

ABASTECIMIENTO A
MORON DE LA FRONTERA

- 35515

SONDED DE BARROS N° 2

-35515

Indice.-

- 1.- Objetivo
- 2.- Situación
- 3.- Equipos utilizados
- 4.- Perforación
- 5.- Entubación
- 6.- Mafizo de graves
- 7.- Desarrollo y limpieza del sondeo
- 8.- Prueba de bombeo.

Anejo.-

- nº 1.- Corte Litológico y entubación
- nº 2.- Cuadro de Descenso
" - Cuadro de Ascenso
- nº 3.- Curva de Descenso
" - Curva de Ascenso
" - Curva de Perdida de Carga

-35515

1.- OBJETIVO

Abastecimiento a Morón de la Frontera.

2.- SITUACION

El sondeo se encuentra situado en el paraje denominado "Los Barros" en la margen izquierda de la vereda real de El Arahal y a 600 mts. del sondeo nº 1

Las coordenadas son:

Longitud: 18 48' 50"

Latitud : 37º 10' 45"

Altitud : 120 mts.

Perteneciente a la hoja topográfica nº 1.004 , escala 1:50.000

3.- EQUIPOS UTILIZADOS

Los trabajos han sido ejecutados con una máquina a percusión SHOTT-S.B -400 B-36 montada sobre camión BARREIROS, perteneciente a la Empresa REYSON, S.A.

El control y dirección fué realizado por los técnicos del INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA.

4.- PERFORACION

La duración de la perforación ha sido de 72 h. comenzando desde la cota 0 al mt. 9 con un diámetro de 800 mm. y entubando a 700 mm. Este espacio anular entre la pared de sondeo y tubería, fué debidamente cementado hasta la profundidad citada anteriormente.

Se ha utilizado 250 Kgrs. de cemento y 2 m³ de zahorra para formar un hormigón de 200 Kgrs.

A partir del metro 9 hasta el final de la perforación metro 37, se ha perforado con un trépano de 600 mm. Ø y un tubo de revestimiento de 600 mm. de espesor.

El agua se cortó en el metro 11, despues de pasar una capa de arenisca en un periodo de formación, poco compacta y de grano grueso fácilmente deleznable.

Durante toda la perforación se ha mantenido el N.S. en 10 metros no observando descenso del mismo una vez finalizadas la maniobra de limpieza de los detritus con válvula.

5.- ENTUBACION

De acuerdo con el corte litológico adjunto a este informe y análisis granulométricos, se ha entubado el sondeo de la siguiente forma:

Del m. 0 al 13 tubo ciego de 400 mm. Ø

Del m. 13 al 31 tubo troquelado con puentecillo de 1,5 mm. luz

Del m. 31 al 35 tubo ciego con tapa

Por debajo del tubo ciego se dejó dos metros de solera o sedimentación para ser rellenado posteriormente de grava.

Los contradores se han colocado en los metros 15 y 30, quedando sujeto el tubo por la parte superior por tres cartabones que reposan en el tubo de 700 mm. de diámetro.

Duración de la entubación 6 horas.

6.- MACIZO DE GRAVA

La grava utilizada en este sondeo, dada la naturaleza de los acuíferos arenas muy finas, ha sido de una granulometría media de 2-4 mm. Ø

Se ha observado que entre los metros 25 al 29 se ha llevado casi el 40 % del volumen real del macizo.

Volumen teórico : 5,920 m³

Volumen real : 32,000 m³

Exceso de grava: 26,080 m³

7.- DESARROLLO Y LIMPIEZA DEL SONDEO

El sondeo fué puesto en agua clara, utilizando la sonda perforadora, mediante pistón y válvula de pistón de 380 mm.

El pistoneo se efectuó durante 16 horas, 8 horas continuas y 8 horas alternando con la válvula bajando el macizo de gravas y saliendo arenas finas color ocre.

Se continuó con la válvula dando pasadas rápidas a lo largo de los filtros, cogiendo relleno cada hora de 3 mts. y bajando el macizo unos 250 litros de grava, siendo estas medidas cada vez menores hasta desaparecer.

Este pistoneo se alternó con valvuleo durante 1 hora cada operación siendo el total de horas utilizadas en esta operación de 46 . El sondeo ha quedado en agua casi clara.

8.- PRUEBA DE BOMBEO

La prueba consto de un aforo, cuya duraci3n fu3 de 8 horas en total, repartidas en 4 horas de descenso y 4 h. de recuperaci3n o ascenso.

Hay que hacer constar, que estaba programada una prueba, de una duraci3n total de 20 h. pero debido a un corte de energia electrica, obligo a reducirla.

FECHA.-

El dia 31 de Agosto de 1.976 a las 10 horas comenz3 el bombeo con un caudal medio de 30,34 litros/seg. hasta las 16 horas en que termino. A partir de este momento, se sigui3 la recuperaci3n hasta las 10 horas registrandose al final una depresi3n residual de 0,39 mts.

Las medidas de depresi3n fueron observadas con sonda electrica acustica a traves de un tubo piezom3trico de 1" ϕ y el caudal por el procedimiento de tubo de Pitot con operculo /3 3/4 por 5"

La bomba utilizada ha sido vertical con motor de 25 c.v. ASES A cuya aspiraci3n estaba colada en la cota 35 metros.

Se inicia la prueba con la v3lvula casi cerrada graduandola a caudales ascendentes escalonados cada 2 minutos hasta abrirla al maximo caudal.

El agua a los 30" se pone clara y sin arrastres manteniendose con la misma caracteristicas hasta el final de la prueba.

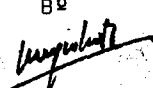
Los par3metros obtenidos fueron:

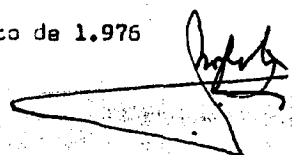
Nivel estatico	-	10,18	metros
Depresi3n 3ltima medida		7,12	"
Qm =	-	30,34	"
Td =	-	$3,26 \cdot 10^{-3}$	m ² /seg.
Ta =	-	$5,8 \cdot 10^{-3}$	m ² /seg.
Ed =	-	1000	seg ² /m ⁵
Ba =	-	3920	seg ² /m ⁵
Q/a 3ltima medida	-	4,23	litros/metros de depresi3n

Se ha tomado como piez3metro un sondeo situado a 120 metros cuyo N.5. se ha mantenido en el metro 8,34 durante la prueba.

Sevilla, 31 de agosto de 1.976

vº Bº


Fdo/Miguel Martín Machuca
Ingeniero de Minas.


Fdo/Rafael Anglada
Ing. Técnico de Minas

Fdo/Rafael Anglada

ANEXO

CORTE LITOLÓGICO Y ENTUBACIÓN

Volúmen teórico de grava: 5.920 m³

Volúmen real de grava: 32 m³

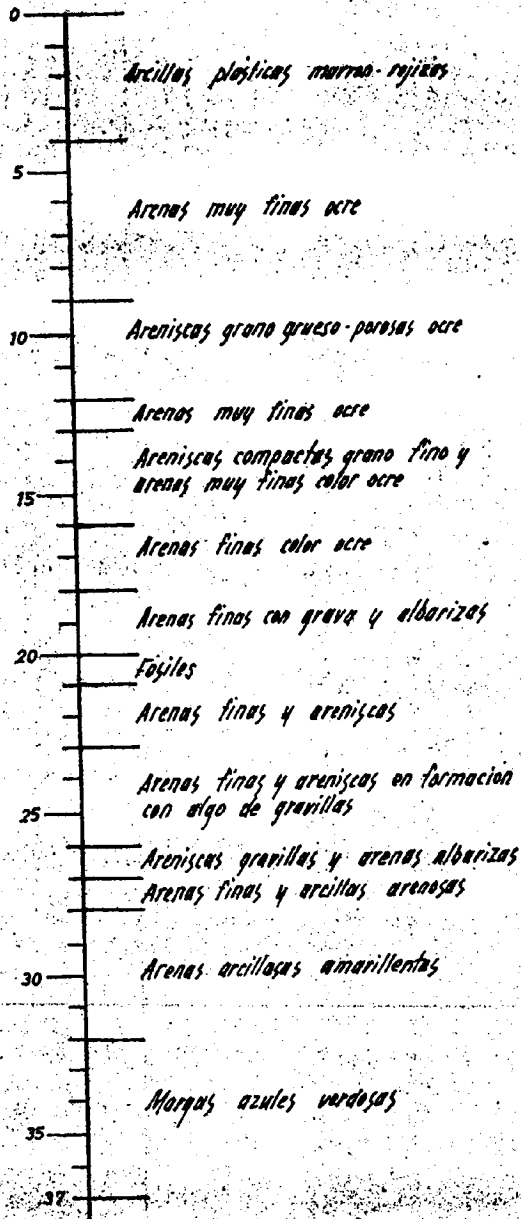
Grava de 2 a 4 mm ϕ

35515001

Sondeo
BARROS N° 2



— LITOLOGIA —



A N E J O N º 2

CUADRO DE DESCENSO Y ASCENSO

PRUEBA DE BOMBEO

Barros

Sondeo ó Pozo N° _____

ASCENSO _____

M.S. = 10.13 m

Q medio = 350,34 lts/s

t_b: Tiempo de bombeo en sg 14,400

HOJA N° 4

FECHA	HORA	Tiempo en sg	$\frac{t}{t'}$ ($\frac{Lb}{t'} + 1$)	s Depresión en m.	3/4 depresión esp. en m/m ³ /s	PIEZOMETRO		OBSERVACIONES
						s en m.	3/4 en m/m ³ /s	
30-8-76	14							
			25	1.21	37.23			
	20	1200	13	0.99	32.62			
	30	1800	9	0.95	31.31			
	40	2400	7	0.90	29.6			
	50	3000	5.8	0.81	26.6			
	15	3600	5	0.77	25.3			
	15	4500	4.3	0.72	23.7			
	30	5400	3.66	0.68	22.4			
	45	6300	3.28	0.65	21.4			
	15	7200	3	0.62	20.4			
	15	8100	2.77	0.61	20.1			
	30	9000	2.6	0.58	19.1			
	45	9900	2.45	0.55	18.1			
	11	10200	2.33	0.48	15.1			
	30	12600	2.14	0.43	14.1			
	18	14400	2	0.39	12.8			

ANEXO Nº 3

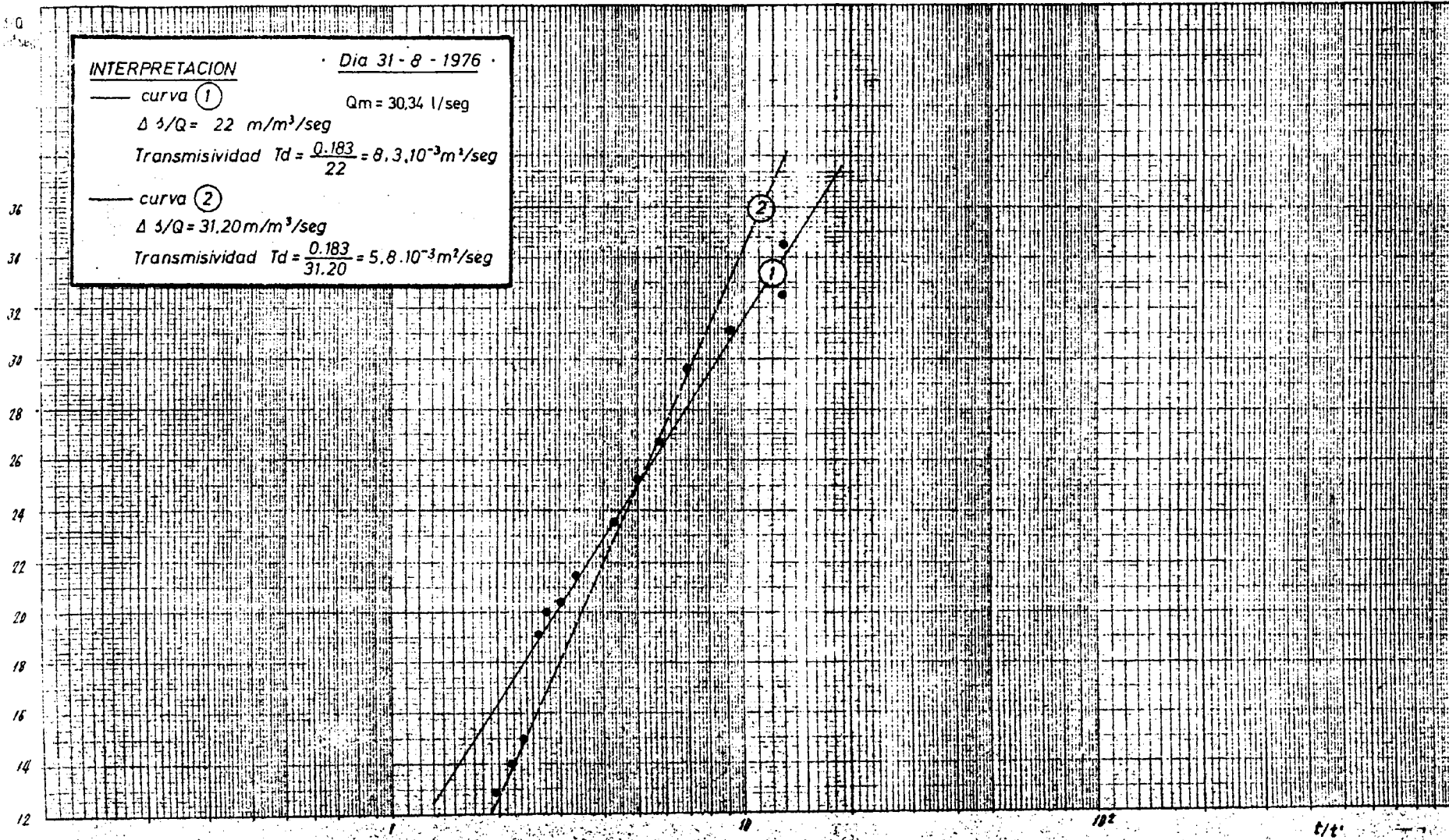
CUADRO DE DESCENSO, ASCENSO Y

PERDIDA DE CARGA

I. G. M. E.

PRUEBA DE BOMBEO
ASCENSO OFICIAL

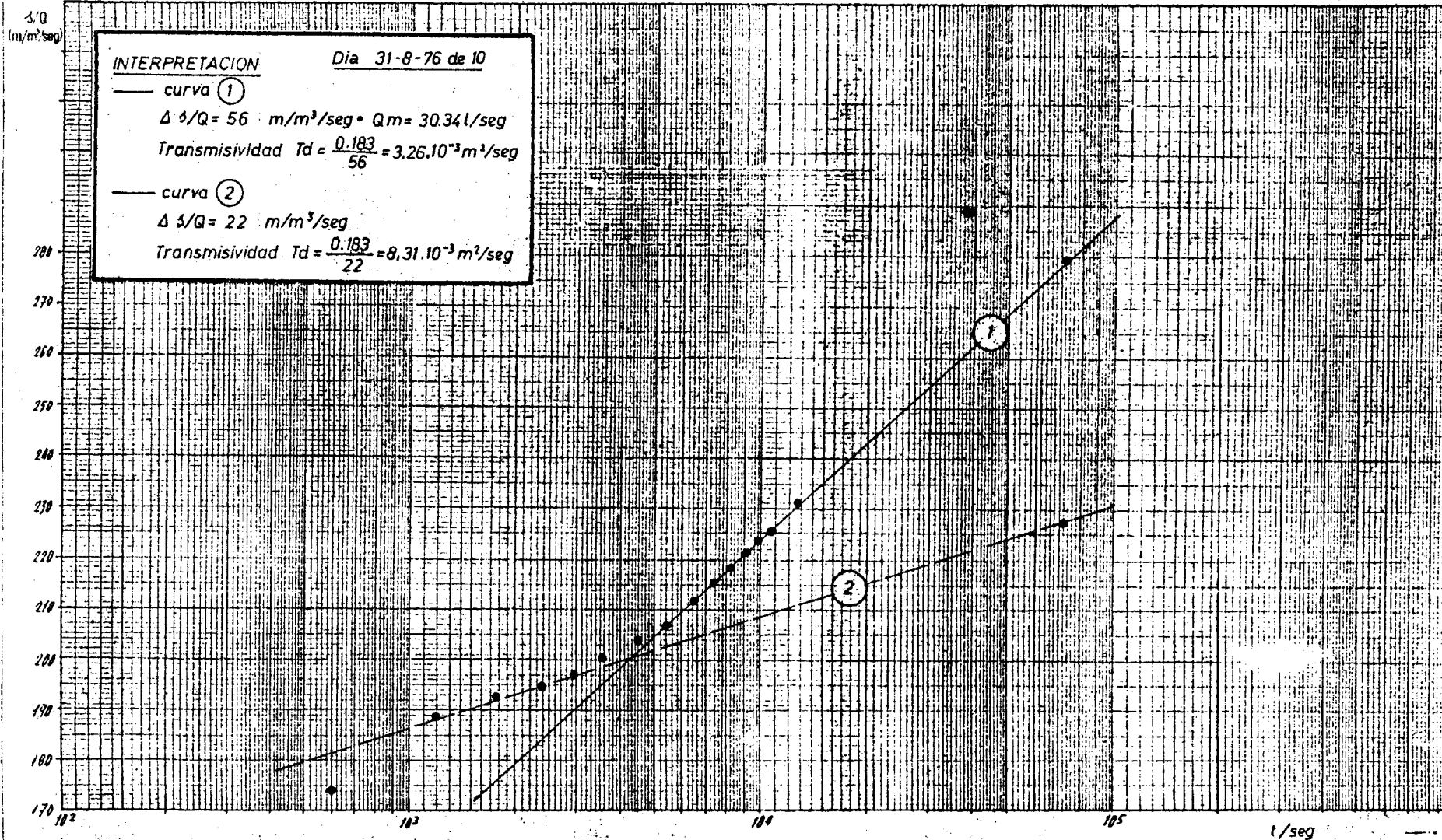
Sondeo.
BARROS Nº2



PRUEBA DE BOMBEO
DESCENSO · P. Oficial ·

Sondeo.
BARROS Nº 2

I. G. M. E.

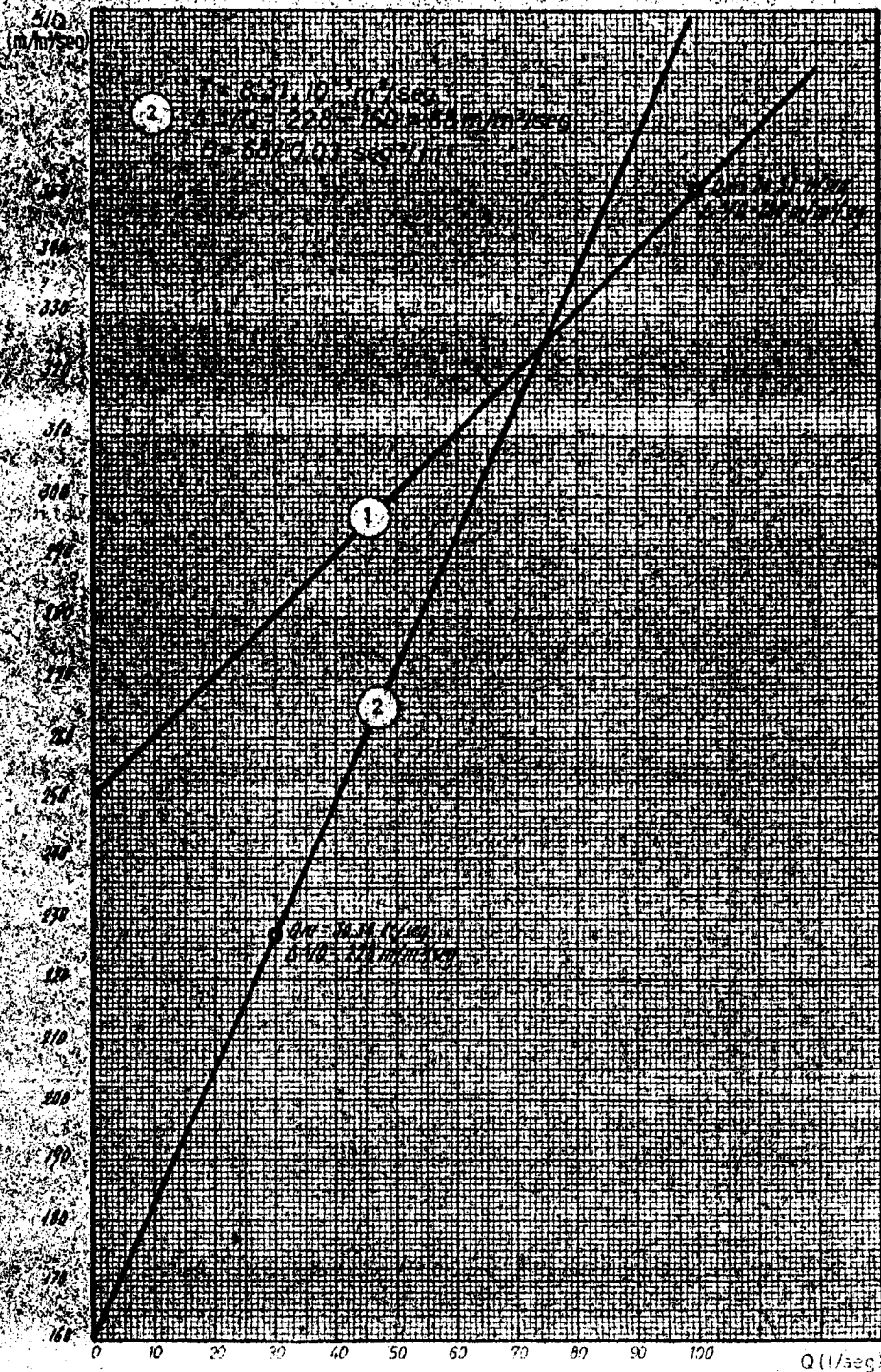


Cálculo del coeficiente de pérdidas de carga al tiempo $t_B = 72000$ seg.

FECHA
 31 AGOSTO
 1976

— DESCENSO —

Transmisividad $T = 3,26 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{seg}$
 $\Delta s/Q = 350 - 250 = 100 \text{ m/m}^3/\text{seg}$
 $\Delta Q = (100 \cdot 0) \cdot 10^{-3} = 0,1 \text{ m}^3/\text{seg}$
 Coeficiente de pérdidas de carga $B = \frac{\Delta s/Q}{\Delta Q} = \frac{100}{0,1} = 1.000 \text{ seg}^2/\text{m}^3$



Cálculo del coeficiente de pérdidas de carga al tiempo $t_B = 72000$ seg.

FECHA
31 AGOSTO
1976

ASCENSO

Transmisividad $T = 8,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{seg}$

$\Delta s/Q = 552 - 160 = 392 \text{ m}/(\text{m}^3/\text{seg})$

$\Delta Q = (100 - 0) \cdot 10^{-3} = 0,1 \text{ m}^3/\text{seg}$

Coeficiente de pérdidas de carga $B = \frac{\Delta s/Q}{\Delta Q} = \frac{392}{0,1} = 3,920 \text{ seg}^2/\text{m}^5$

- 35515

