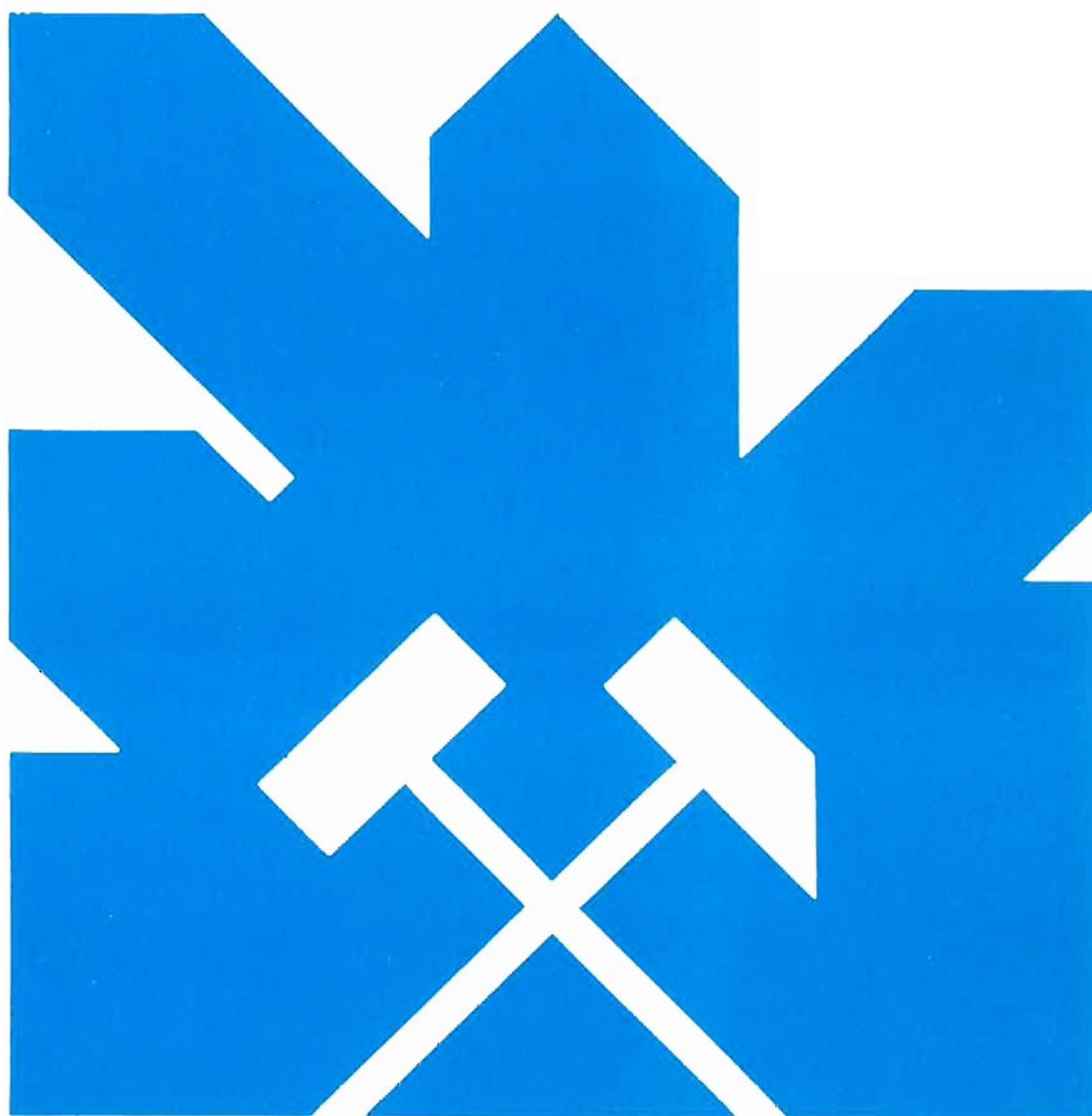


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

INFORME SOBRE EL BOMBEO REALIZADO EN EL SON-  
DEO DE VEGAS DE MATUTE (SEGOVIA)

1985



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

## INTRODUCCION

La Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía de Segovia, solicitó al Instituto Geológico y Minero de España la realización de un bombeo en el sondeo perforado por la Excm. Diputación Provincial en el término municipal de Vegas de Matute, con el objetivo de conocer el rendimiento del pozo así como la posible afección sobre el sondeo de abastecimiento de Vegas, situado a 450 m. de distancia del punto de bombeo.

Dada la precaria situación en que se encuentra la población de Navas de San Antonio, y ante las condiciones geológicas adversas de la zona para el alumbramiento de aguas subterráneas, se pretende el abastecimiento de agua potable a Navos mediante una conducción desde el pozo objeto de estudio.

## BOMBEO REALIZADOS

El IGME, desplazó un equipo móvil de bombeo, para la realización de las oportunas pruebas de bombeo.

Se situó la aspiración de la bomba a 70' m. de profundidad con una tubería de impulsión de 4" de diámetro.

El nivel estático en el pozo de bombeo era de 24,03 y en el pozo de observación (pozo de abastecimiento de Vegas), de 25,07 m.

El día 25.11.85, a las 17 h., comienza el bombeo con caudal constante de 10 l/s. El tiempo total del ensayo fué de 1.200 minutos y, a lo largo del bombeo se controló la evolución del nivel dinámico, tanto en el pozo de bombeo como en el de observación.

En el transcurso de las pruebas se tomaron dos muestras de agua para su análisis químico cuyos datos se adjuntan al informe.

Los tomas de muestra en campo de los niveles se detallan en los partes de bombeo números 1 y 2, dibujándose en los correspondientes gráficos.

En el parte n° 3, se dan los valores de recuperación del pozo.

#### CALCULO DE CONSTANTES DEL ACUIFERO

Al tratarse de un acuífero en carga con caudal constante de bombeo y régimen variable, además de ser el medio homogéneo isótropo y de extensión infinita a efectos del bombeo, se interpreta el ensayo por el método simplificado de THEIS (JACOB).

En el gráfico 1, (Pozo de bombeo), la pendiente de la recta definida por los datos de campo representados, vale 2,70 m.

La transmisividad del acuífero:

$$T = 0,183 \frac{36 \text{ m}^3/\text{h}}{2,70 \text{ m}} = 2,3 \text{ m}^2/\text{h}.$$

En el pozo de observación, la pendiente de la recta es de 1,75 m.

$$T = 3,7 \text{ m}^2/\text{h}$$

El coeficiente de almacenamiento se calcula a partir de la expresión:

$$s = \frac{2,25 T t_0}{r^2} = 3 \cdot 10^{-5}$$

Como puede observarse, los valores de T encontrados en ambos casos son, a efectos prácticos, el mismo y de finen igualmente la permeabilidad del acuífero ensayado, -  
~~cuyos valores se corresponden con los normalmente encontra~~  
dos en el detrítico del Duero.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

El sondeo bombeado tiene un comportamiento totalmente correcto y se encuentra en las debidas condiciones para su puesta en explotación.

El descenso máximo apreciado al término de los 1.200 minutos bombeados fué de 9,66 m, con una tendencia a continuar la evolución del abatimiento de niveles definida por la recta del gráfico 1.

En el pozo de abastecimiento de Vegas de Matute, el descenso total observado fué de 2,49 m, que se corresponde con el descenso teórico que puede obtenerse a partir de los parámetros del acuífero. (T y S).

Si el sondeo ensayado se bombeara de modo continuado a razón de 10 l/s, el nivel dinámico, al cabo de  $10^5$  minutos, se situaría alrededor de los 40 m. de profundidad.

Para este régimen de explotación, la incidencia sobre el pozo de abastecimiento sería de 6 m aproximadamente, para el mismo tiempo de  $10^5$  minutos.

Las condiciones analizadas son quizás las más desfavorables ya que, para el normal abastecimiento de las poblaciones de Vegas de Matute y Navas de S. Antonio, no serían -

necesarios bombeos ininterrumpidos de tan larga duración, siendo suficiente con una explotación cíclica con paradas y extracciones intermitentes, lo que permite una recuperación de niveles y reduce notablemente la afección de un sondeo sobre otro.

Teniendo en cuenta que los niveles estáticos de ambos sondeos presentan cotas muy próximas a la superficie, y que las cámaras de bombeo permiten provocar mayores descensos y por lo tanto caudales más elevados que los señalados con anterioridad, no es previsible, desde un punto de vista técnico, que la explotación conjunta de ambos pozos afecte al acuífero en su conjunto.

Los recursos del sistema acuífero son más que suficientes para la explotación de los caudales necesarios que satisfagan las demandas de agua potable de Vegas de Matute y Navas de S. Antonio.

Madrid, Diciembre de 1.985

EL AUTOR DEL INFORME





**DIRECCION DE AGUAS  
SUBTERRANEAS Y GEOTECNIA**

TOPONIMIA: VEGAS DE MATUTE  
(SEGOVIA)

TIPO DE ENSAYO Caudal constante

N. E. 24,03 mts

Tabla de medidas en Descenso

COTA mts ( )

Distancia al pozo de bombeo mts

Q 10 l/s

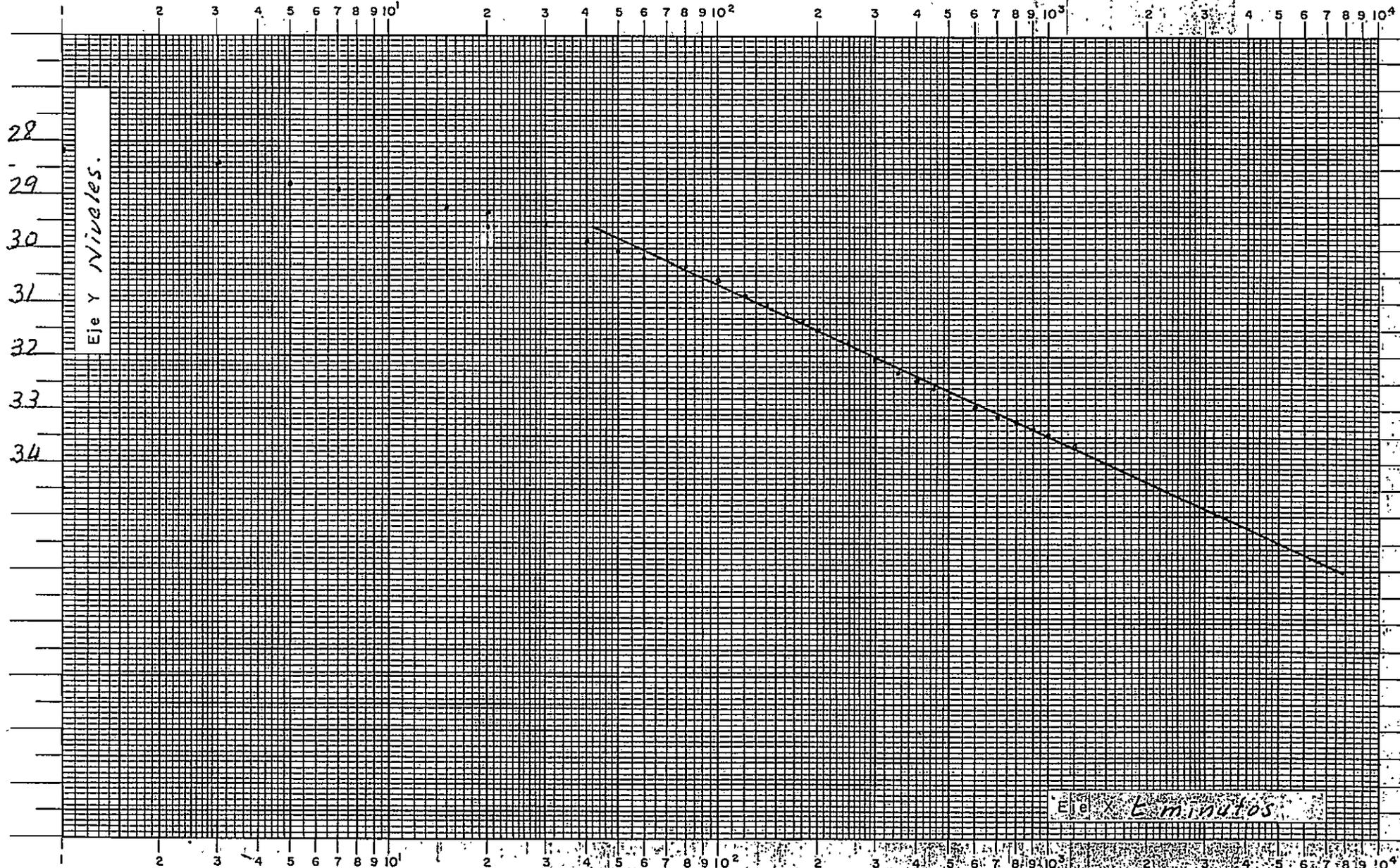
Técnico responsable

FECHA 25-11-85

Fecha	Hora	Tiempo (min)	Prof. del agua (mts.)	Descenso d (mts.)	Q (l/s)	$\frac{t+t'}{t}$ (min)	Observaciones
25-11-85	17 h 00	1	28,20				Aspiración de la bomba 7.0 metros
		3	28,40				
		5	28,80				Agua clara
		7	28,89				
		10	29,04				
		15	29,22				
		20	29,33				
		30	29,60				
		40	29,87				
		50	30,06				
		60	30,20				
		70	30,43				
		100	30,66				
		120	30,89				
		140	31,06				
		160	31,20				
		180	31,35				
		200	31,50			1ª muestra de agua	
		250	31,82				
		300	32,09				
		350	32,30				
		400	32,47				
		450	32,60				
		500	32,79				
		600	32,97				
		700	33,14				
		800	33,24				
		900	33,36				
		1000	33,49				
		1200	33,69			2ª muestra de agua	







DIRECCION DE AGUAS  
SUBTERRANEAS Y GEOTECNIA

TOPONIMIA VEGAS DE MATUTE  
SEGOVIA.

GRAFICO DE DESCENSO EN POZO  
DE BOMBEO.

CAUDAL: 36 m<sup>3</sup>/h.

FECHA 25-11-85

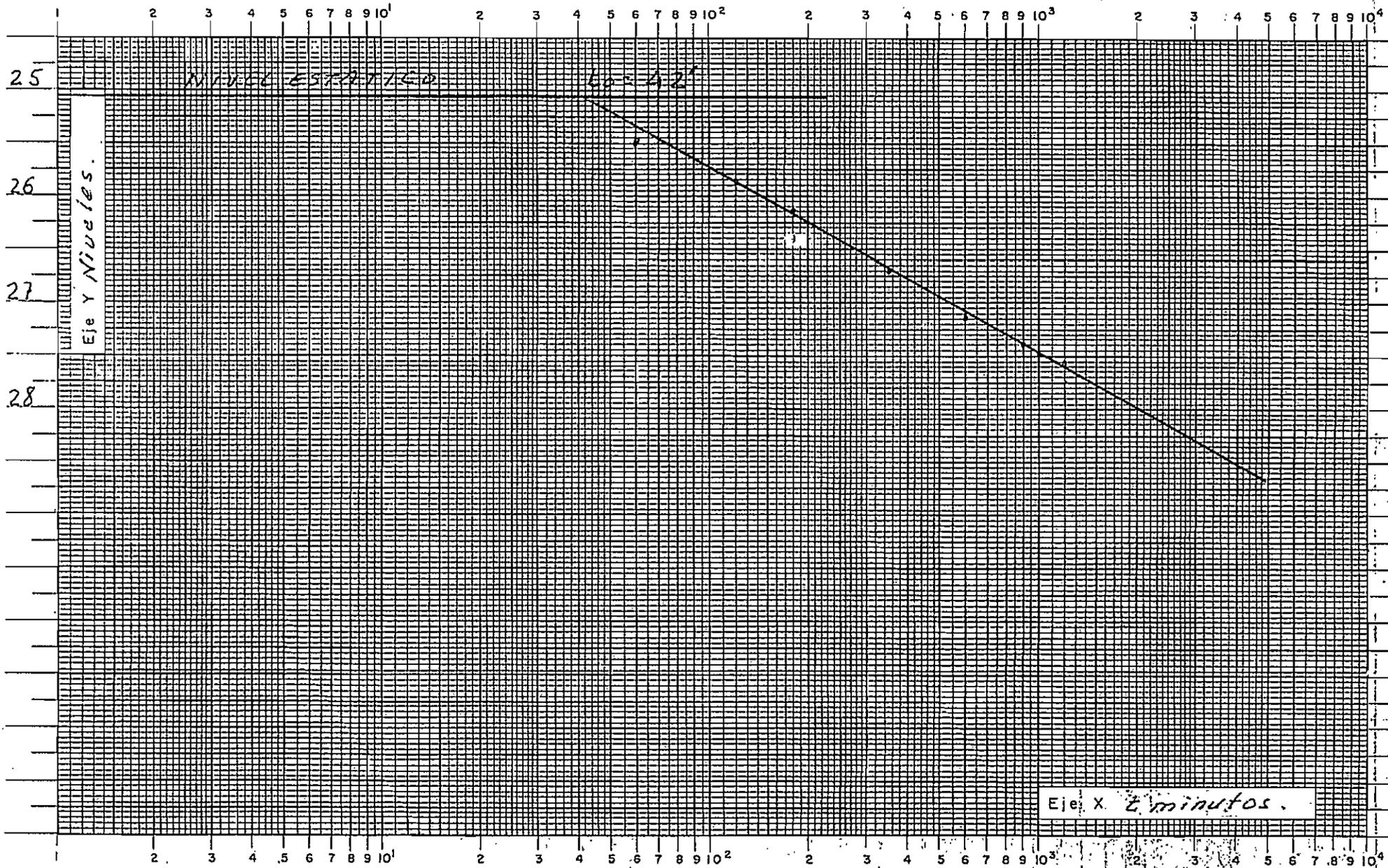
VALORES OBTENIDOS:

$\Delta d = 2,70 \text{ m.}$

$T = 2,3 \text{ m}^2/\text{h.}$

GRAFICO  
Nº

1



DIRECCION DE AGUAS  
SUBTERRANEAS Y GEOTECNIA

TOPONIMIA VEGAS DE MATUTE  
SEGOVIA.

GRAFICO DE DESCENSO EN PIEZO.  
METRO.

CAUDAL:  $36 \text{ m}^3/\text{h}$

FECHA 25-11-85

VALORES OBTENIDOS:  $\Delta d = 1,75 \text{ m}$ .

$T = 3,7 \text{ m}^2/\text{h}$ .

$S = 3 \cdot 10^{-5}$

GRAFICO  
No

2