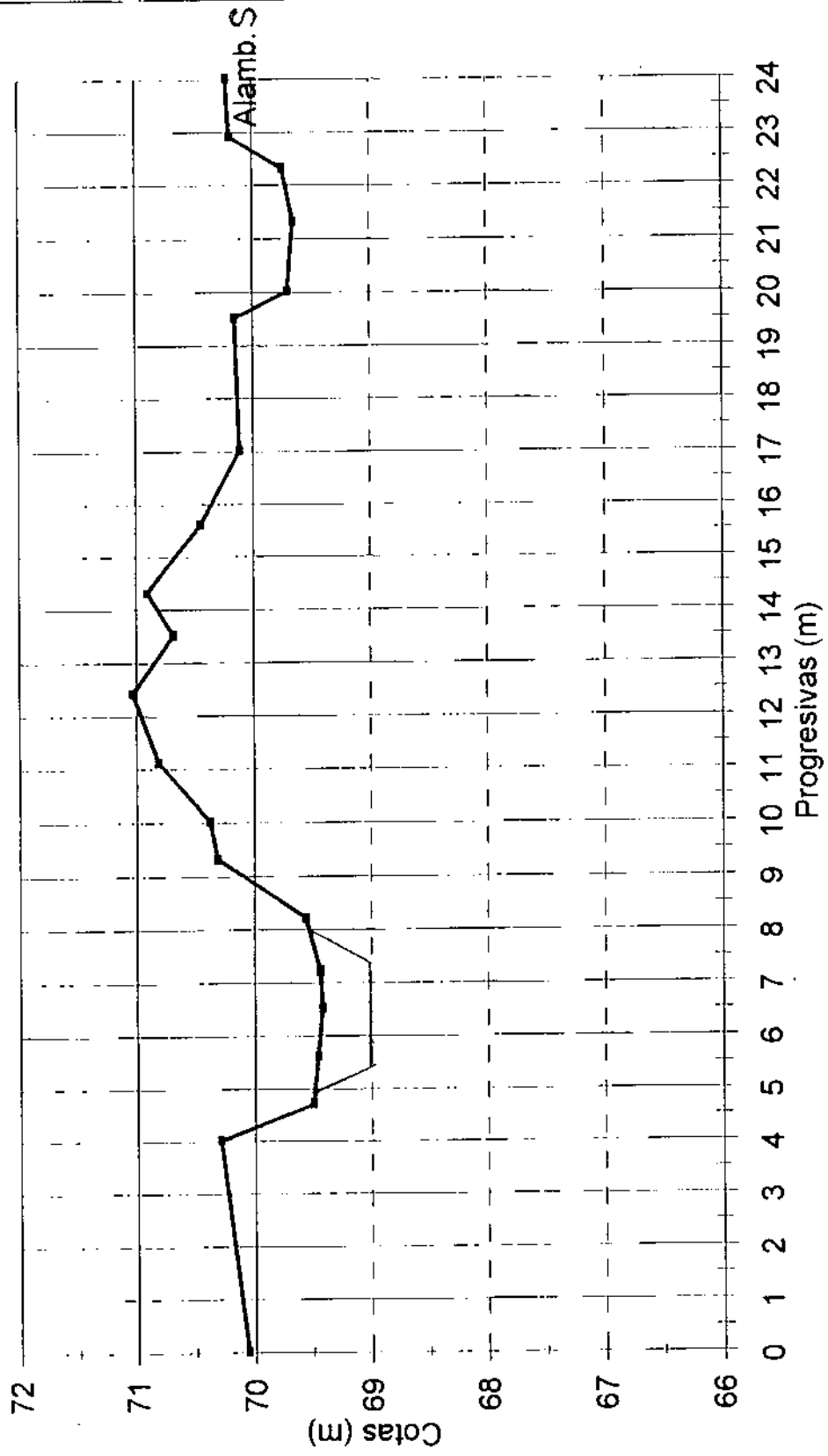
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 17+500



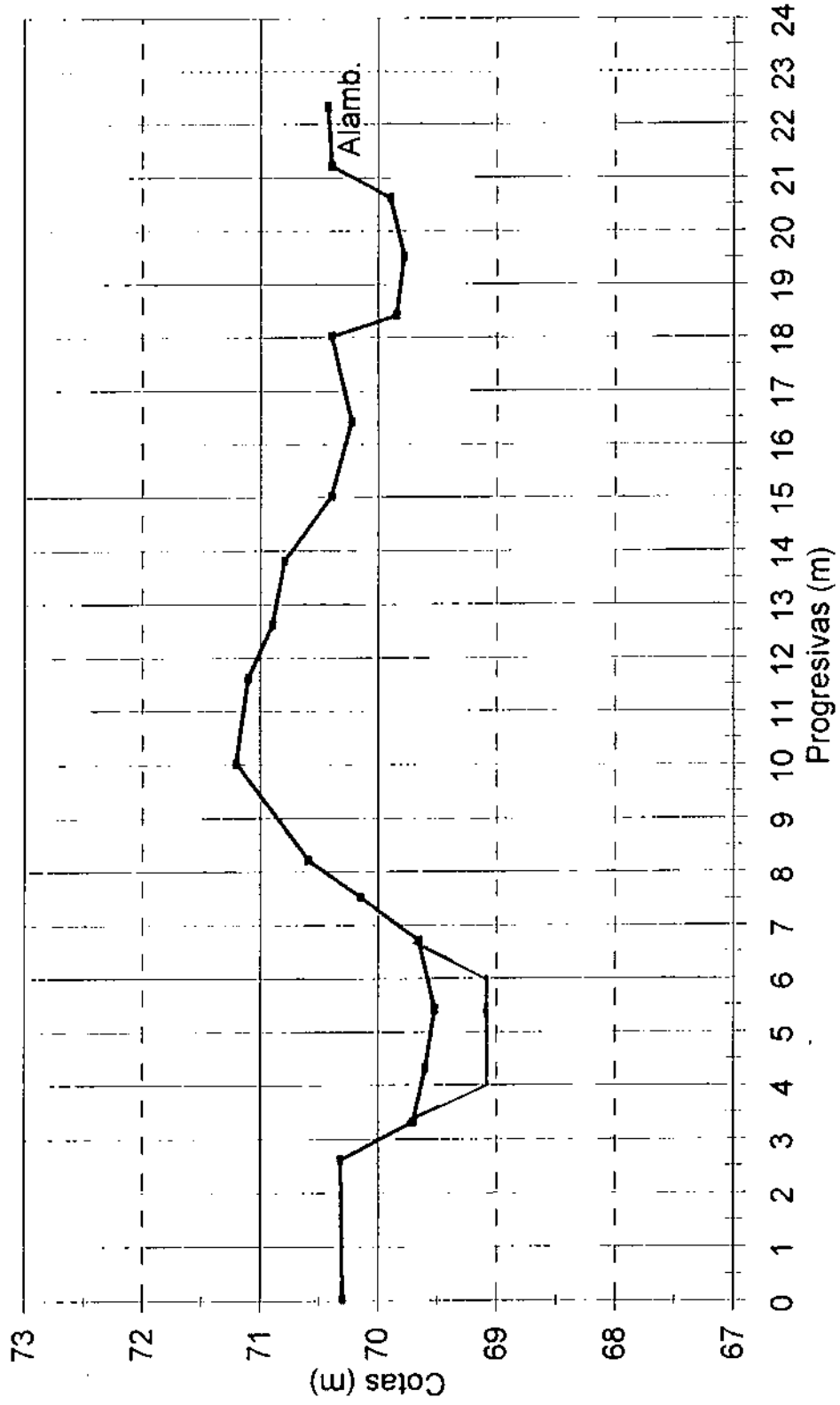
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 18+000



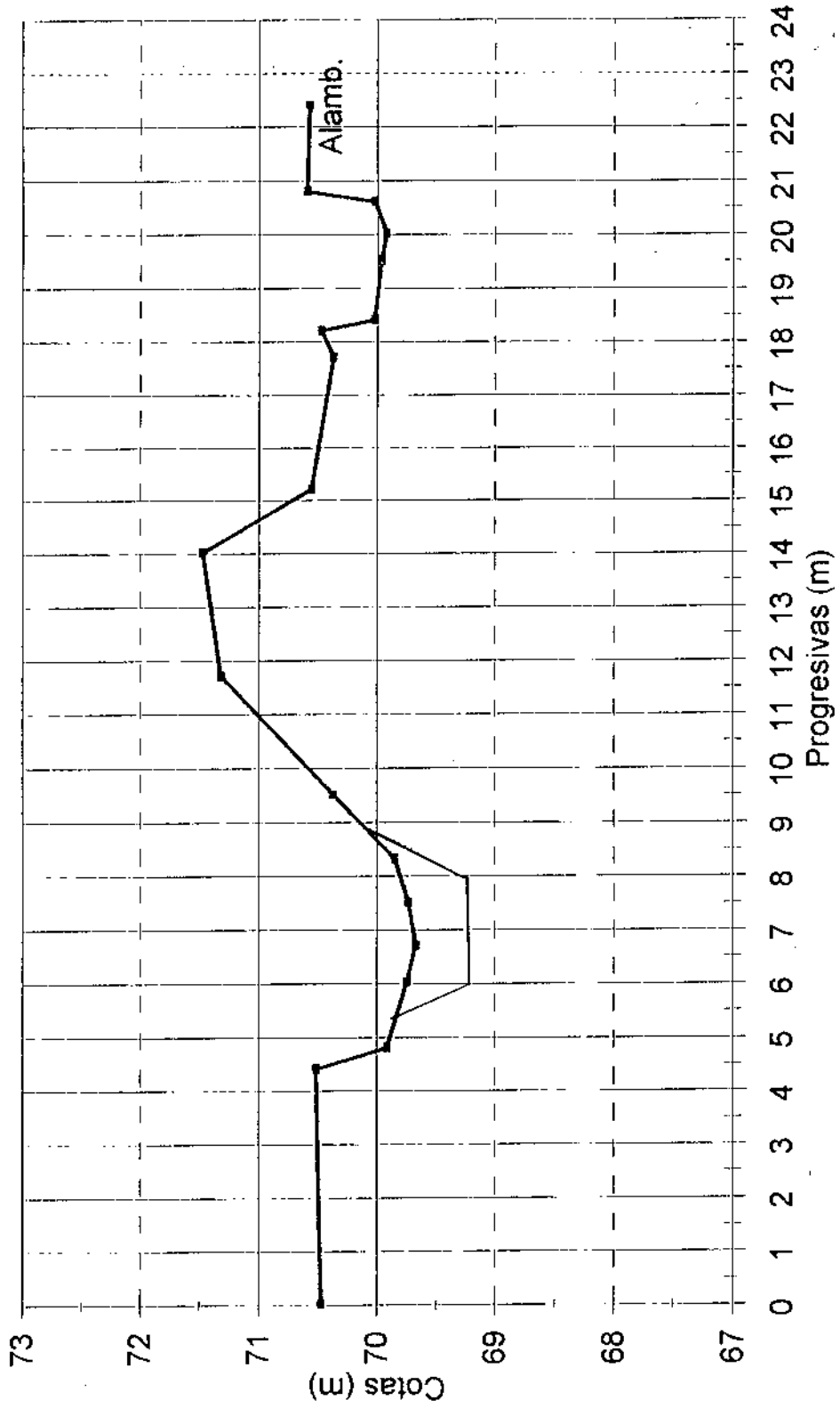
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 18+500



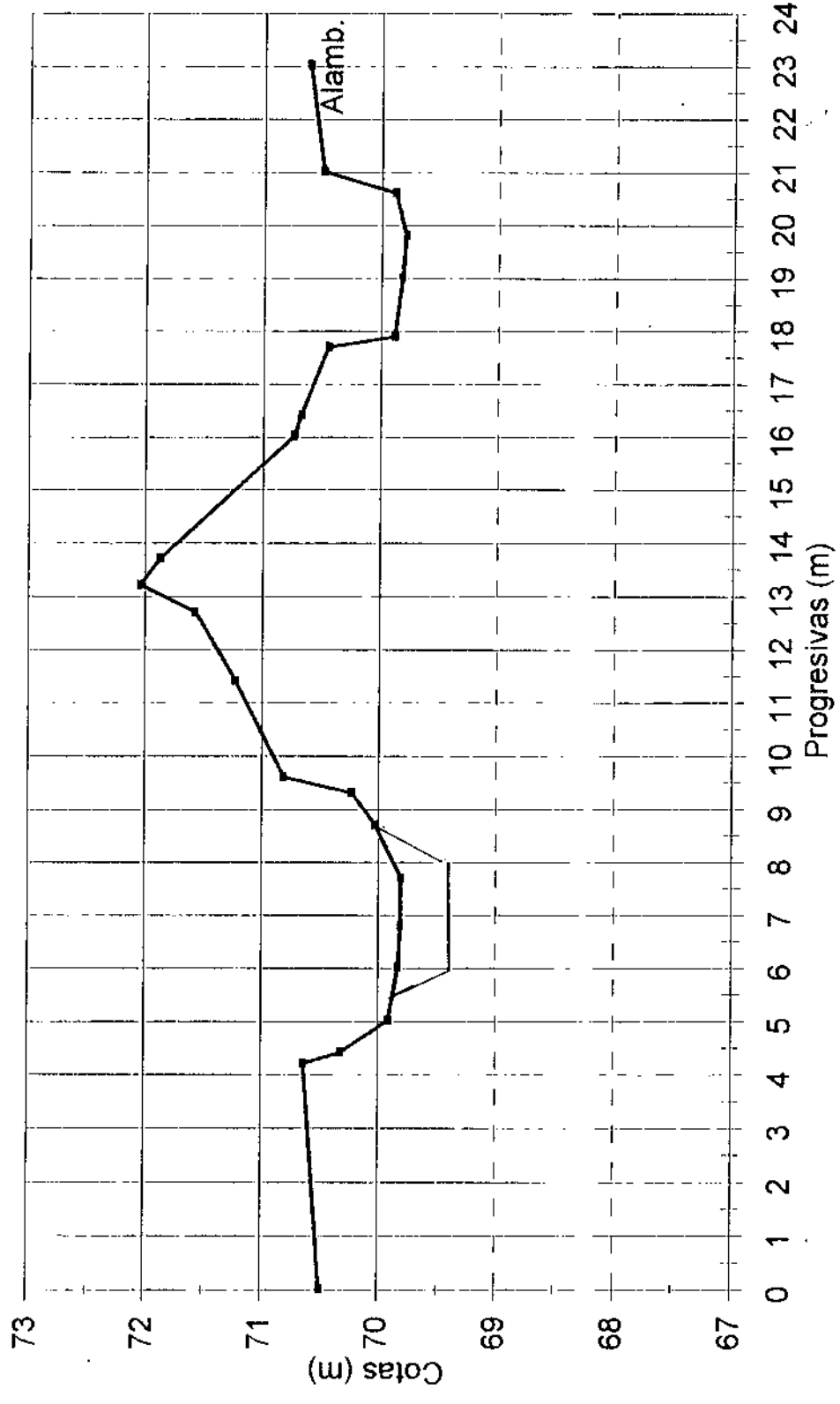
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 19+000



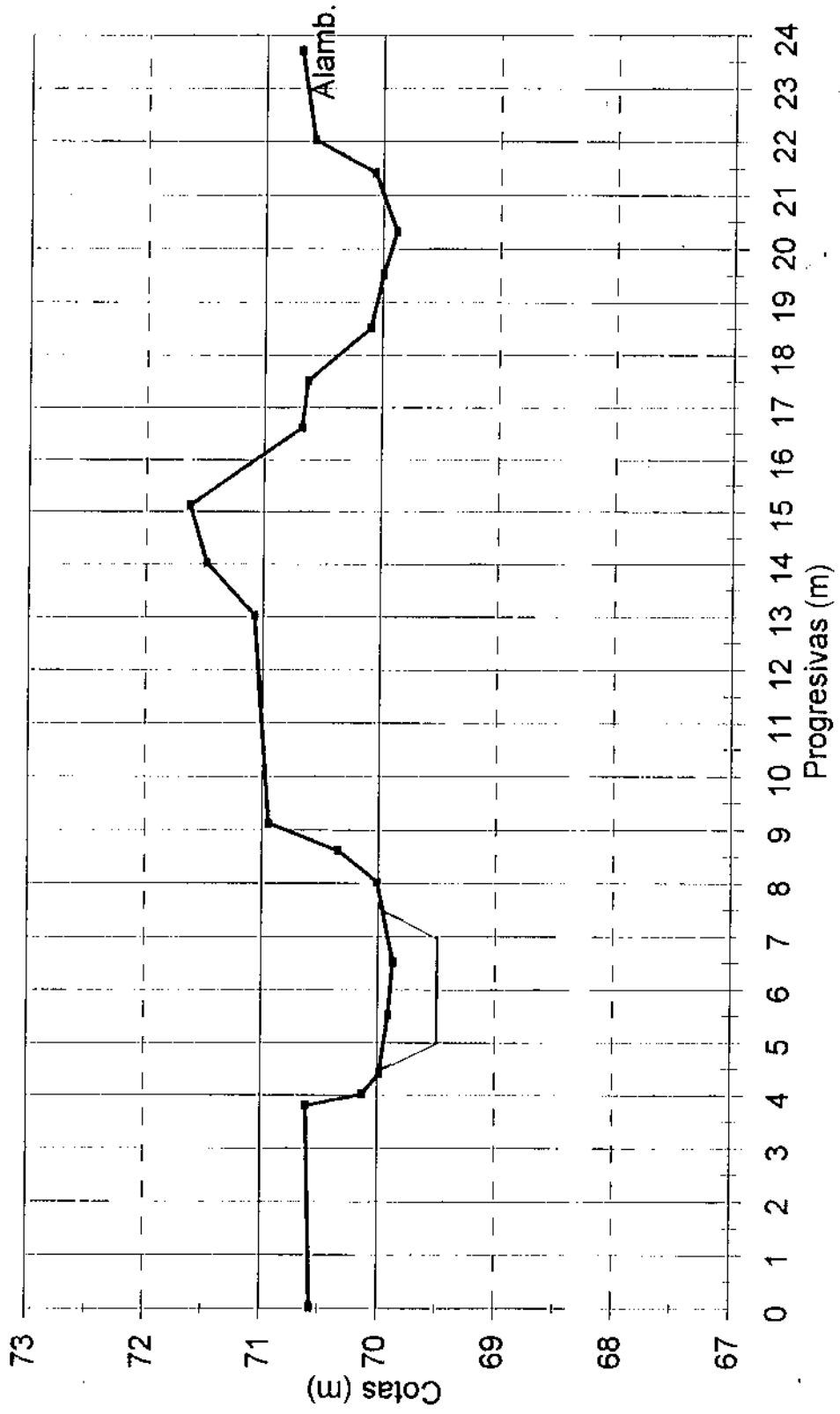
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 19+500



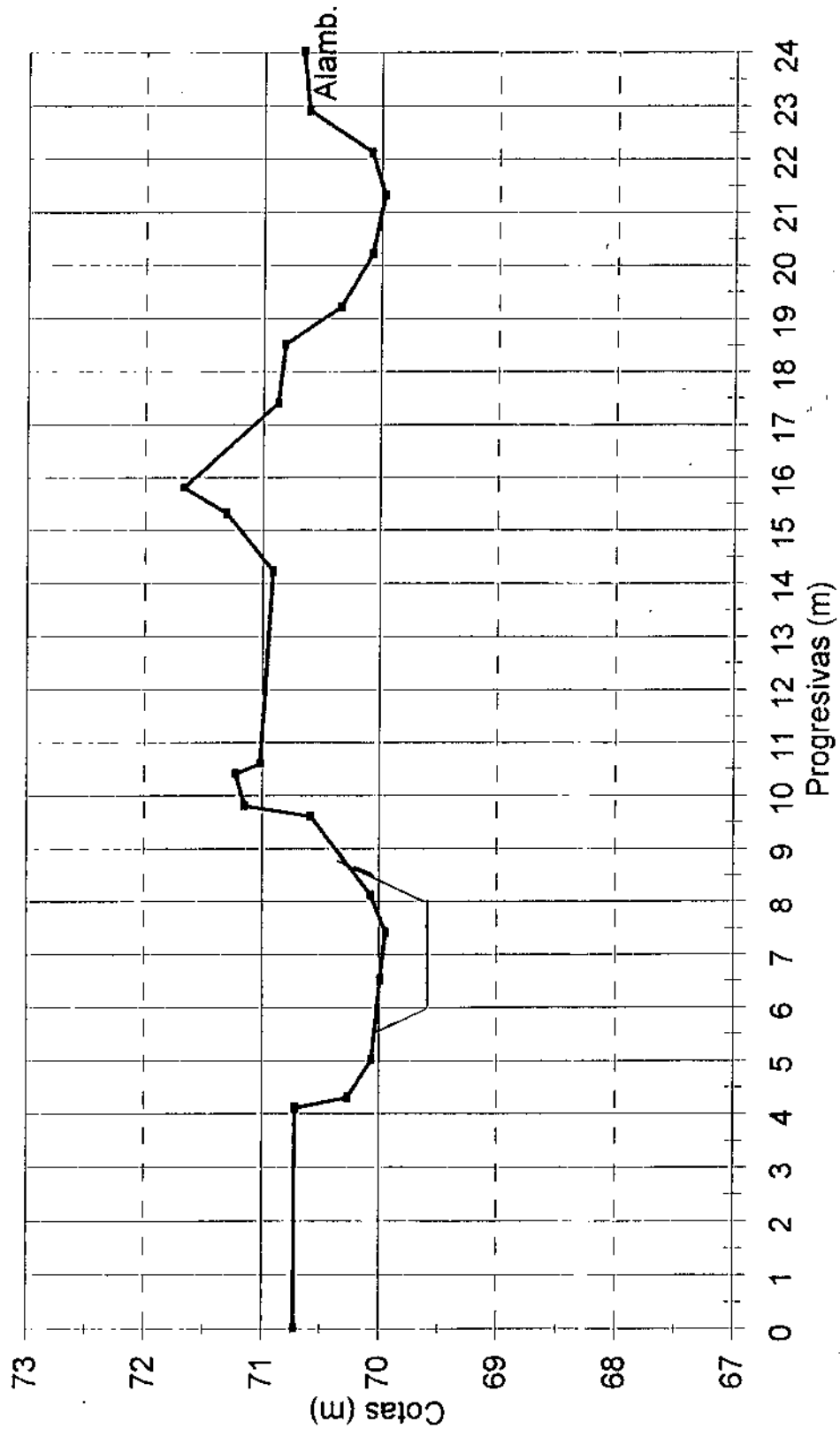
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 20+000



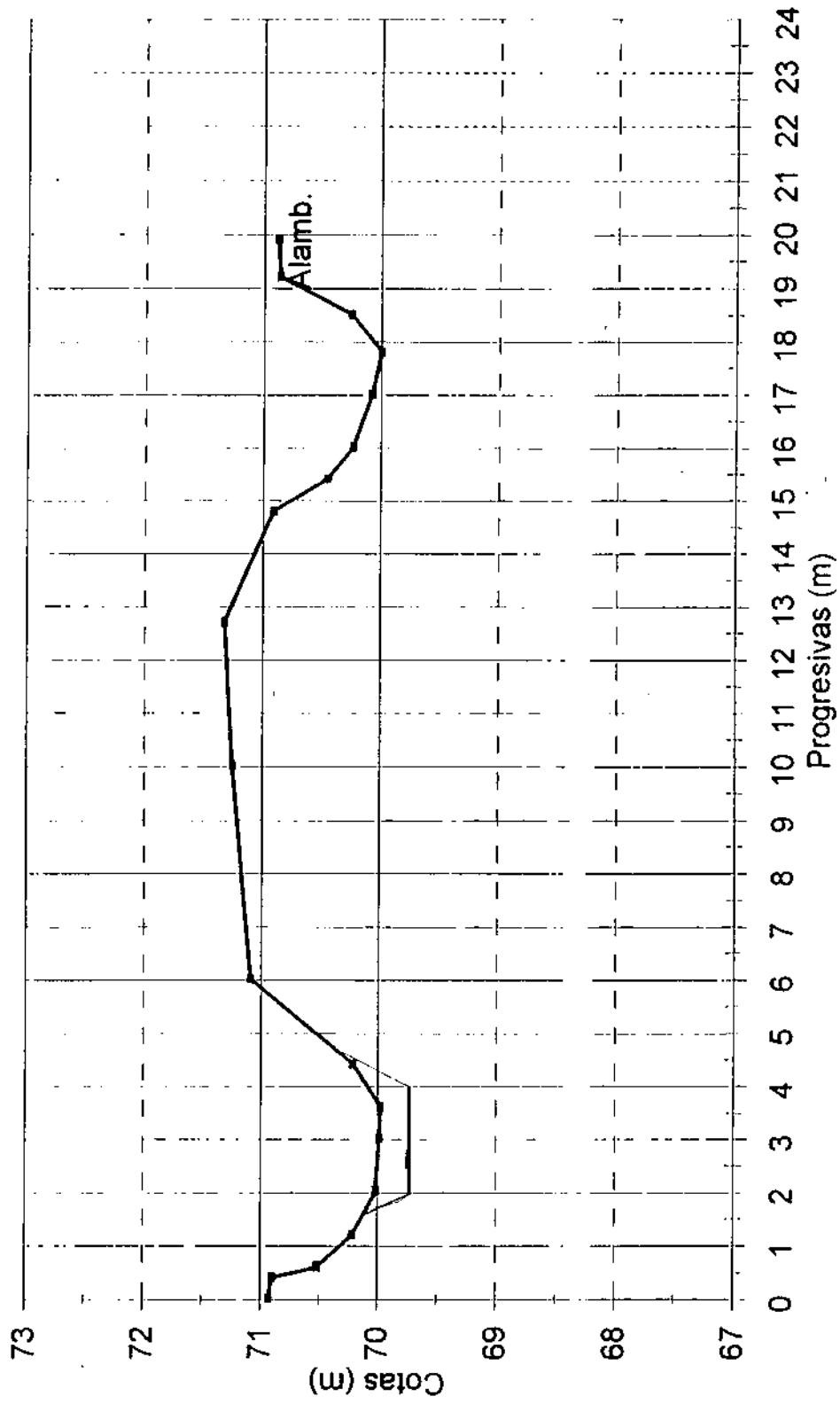
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 20+500



# CANAL EL DESCANSO

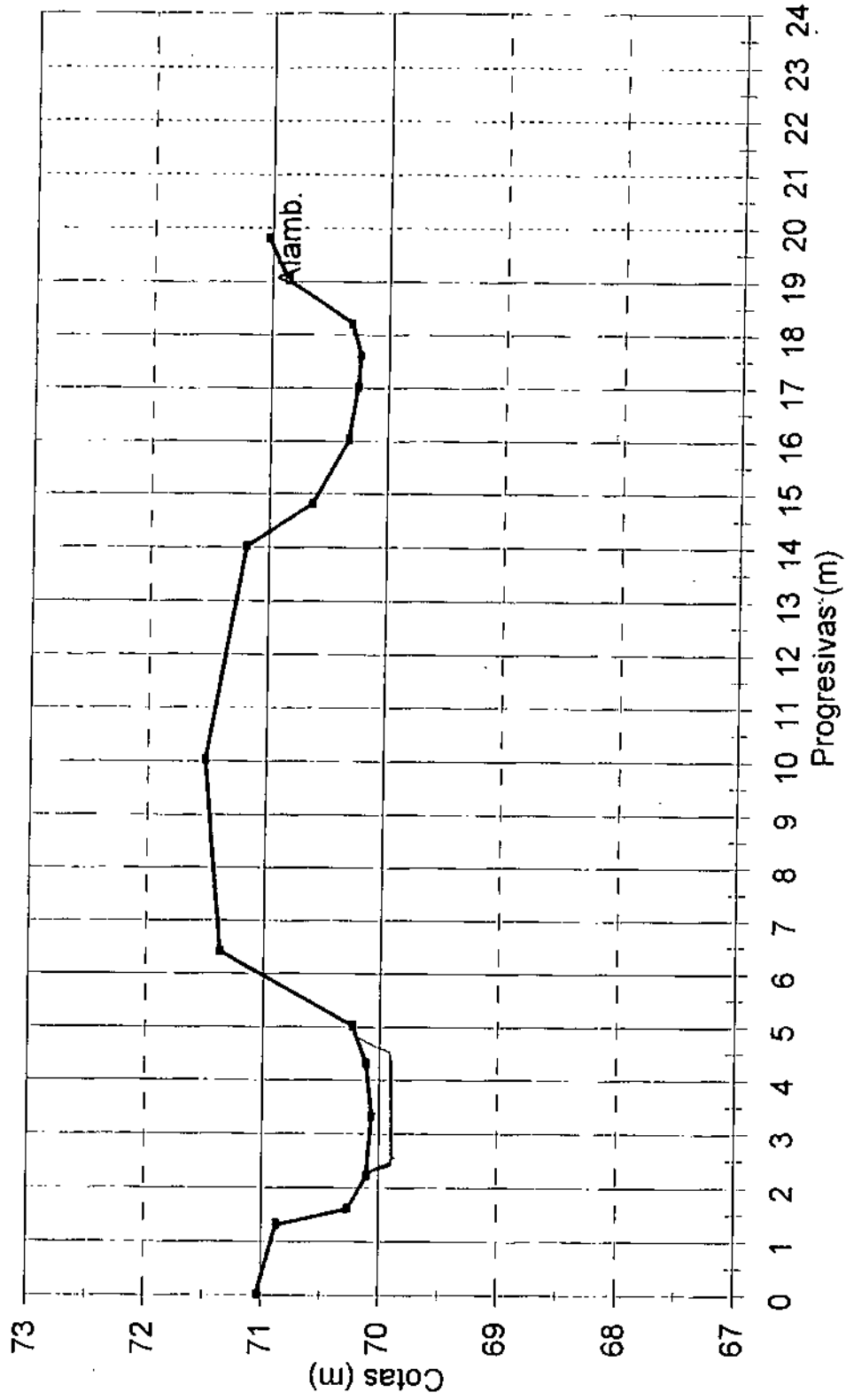
Perfil Progresiva 21+000





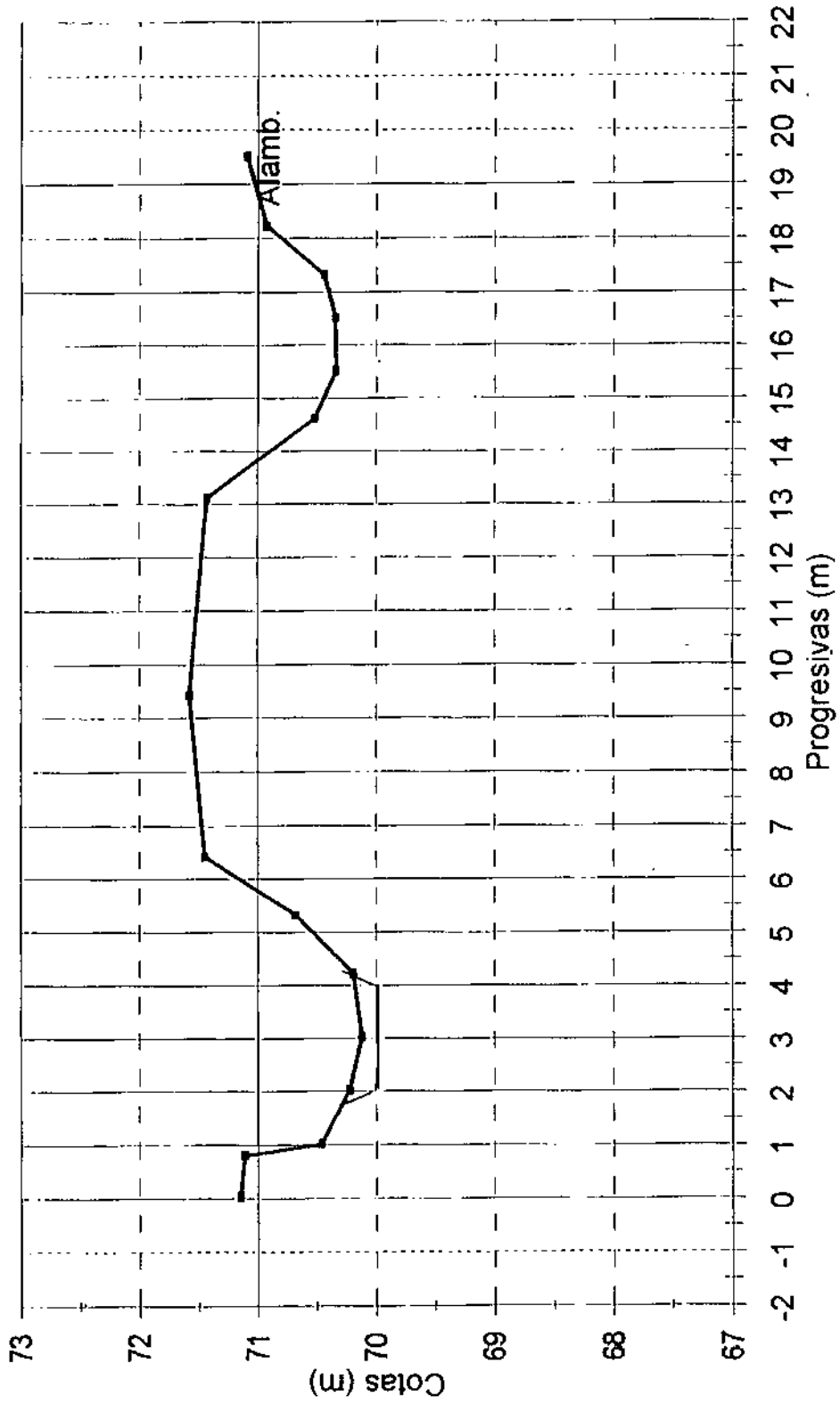
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 21+500



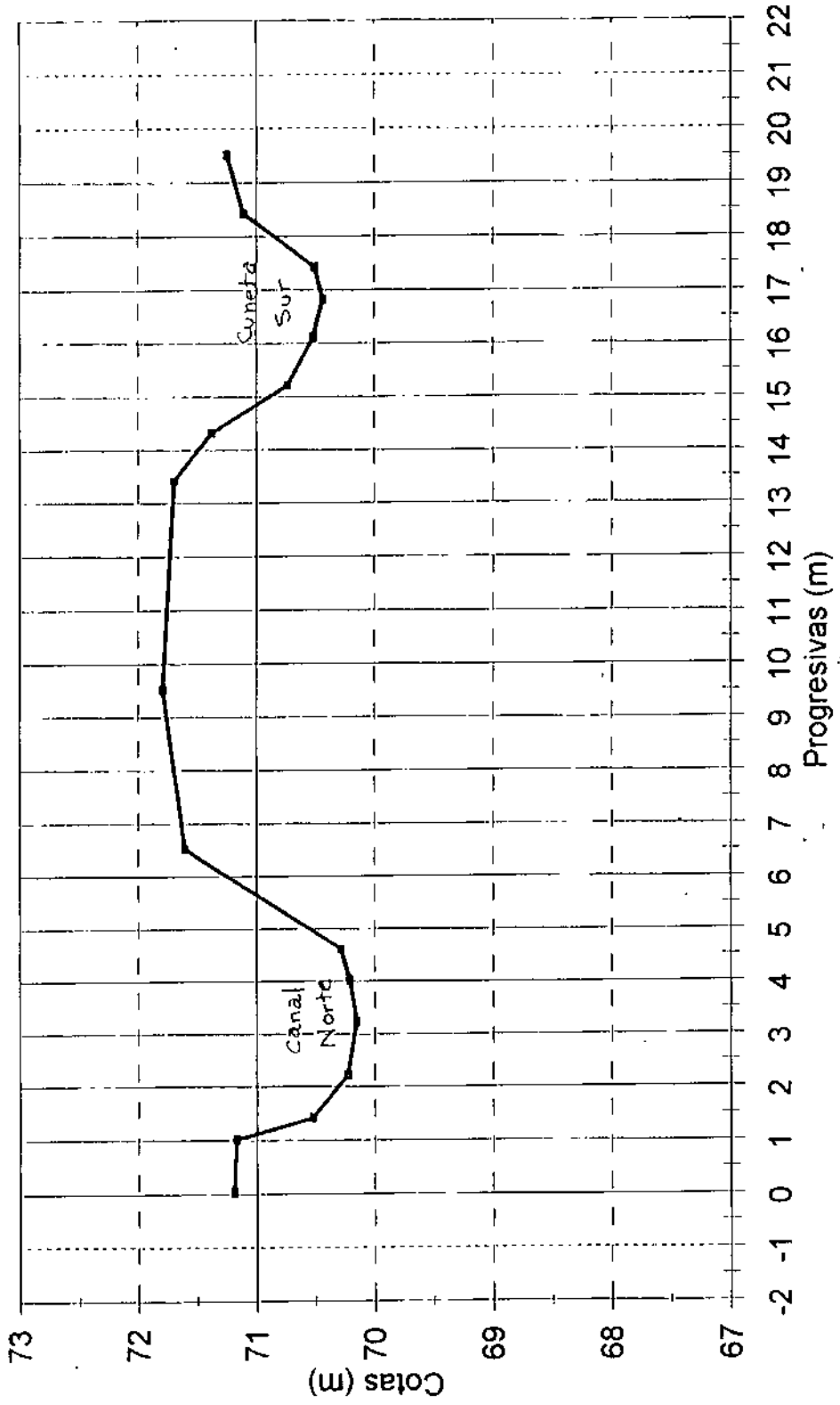
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 22+000



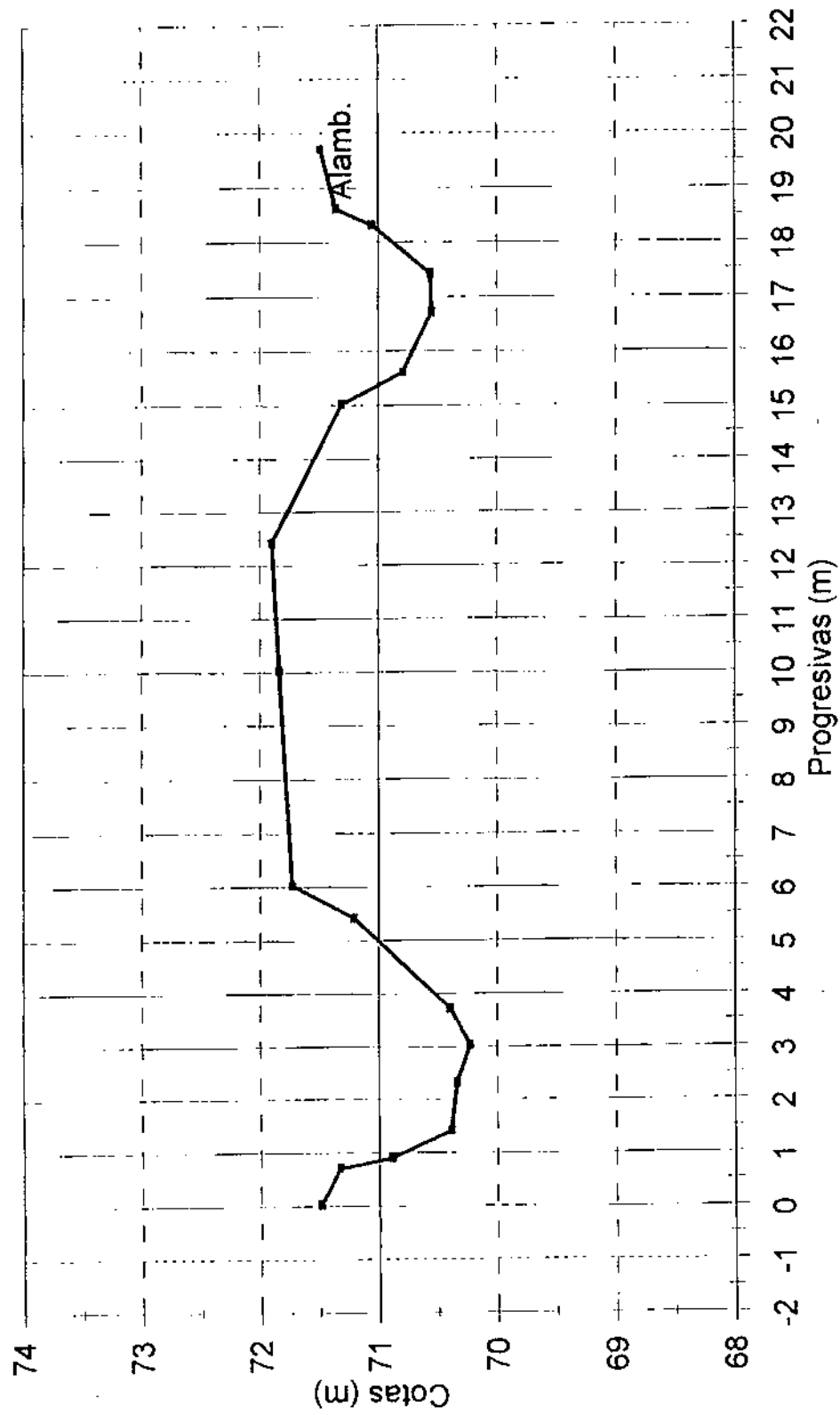
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 22+500



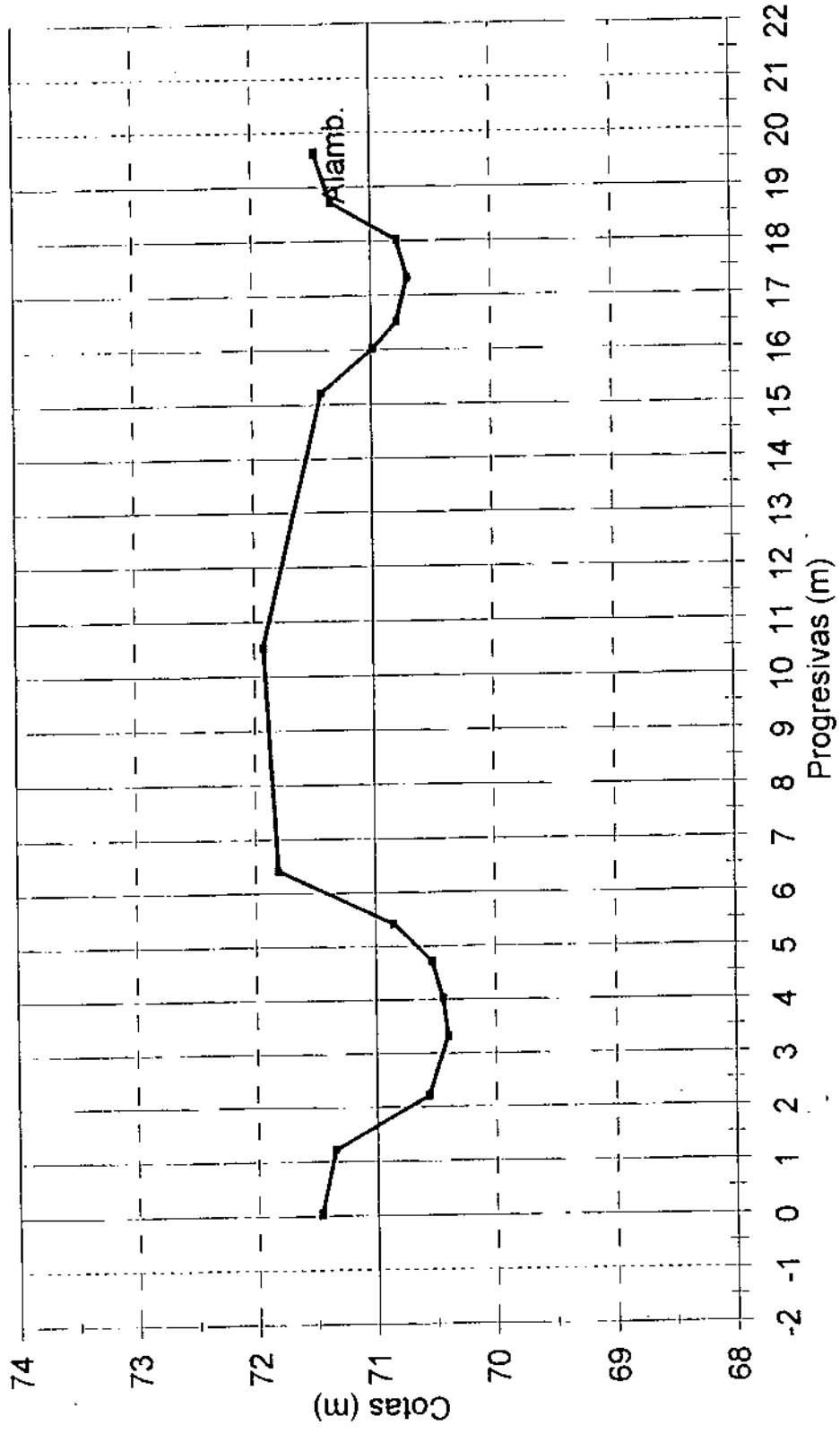
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 23+000



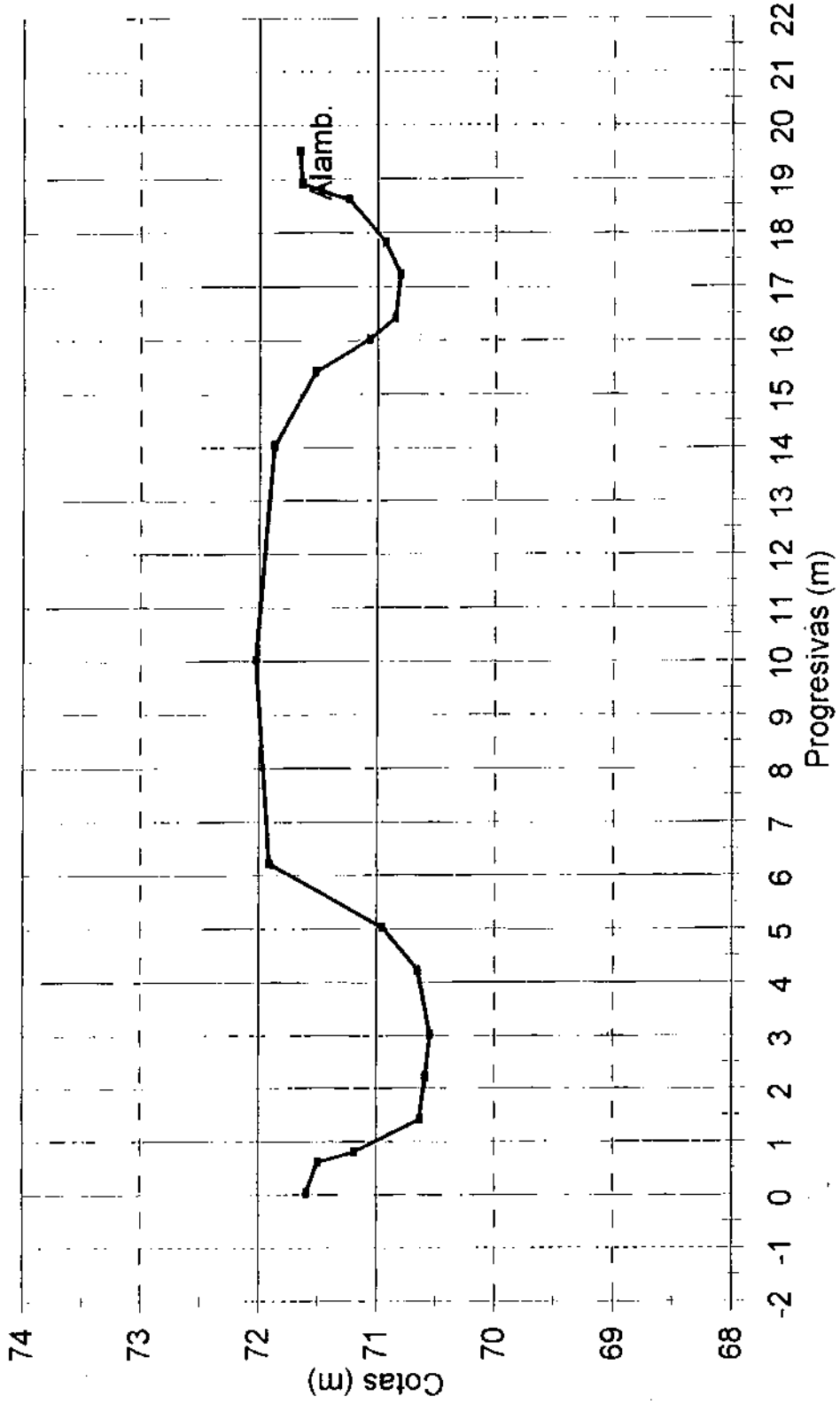
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 23+500



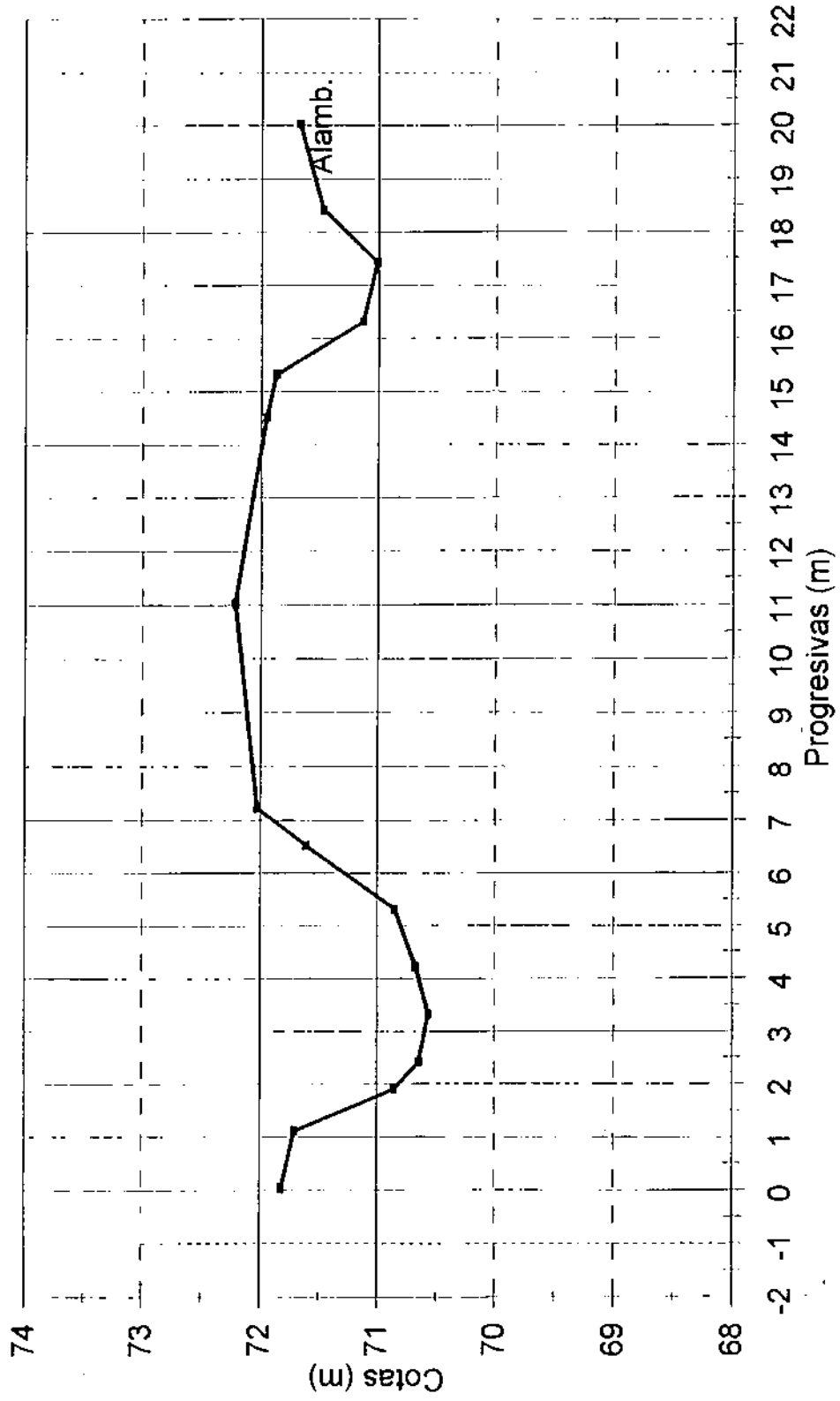
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 24+000



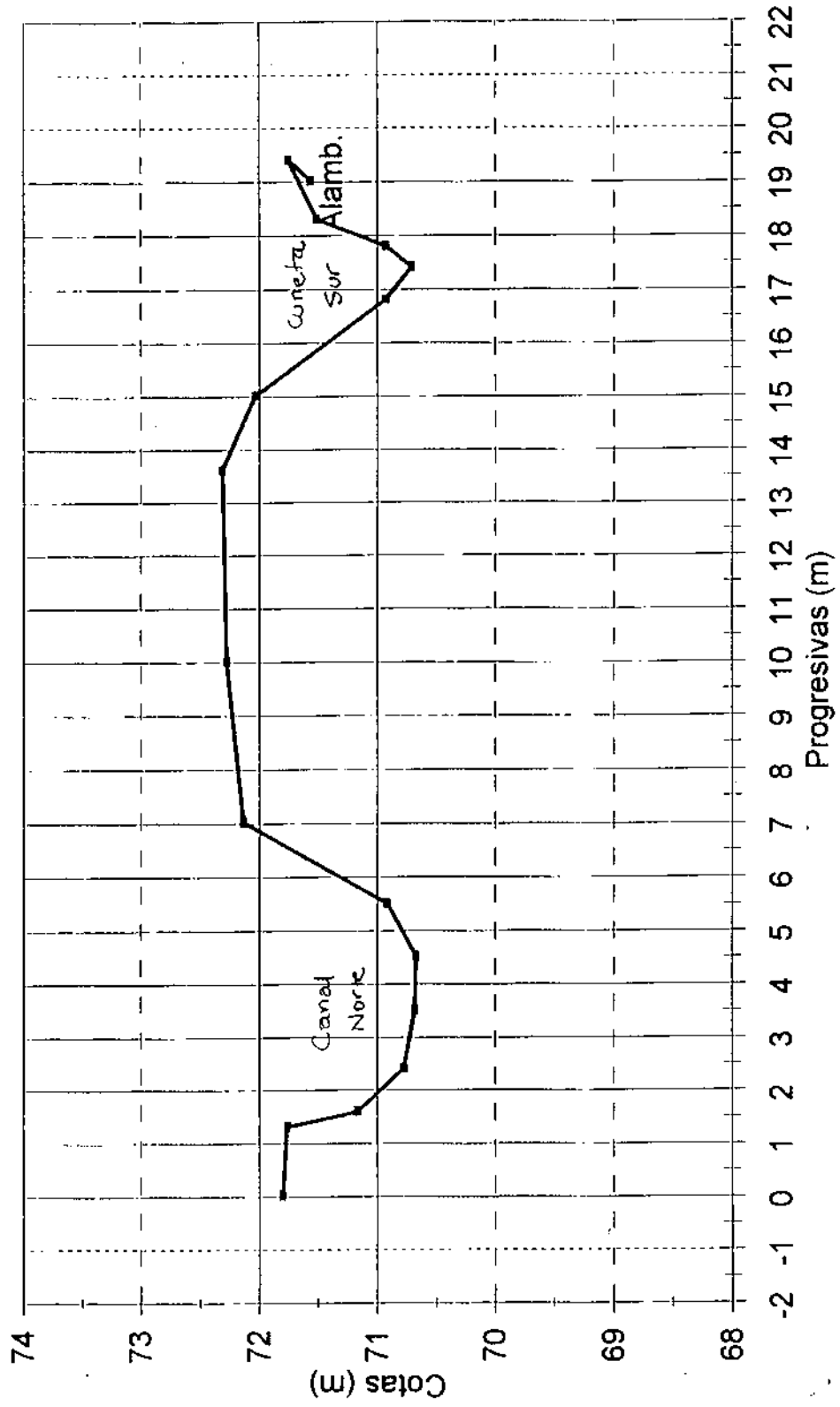
# CANAL EL DESCANSO

Perfil Progresiva 24+500



# CANAL EL DESCANSO

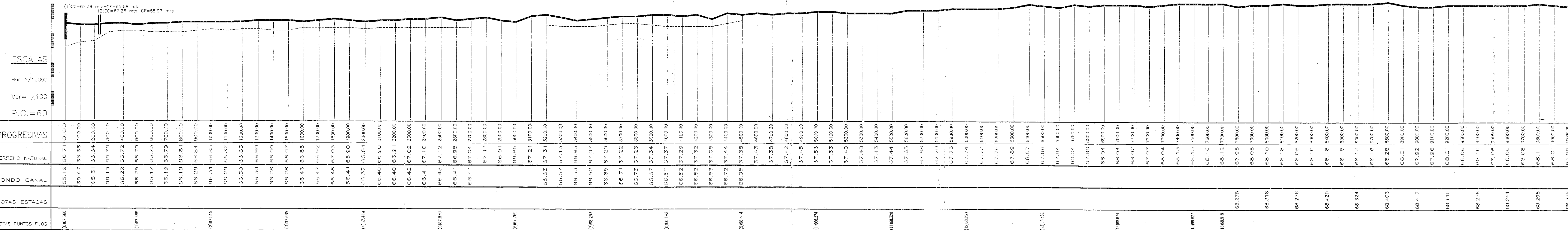
Perfil Progresiva 25+000





# PLANOS

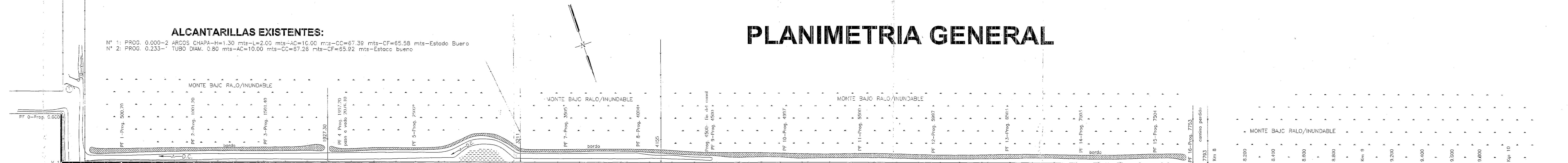
# PERFIL LONGITUDINAL



# PLANIMETRIA GENERAL

## ALCANTARILLAS EXISTENTES:

N° 1: PROG. 0.000-2 ARCOS CHAPA-H=1.30 mts-L=2.00 mts-AC=10.00 mts-CC=67.39 mts-CF=65.58 mts-Estado Bueno  
 N° 2: PROG. 0.233-7 TUBO DIAM. 0.80 mts-AC=10.00 mts-CC=67.26 mts-CF=65.92 mts-Estado bueno



C:\UDPH\F\SAN BERNARDO\DE LA CARRERA\CARRERA.DWG

PROVINCIA DE SANTA FE  
 MINISTERIO DE OBRAS SERVICIOS PUBLICOS Y VIVIENDA  
 DIRECCION PROVINCIAL DE OBRAS HIDRAULICAS

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS	ESTUDIO TOPOGRAFICO
OP. TEC. ING. BELMONTE E.-P.T.C. LANDI F.	<b>CANAL desde Ruta 77 a Estancia La Carreta</b>
PROYECTO: ING. SANCHEZ J.	<b>San Bernardo-Dpto. 9 de Julio</b>
DESENHO: P.T.C. LANDI FERNANDO	PERFIL LONGITUDINAL-PLANIMETRIA GENERAL
JEFE DPTO.: ING. FERREIRA CARLOS	PROG. KM 0+000 a PROG. KM 10+000
COORD.: ING. TOCMEI SILVINA	FECHA: Abr del 2001
DIR. POIAL.: ING. FRATTI RICARDO	ESCALAS: INDICADAS EN 0,01 mts en terreno original COTAS N.T.M.
	PLANO Nro.: <b>1</b>