



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INFORME DE LOS ESTUDIOS Y OBRAS REALIZADOS
EN LA PROVINCIA DE AVILA DURANTE LOS AÑOS 92-93

TOMO I

Convenio con la Excelentísima Diputación Provincial de Avila



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

33756

INDICE

TOMO I.

I. Introducción

II. Antecedentes

III. Obras y actuaciones efectuadas

III.1. Investigación Hidrogeológica en Terrenos Detríticos

III.2. Investigación Hidrogeológica en Terrenos Graníticos y Paleozoicos

III.2.1. Blascoeles

III.2.2. Tolbaños

III.2.3. Chamartín

III.2.4. Cardeñosa

III.2.5. Mediana de Voltoya

III.2.6. Martiherrero

III.2.7. Casasola

III.2.8. Duruelo

III.2.9. Navahondilla

IV . Informes finales

Bercial de Zapardiel

Cabizuela

Castilblanco

Vita

Cantiveros

Barroman

Fontiveros

Narros del Castillo

Gutierre-Muñoz

Orbita

Espinosa de los Caballeros

Peñalba de Avila

Blascoeles

Tolbaños

Chamartín

Martiherrero

Duruelo

Navahondilla

Mediana de Voitoya

V. Municipios cuyo abastecimiento no queda totalmente resuelto.

VI. Municipios cuyo abastecimiento no está resuelto.

VII. Conclusiones

APENDICE

1. Investigación Hidrogeológica en terrenos graníticos y paleozoicos. Campaña 1992.
2. Informes finales de sondeos positivos en terrenos graníticos y paleozoicos.
3. Informes finales sondeos realizados en terrenos detríticos. Campaña 1992.

Ensayos de bombeo. Resultados y Recomendaciones. TOMO II.

1. Informes de Ensayos de bombeo de sondeos en rocas consolidadas.
2. Informes de Ensayos de bombeo de sondeos en materiales detríticos.

TOMO III.

Proyectos para la realización de sondeos de captación en terrenos detríticos.

I. INTRODUCCION

En este informe se muestran los trabajos y resultados que se han obtenido en la campaña de perforación efectuada en la provincia de Avila. Estos trabajos tienen por objeto abastecer o completar el abastecimiento mediante aguas subterráneas a varios núcleos de población, que sufren problemas de escasez de agua en verano desde hace varios años.

Esta campaña responde al cumplimiento de lo pactado en el Acuerdo Específico suscrito para 1993 dentro del Convenio Marco de Asesoramiento en materia de temas hidrogeológicos existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el Instituto Tecnológico Geominero de España.

Los municipios en los que se han realizado obras de carácter de investigación y/o explotación de aguas subterráneas, fueron facilitados por la Excma. Diputación Provincial de Avila y son los siguientes: Blascoeles, Tolbaños, Chamartín, Cardeñosa, Peñalba de Avila, Mediana de Voltoya, Martiherrero, Casasola, Navahondilla, Espinosa de los Caballeros, Orbita, Narros del Castillo, Fontiveros, Gutierre-Muñoz, Cantiveros, Cabizuela, Castilblanco, Vita y Bercial de Zapardiel.

II. ANTECEDENTES

Los trabajos efectuados por el ITGE en los municipios anteriormente citados son de distinta índole, unos afectan a terrenos detríticos y otros, a rocas ígneas o metamórficas en general rocas consolidadas.

Hay que destacar la gran dificultad de ejecución de estudios hidrogeológicos de ubicación de captaciones de explotación de aguas subterráneas en este tipo de terrenos (rocas consolidadas) debido, como veremos en el punto correspondiente de este informe, a la no existencia de verdaderos acuíferos. La tecnología utilizada en los trabajos efectuados ha sido el estudio, interpretación y análisis en gabinete y campo, de toda la información fotogeológica, estructural, hidrológica e hidrogeológica existente para marcar los puntos de ubicación de los correspondientes sondeos de investigación-explotación.

Los estudios y experiencias de los especialistas Lebrand, 1954; Mundorff, 1948, Robinson, 1976, en este tipo de formaciones rocosas, indican que se obtiene muy poca agua a profundidades mayores a los 100 m, a menos que las condiciones estructurales regionales sugieran fracturas mayores y fallas abiertas en las zonas profundas, motivo por el que todas las obras incluidas en este informe poseen como máximo esta profundidad.

Conviene explicar algunas de las características geológicas e hidrogeológicas generales de las rocas duras que incluyen una gran variedad de rocas ígneas y metamórficas, siendo desde el punto de vista hidrogeológico homogéneas en dos aspectos, no tienen virtualmente porosidad primaria, a diferencia de las arenas, areniscas y otras rocas sedimentarias; tienen, por otra parte, porosidad secundaria debido a las fracturaciones y alteraciones que sufren y que permiten el almacenamiento de aguas.

La capacidad de almacenaje de las rocas duras inalteradas depende del sistema de fracturas interconectadas, las diaclasas y fisuras de las rocas. Estas aberturas son el resultado, principalmente, de los fenómenos tectónicos en la corteza terrestre.

Los procesos de alteración tienen una influencia considerable en la capacidad de almacenaje de estas rocas. La desintegración mecánica, disolución química, deposiciones y los efectos alteradores del clima y las plantas, son causas también de modificaciones locales en las rocas primarias y su sistema de fracturas. Estas acciones pueden suponer un aumento o disminución de la porosidad secundaria de las rocas y sus fracturas. La zona de transición entre las capas alteradas y las rocas inalteradas puede funcionar como un acuífero susceptible de explotación.

III. OBRAS Y ACTUACIONES EFECTUADAS

Se exponen las características de las obras realizadas correspondientes al Acuerdo Específico del año 1992-93, que contempla la ejecución de sondeos de Investigación-Explotación de Aguas Subterráneas, destinados al abastecimiento domiciliario de municipios con problemas de suministro agua en la provincia de Avila.

Se han dividido las actuaciones según se hayan realizado en terrenos detríticos o consolidados, pues los métodos de ejecución son diferentes.

III.1. INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA EN TERRENOS DETRITICOS

La relación de sondeos efectuados en materiales detríticos correspondientes a esta campaña es:

- Bercial de Zapardiel
- Cabizuela
- Castilblanco
- Barromán
- Vita
- Cantiveros
- Fontiveros
- Narros del Castillo
- Gutierre-Muñoz
- Orbita
- Espinosa de los Caballeros
- Peñalba de Avila

Todos estos sondeos para captación de aguas subterráneas han tenido resultados positivos. Las descripciones de las obras y sus características quedan reflejadas detalladamente

en el apartado IV. INFORMES FINALES. Asimismo los ensayos de bombeo realizados en cada sondeo, sus resultados y recomendaciones quedan reflejados en el apartado V. ENSAYOS DE BOMBEO. TOMO II.

III.2. INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA EN TERRENOS GRANITICOS Y PALEOZOICOS

En esta campaña se realizaron 31 sondeos en 9 municipios de la provincia.

El informe de las actuaciones se realiza a continuación, remitiéndose aquellos con resultados positivos al apartado IV. INFORMES FINALES. Los resultados y recomendaciones para su explotación quedan reflejados en el apartado del punto V. ENSAYOS DE BOMBEO.

III.2.1. Blascoeles

- Sondeos nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 374075
Y = 4511800
Z = 1170
- Fecha de ejecución: Del 23 al 26 de febrero de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 92 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 21 m. Arenas con mucha matriz arcillosa
 - 21 - 92 m. Corneanas. Rocas metamórficas
- Resultado: **NEGATIVO**

-
- Sondeo nº 2: Investigación
 - Coordenadas U.T.M. X = 373975
Y = 4510850
Z = 1218
 - Fecha de ejecución: Desde 26-2-93 hasta 4-3-93
 - Método de perforación: RotoperCUSión
 - Diámetro de perforación: 220 mm.
 - Profundidad: 68 m.

- Columna litológica:
 - 0 - 17 m. Arenas arcillosas
 - 17 - 68 m. Corneanas
- Resultado: **NEGATIVO**

El caudal aproximado durante la perforación es de 0,3 l/s. Se coloca un emboquille con tubería ciega de 240 mm \varnothing desde 0-12 metros.

- Sondeo nº 3: Investigación-Explotación
- Coordenadas U.T.M. X = 373525
Y = 4513050
Z = 1115
- Fecha de ejecución: Del 5 al 11 de marzo de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 68 m.

- Columna litológica: ver informe final
- Resultado: **POSITIVO**. Caudal = 0,75 l/s.

Ver informe final pág.: 80

III.2.2. Tolbaños

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 366525
Y = 4512375
Z = 1108
- Fecha de ejecución: 12 y 13 de marzo de 1993

- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 80 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 12 m. Arenas y Lem granítico de alteración
 - 20 - 80 m. Granitos con pequeños diques de cuarzo
- Resultado: **NEGATIVO**

Se produce una pérdida de agua durante la perforación al llegar al metro 50, como consecuencia de alguna pequeña fractura.

-
- Sondeo nº 2: Investigación
 - Coordenadas U.T.M. X = 366750
Y = 4512550
Z = 1105
 - Fecha de ejecución: 14 y 15 de marzo de 1993
 - Método de perforación: Rotopercusión
 - Diámetro de perforación: 220 mm.
 - Profundidad: 35 m.
 - Columna litológica:
 - 0 - 25 m. Arenas y Lem granítico de alteración hasta que progresivamente se llega al granito duro inalterado. Del 22-25: Dique aplítico.
 - 25 - 35 m. Granito biotítico muy duro.
 - Resultado: **NEGATIVO**

-
- Sondeo nº 3: Investigación
 - Coordenadas U.T.M. Y = 366600
X = 4512725
Z = 1102

- Fecha de ejecución: Del 16 al 18 de marzo de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 50 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 38 m. Arenas y arcillas. Lem granfítico de alteración
 - 38 - 50 m. Granito inalterado
- Resultado: **NEGATIVO**

Se realiza un emboquille al sondeo con tubería de hierro de 240 mm ø del metro 0 al 3. El resto sin entubar.

-
- Sondeo nº 4: Investigación y explotación
 - Coordenadas U.T.M.: X = 365650
Y = 4512200
Z = 1128
 - Fecha de ejecución: Del 22 al 26 de mayo de 1993
 - Profundidad: 23 m.
 - Columna litológica: ver informe final
 - Resultado: **POSITIVO**. Caudal aforado = 2 l/s

Ver informe final pág.: 83

III.2.3. Chamartín

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M.: X = 334550
Y = 4507700
Z = 1196
- Fecha de ejecución: Del 19 al 23 de marzo de 1993

- Fecha de ejecución: Del 19 al 23 de marzo de 1993
- Profundidad: 83 m.
- Columna litológica: ver informe final
- Resultado: **APROVECHABLE**. Q = 0,5 l/s

Ver informe final pág.: 85

III.2.4. Cardeñosa

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M.: X = 352475
Y = 4512425
Z = 1105
- Fecha de ejecución: 24 y 25 de marzo de 1993
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 50 m.

- Columna litológica:
 - 0 - 11 m. Arcillas arenosas
 - 11 - 50 m. Granito con vetas de cuarzo. Del metro 32 al 38 se presenta más alterado
- Resultado: **NEGATIVO**

El avance de la perforación se hizo paulatinamente más lento, ya que cada vez la roca estaba más inalterada, exceptuando el tramo 32 al 38. El nivel estático de agua en el pozo quedó aproximadamente a 2 metros. El caudal perforando era de unos 0,4 l/s, pero en el aforo dió unos de 0,2 l/s. Se emboquilló del metro 0 al 4,5 con tubería de hierro de 240 mm ø.

- Coordenadas U.T.M.: X = 351675
Y = 4510475
Z = 1187
- Fecha de ejecución: Del 26 al 29 de marzo de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 92 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 20 m. Cuarzo blanco-rosáceo muy fracturado. Dique de cuarzo
 - 20 - 92 m. Granitos poco alterados
- Resultado: **NEGATIVO**

Sondeo realizado sobre un dique de cuarzo. Se emboquilló del metro 0 al 1,5 con tubería de 240 mm ø.

-
- Sondeo nº 3: Investigación
 - Coordenadas U.T.M. X = 352400
Y = 4511850
Z = 1110
 - Fecha de ejecución: Del 30-3-93 hasta 1-4-93
 - Profundidad: 104 m.
 - Columna litológica:
 - 0 - 25 m. Cuarzo muy y fracturado
 - 25 - 73 m. Granito poco alterado
 - 73 - 93 m. Granito alterado con fisuras y diaclasas rellenas de arcilla
 - 93 - 104 m. Granito inalterado
 - Resultado: **NEGATIVO**

- Sondeo nº 4: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 352850
Y = 4511750
Z = 1095
- Fecha de ejecución: Del 2 al 4 de abril de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 20 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 5 m. Arenas y gravas
 - 5 - 20 m. Granitos inalterados con presencia de fisuras y diaclasas en los metros 6 y 9.
- Resultado: **APROVECHABLE** Q = 0,5 l/s

- Entubación: 0 - 4,5 m. Tubería de hierro de 240 mm ø
0 - 20 m. Tubería PVC de 180 mm ø
- Ranurada del metro 5 al 16.
- Nivel estático en el metro 1,5.

- Sondeo nº 5: Investigación
- Coordenadas U.T.M.: X = 353325
Y = 450795
Z = 1132
- Fecha de ejecución: Del 12 a 17 de abril de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm
- Profundidad: 104 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 2 m. Arenas y gravas
 - 2 - 104 m. Granito y granito rosáceo. Con zonas alteradas entre los 6 y 9 m

de profundidad.

- Resultado: **APROVECHABLE**. Recuperación mínima. $Q = 0,4$ l/s. Entubación definitiva: Del 0 - 4,5 m.: emboquille con tubería de hierro de 240 mm de \varnothing . Del 0 - 104 m.: Tubería de hierro de 180 mm. de \varnothing . Rajada del metro 6 al 98.

III.2.5. Mediana de Voltoya

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 368100
Y = 4506675
Z = 1113
- Fecha de ejecución: Del 23 al 25 de abril de 1993
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 70 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 7 m. Arcillas
 - 7 - 17 m. Arenas. Lem granítico de alteración
 - 17 - 70 m. Granito alterado al principio y cada vez más inalterado al avanzar la perforación.
- Resultado: **NEGATIVO**

Se realiza un emboquille del 0 al 1,5 con tubería de hierro de 240 mm \varnothing .

- Sondeo nº 2: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 368225
Y = 4506900
Z = 1104
- Fecha de ejecución: Del 26 al 28 de abril de 1993
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.

- Profundidad: 95 m.
 - Columna litológica:
 - 0 - 6 m. Arenas y arcillas
 - 6 - 95 m. Granito compacto, en los primeros metros está muy alterado.
 - Resultado: **POSITIVO**. Q = 0,8 l/s
 - Ver informe final pág: 93
-

- Sondeo nº 3: Investigación
- Coordenadas U.T.M.: X = 368275
Y = 4506675
Z = 1106
- Fecha de ejecución: Del 29-4-93 al 15-5-93 (se incluyen 15 días de descanso del personal)
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 86 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 7 m. Arenas. Lem granítico de alteración
 - 7 - 86 m. Granitos con diques de Q abundantes en los primeros metros. En el metro 85 existe una fractura o grieta.
- Resultado: **NEGATIVO**

El caudal estimado durante la perforación es de 0,2 l/s. Se realiza un emboquille del 0 al 1,5 con tubería de 240 mm ø.

- Sondeo nº 4: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 368275
Y = 4506825
Z = 1103

- Fecha de ejecución: Del 16 al 18 de mayo de 1993
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm
- Profundidad: 80 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 14 m. Gravas, arenas y arcillas
 - 14 - 80 m. Granitos descompuestos en los primeros metros siendo compactos a mayor profundidad.
- Resultado: **NEGATIVO**. Q = 0,4 l/s

Caudal estimado durante la perforación 0,4 l/s. Se entuba del metro 0 al 30 con tubería de hierro de 180 mm ø.

-
- Sondeo nº 5: Investigación
 - Coordenadas U.T.M. X = 368175
Y = 4507050
Z = 1102
 - Fecha de ejecución: Del 19 al 21 de mayo de 1993
 - Método de perforación: Rotopercusión
 - Diámetro de perforación: 220 mm.
 - Profundidad: 26 m.
 - Columna litológica:
 - 0 - 8 m. Gravas y arenas
 - 8 - 26 m. Granitos compactos
 - Resultado: **NEGATIVO**

En el metro 21, debido a la existencia de una fractura se produce una pérdida total de la poca agua que existía en el pozo al perforar.

III.2.6. Martiherrero

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 348150
Y = 4503950
Z = 1265
- Fecha de ejecución: Del 27 al 29 de mayo de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 62 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 6 m. Arenas y arcillas
 - 6 - 62 m. Granito compacto
- Resultado: **NEGATIVO**

Caudal estimado durante la perforación 0,25 l/s. El nivel estático en el pozo queda a 6 m. Se emboquilla con tubería de 240 mm \varnothing del 0 al 1,5 m. Acuífero superior detrítico-arcilloso de escaso espesor.

-
- Sondeo nº 2: Investigación
 - Coordenadas U.T.M. X = 349175
Y = 4504225
Z = 1240
 - Fecha de ejecución: Del 11 al 14 de junio de 1993
 - Método de perforación: RotoperCUSión
 - Diámetro de perforación: 220 mm.
 - Profundidad: 92 m.
 - Columna litológica:
 - 0 - 14 m. Arenas y arcillas
 - 14 - 92 m. Granitos poco alterados. Del metro 84-85 zona muy fracturada

- Resultado: **NEGATIVO**

Se emboquilla el sondeo del metro 0 al 7 con tubería de 240 mm de ø.

- Sondeo nº 3: Investigación

- Coordenadas U.T.M. X = 349200

Y = 4503600

Z = 1230

- Fecha de ejecución: Del 15 al 17 de junio de 1993

- Método de perforación: RotoperCUSión

- Diámetro de perforación: 220 mm.

- Profundidad: 74 m.

- Columna litológica:

0 - 7 m. Arenas y arcillas

7 - 74 m. Granitos poco alterados. Zonas de fracturas y diaclasas en los metros 40 y 50.

- Resultado: **NEGATIVO**

Se emboquilla del metro 0 al 2 con tubería de 240 mm de ø.

- Sondeo nº 4: Investigación

- Coordenadas U.T.M. X = 349400

Y = 4505050

Z = 1220

- Fecha de ejecución: 17 y 18 de junio de 1993

- Método de perforación: RotoperCUSión

- Diámetro de perforación: 220 mm.

- Profundidad: 50 m.

- Columna litológica:
 - 0 - 6 m. Lem granítico de alteración
 - 6 - 20 m. Granito alterado y descompuesto
 - 14 - 20 m. Dique de cuarzo
 - 20 - 50 m. Granitos compactos
- Resultado: **NEGATIVO**

Se emboquilla el sondeo desde el metro 0 hasta el 1,5 con tubería de 240 mm de ø.

- Sondeo nº 5: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 349550
Y = 4504225
Z = 1225
- Fecha de ejecución: Del 19 al 21 de junio de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 36 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 9,5 m. Lem granítico de alteración
 - 95 - 38 m. Granito compacto inalterado
- Resultado: **NEGATIVO**

Entubación: De 0 - 1,5 m. Tubería de hierro de 240 mm ø
0 - 38 m. Tubería rajada de PVC de 180 mm ø

- Sondeo nº 6: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 349825
Y = 4504200
Z = 1208

- Fecha de ejecución: Del 15 a 18 de julio de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 44 m.
- Columna litológica: Ver informe final
- Resultado: **POSITIVO**. Q = 1,5 l/s

Ver informe final pág. 87

III.2.7. Casasola

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M.: X = 343775
Y = 4503075
Z = 1360
- Fecha de ejecución: Del 27 al 30 de junio de 1993
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad : 74 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 11 m. Lem granfíico de alteración
 - 0 - 74 m. Granito rosado
- Resultado: **APROVECHABLE**

Se estima que el sondeo aunque no aporta gran caudal, debido a la necesidad de agua para abastecimiento y a su poco coste de instalación, puede resultar aprovechable para complementar el abastecimiento. Por ello, se acondiciona con tubería de PVC rajada de 180 mm de \varnothing desde el metro 0 al 74. Se emboquilla con tubería de hierro de 240 mm de \varnothing desde el metro 0 al 1,5.

- Sondeo nº 2: Investigación
- Coordenadas U.T.M.: X = 344525
Y = 4503500
Z = 1352
- Fecha de ejecución: Del 12 al 15 de julio de 1993
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 47 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 6 m. Lem granítico de alteración. Arenas
 - 6 - 47 m. Granito muy duro y compacto
- Resultado: **NEGATIVO**

Se emboquilla del metro 0 al 1,5 con tubería de 240 mm de ø.

III.2.8. Duruelo

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M.: X = 347525
Y = 4502125
Z =
- Fecha de ejecución: Del 21 al 24 de junio de 1993
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 62 m.
- Columna litológica: Ver informe final
- Resultado: **POSITIVO.**

Ver informe final pág. 89

-
- Sondeo nº 2: Investigación
 - Coordenadas U.T.M.: X = 346925
Y = 4502875
Z = 1292
 - Fecha de ejecución: Del 24 al 26 de junio de 1993
 - Método de perforación: Rotopercusión
 - Diámetro de perforación: 220 mm.
 - Profundidad: 44 m.
 - Columna litológica:
 - 0 - 11 m. Lem granítico
 - 11 - 44 m. Granitos poco alterados
- Resultado: **NEGATIVO.**

Se ha considerado entubar el sondeo de la forma siguiente:

Entubación: De 0 - 1,5 m. Tubería de hierro de 240 mm ø
0 - 44 m. Tubería ranurada de PVC de 180 mm ø

III.2.9. Navahondilla

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 372950
Y = 4465250
Z = 735
- Fecha de ejecución: Del 19 al 21 de julio de 1993
- Diámetro de perforación: 220 mm
- Profundidad: 50 m.
- Columna litológica: Ver informe final

- Resultado: **POSITIVO**. Q = 2 l/s

Ver informe final pág. 91

- Sondeo nº 2: Investigación

- Coordenadas U.T.M.: X = 372910

Y = 4465400

Z = 737

- Fecha de ejecución: Del 21 al 23 de julio de 1993

- Método de perforación: RotoperCUSión

- Diámetro de perforación: 220 mm

- Profundidad: 38 m.

- Columna litológica:

0 - 5 m. Arenas y arcillas. Lem granfíico de alteración

5 - 38 m. Granitos inalterados. Solo en los metros 9 y 44 existen pequeñas fisuras y diaclasas.

- Resultado: **NEGATIVO**. Caudal aproximado durante la perforación 0,25 l/s.

Se abandona la perforación en el metro 38 porque la roca granfíica es muy dura y no se observan cambios. Se emboquilla con tubería de 240 mm. de \varnothing del 0 al 1,5 m.

IV. INFORMES FINALES (sondeos positivos)

- Detrítico

Bercial de Zapardiel

Castilblanco

Vita

Cantiveros

Barrroman

Fontiveros

Narros del Castillo

Gutierre-Muñoz

Orbita

Espinosa de los Caballeros

- Consolidados

Peñalba de Avila

Blascoeles

Tolbaños

Chamartín

Martiherrero

Duruelo

Navahondilla

Mediana de Voltoya

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A BERCIAL DE ZAPARDIEL

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Engravillado
6. Cementación
7. Limpieza y desarrollo
8. Ensayo de bombeo
9. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Dentro del Convenio Marco de Asesoramiento Técnico existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el Instituto Tecnológico Geominero de España, y de acuerdo con las instrucciones y características técnicas del proyecto redactado por los técnicos del citado Organismo, se realizó durante el mes de junio, la perforación de un sondeo de 300 m de profundidad, destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento de agua potable al pueblo de Bercial de Zapardiel, cuyas características finales se redactan a continuación.

2. PERFORACION

El sondeo se sitúa en el lugar indicado en el estudio-proyecto. (Coordenadas U.T.M.: X = 334875 Y = 4545900 Z = 790 m.s.n.m.)

Realizadas las balsas y las obras accesorias al emplazamiento, se procede a perforar,

detallándose a continuación los diferentes diámetros al final del sondeo:

<u>Diámetro (mm)</u>	<u>Desde (m)</u>	<u>Hasta (m)</u>
600	0	6
500	6	300

La perforación se ha realizado con el método de ROTACION CON CIRCULACION INVERSA DE LODOS. con toma de muestras metro a metro, estas muestras, se disponen ordenadamente sobre el terreno, para su posterior estudio y determinación de la columna litológica del sondeo.

3. COLUMNA LITOLOGICA

Del análisis y reconocimiento de las muestras se obtiene la columna litológica del sondeo. Los terrenos atravesados, corresponden al Terciario detrítico Continental, enmarcados dentro del Borde Sur de la Cuenca del Duero. La presencia de alternancias de materiales de granulometría media-gruesa, tipo arenas, con otros permeables tipo arcilla, corresponden a zonas favorables para la captación de aguas subterráneas. Se obtuvo la siguiente Columna Litológica:

COLUMNA LITOLOGICA

0 - 4 m.	Tierra de labor.
4 - 5 m.	Arena arcillosa.
5 - 6 m.	Arcilla rojiza.
6 - 8 m.	Arena heterométrica de cuarzo.
8 - 12 m.	Arena arcillosa, localmente rojiza.
12 - 13 m.	Arena heterométrica de cuarzo, con alguna grava subangulosa.
13 - 18 m.	Arena arcillosa, con aumento de la arcilla a medida que nos acercamos al muro del paquete, con alternancia de colores claros a oscuros.

18 - 22 m.	Arena con alguna pasada de arcilla.
22 - 25 m.	Arcilla con algo de arena.
25 - 29 m.	Arena heterométrica de cuarzo, con alguna grava poco redondeada.
29 - 30 m.	Arcilla arenosa.
30 - 34 m.	Arena arcillosa, con aumento de la arena hacia el techo del paquete.
34 - 37 m.	Arcilla arenosa.
37 - 39 m.	Arena arcillosa.
39 - 40 m.	Arena de cuarzo, bastante heterométrica.
40 - 43 m.	Arcilla.
43 - 46 m.	Arena arcillosa.
46 - 48 m.	Arcilla arenosa.
48 - 49 m.	Arena arcillosa.
49 - 52 m.	Arcilla con alguna pasada de arenas.
52 - 53 m.	Arcilla arenosa, zona de transición a arenas.
53 - 61 m.	Arena heterométrica de cuarzo, presentando algún nivel de gravas sueltas subangulosas. Localmente algo de arcilla.
61 - 68 m.	Arcilla.
68 - 69 m.	Arena arcillosa.
69 - 70 m.	Arcilla.
70 - 72 m.	Arena con muy poca arcilla.
72 - 77 m.	Arcilla.
77 - 78 m.	Arena arcillosa.
78 - 82 m.	Arcilla.
82 - 84 m.	Arena arcillosa.
84 - 91 m.	Arcilla.
91 - 92 m.	Arcilla arenosa.
92 - 93 m.	Arcilla.
93 - 94 m.	Arcilla arenosa.
94 - 97 m.	Arcilla.
97 - 98 m.	Arena arcillosa.
98 - 100 m.	Arcilla.

100 - 106 m.	Arena heterométrica de cuarzo, con muy poca arcilla.
106 - 110 m.	Arcilla.
110 - 111 m.	Arcilla arenosa.
111 - 115 m.	Arena arcillosa.
115 - 117 m.	Arcilla.
117 - 124 m.	Arena heterométrica de cuarzo, con algo de arcilla en el techo y en el muro del paquete.
124 - 128 m.	Arena arcillosa.
128 - 131 m.	Arcilla.
131 - 134 m.	Arena arcillosa.
134 - 138 m.	Arena heterométrica de cuarzo.
138 - 140 m.	Arcilla arenosa.
140 - 142 m.	Arena con algo de arcilla.
142 - 143 m.	Arcilla.
143 - 146 m.	Arcilla arenosa.
146 - 148 m.	Arcilla.
148 - 153 m.	Arena muy heterométrica de cuarzo, de tamaño medio a grueso. Al techo del paquete aparece un nivel de gravas y localmente algo de arcilla.
153 - 161 m.	Arcilla.
161 - 162 m.	Arcilla arenosa.
162 - 165 m.	Arena arcillosa.
165 - 167 m.	Arena con muy poca arcilla.
167 - 172 m.	Arcilla.
172 - 173 m.	Arcilla arenosa, transición hacia arenas.
173 - 177 m.	Arena heterométrica de cuarzo, de tamaño medio a grueso.
177 - 178 m.	Arcilla arenosa.
178 - 179 m.	Arcilla.
179 - 180 m.	Arcilla arenosa.
180 - 183 m.	Arena heterométrica de cuarzo.
183 - 186 m.	Arcilla.
186 - 190 m.	Arena heterométrica de cuarzo.

- 190 - 193 m. Arcilla rojiza, con algo de arena.
- 193 - 196 m. Arena heterométrica de cuarzo.
- 196 - 198 m. Arcilla.
- 198 - 202 m. Arena de cuarzo.
- 202 - 205 m. Arcilla.
- 205 - 207 m. Arcilla arenosa.
- 207 - 210 m. Arena muy heterométrica, con algún tamaño de gravas.
- 210 - 211 m. Arena arcillosa, transición a arcillas.
- 211 - 224 m. Arcilla de tonos oscuros.
- 224 - 226 m. Arcilla arenosa.
- 226 - 228 m. Arcilla.
- 228 - 232 m. Arcilla arenosa.
- 232 - 239 m. Arena arcillosa, aumentando la arcilla hacia el techo del paquete.
- 239 - 240 m. Arena arcillosa.
- 240 - 243 m. Arena con muy poca arcilla.
- 243 - 244 m. Arena arcillosa.
- 244 - 245 m. Arcilla.
- 245 - 247 m. Arcilla arenosa.
- 247 - 249 m. Arena heterométrica de cuarzo.
- 249 - 254 m. Arcilla.
- 254 - 265 m. Arena con muy poca arcilla.
- 265 - 268 m. Arena arcillosa.
- 268 - 271 m. Arena heterométrica de cuarzo, de tamaño medio, con pocos finos.
Localmente aparece alguna grava subredondeada.
- 271 - 272 m. Arena arcillosa.
- 272 - 275 m. Arcilla arenosa.
- 275 - 278 m. Arena con poca arcilla.
- 278 - 280 m. Arcilla.
- 280 - 283 m. Arena heterométrica de cuarzo, localmente, algo de arcilla.
- 283 - 287 m. Arcilla.
- 287 - 289 m. Arcilla arenosa.

- 289 - 295 m. Arena heterométrica de cuarzo, de tamaño medio a grueso. Hacia el muro del paquete, aumenta el contenido de arcillas.
- 295 - 300 m. Arcilla.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

De acuerdo con la columna litológica obtenida, se diseña la entubación definitiva.

Del metro 0 hasta el 195, se entuba el sondeo con 175 m de tubería ciega y con 20 m de tubería de filtro, ambas de 300 mm de diámetro y 6 mm de espesor. A continuación, del metro 195 al 196, se coloca un cono reductor del diámetro de 300 mm a 250 mm. El resto del sondeo se entuba con 83 m de tubería ciega y con 20 m de tubería filtro. Ambas de 250 mm de diámetro y 6 mm de espesor.

La distribución de los tramos de filtros tipo puentecillo, con aberturas comprendidas entre 1 y 1,5 mm es como sigue:

<u>Desde (m)</u>	<u>Hasta (m)</u>	<u>Longitud (m)</u>
102.5	104.5	2
119.5	121.5	2
135	137	2
140	142	2
148	150	2
165	167	2
174.5	176.5	2
181	183	2
187.5	189.5	2
193	195	2
198	201	3
207	210	3

240	241.5	1.5
247.5	249	1.5
255	258	3
261	262.5	1.5
268.5	270	1.5
276	277.5	1.5
280	282	1.5
291	294	3

Total filtros 41 metros.

5. ENGRAVILLADO

El espacio anular existente entre la formación y el entubado definitivo, se ha rellenado con grava silíceas subredondeada, calibrada de 3 a 5 mm.

Se han utilizado 33 Tm alcanzando una altura, en el anulus de 142 metros, (40 metros por encima del último filtro).

6. CEMENTACION

La cementación del anulus del sondeo se ha realizado de la forma siguiente:

- Del metro 62 al 64, sobre un lecho de arena fina, sobre el prefiltro artificial de gravas.
- Del metro 0 al 30 para impermeabilizar y aislar el sondeo de posibles filtraciones superficiales.
- Del metro 30 al 62 se rellenó con detritus arcillosos obtenidos durante la perforación.

7. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Una vez acondicionado el sondeo, se procedió a su limpieza y desarrollo, con el doble objeto de eliminar los finos existentes en los acufferos y en el sondeo y de clasificar por tamaños

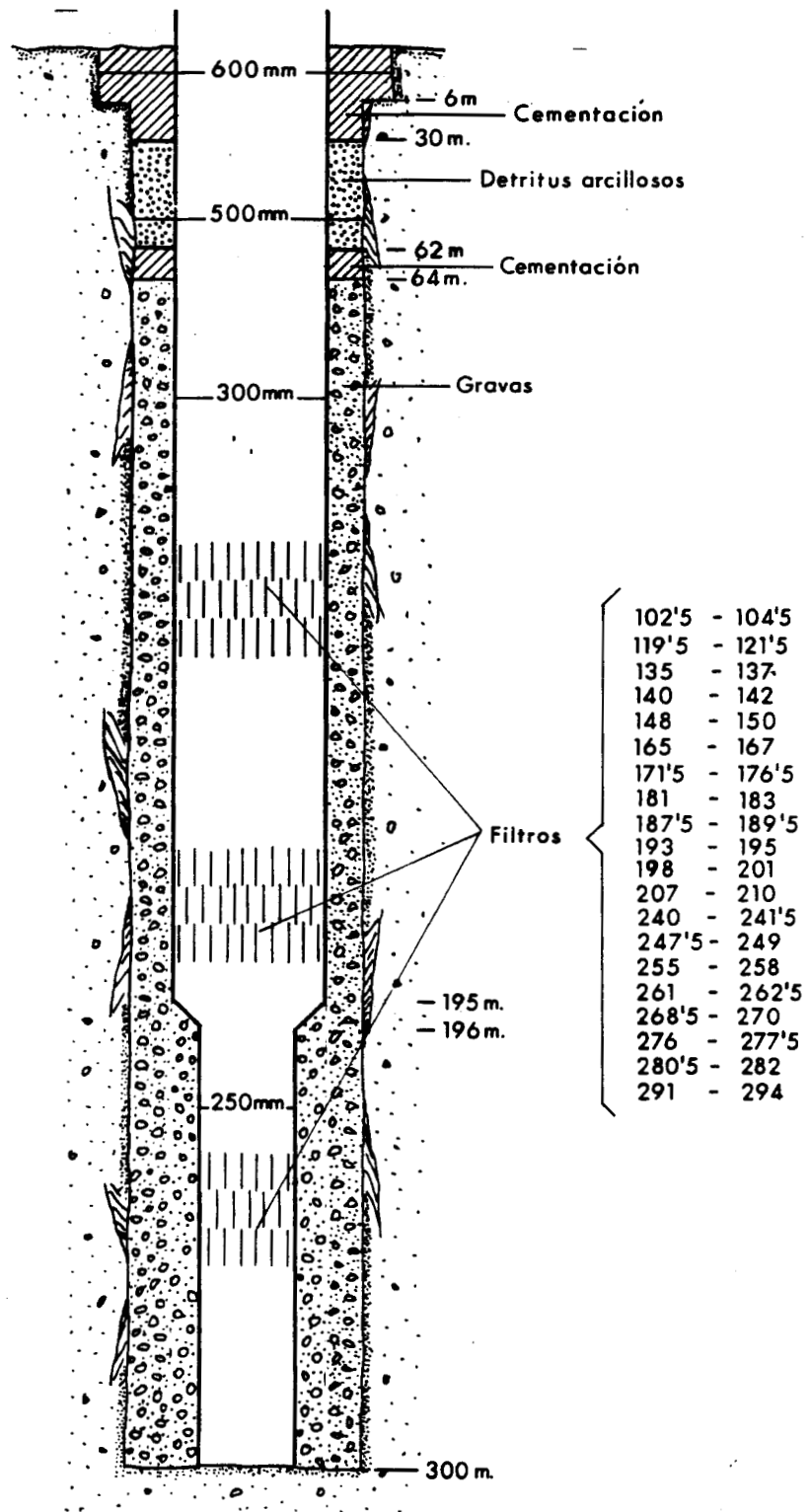
tanto la grava calibrada como las arenas de la formación. La operación, se realizó utilizando la misma máquina de perforación, por medio de inyección de aire comprimido, empleando en el proceso de desarrollo y limpieza, un total de 13 horas.

8. ENSAYO DE BOMBEO

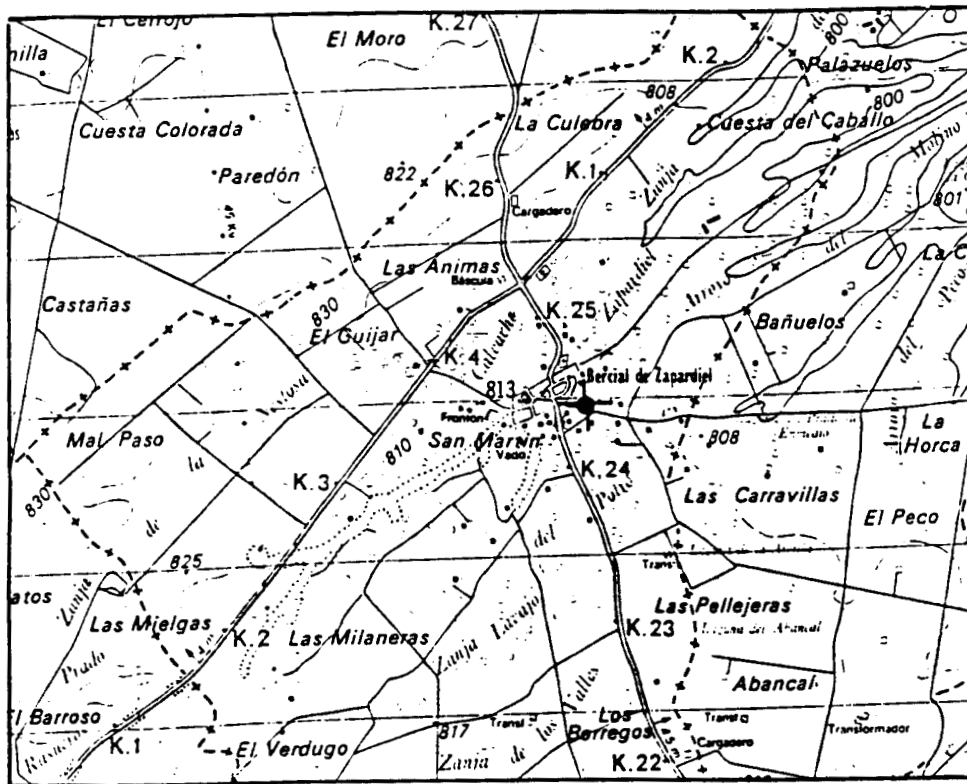
Ver anexo correspondiente en el apartado V.

9. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DE SONDEO DE BERCIAL DE ZAPARDIEL (AVILA)



MAPA DE SITUACION



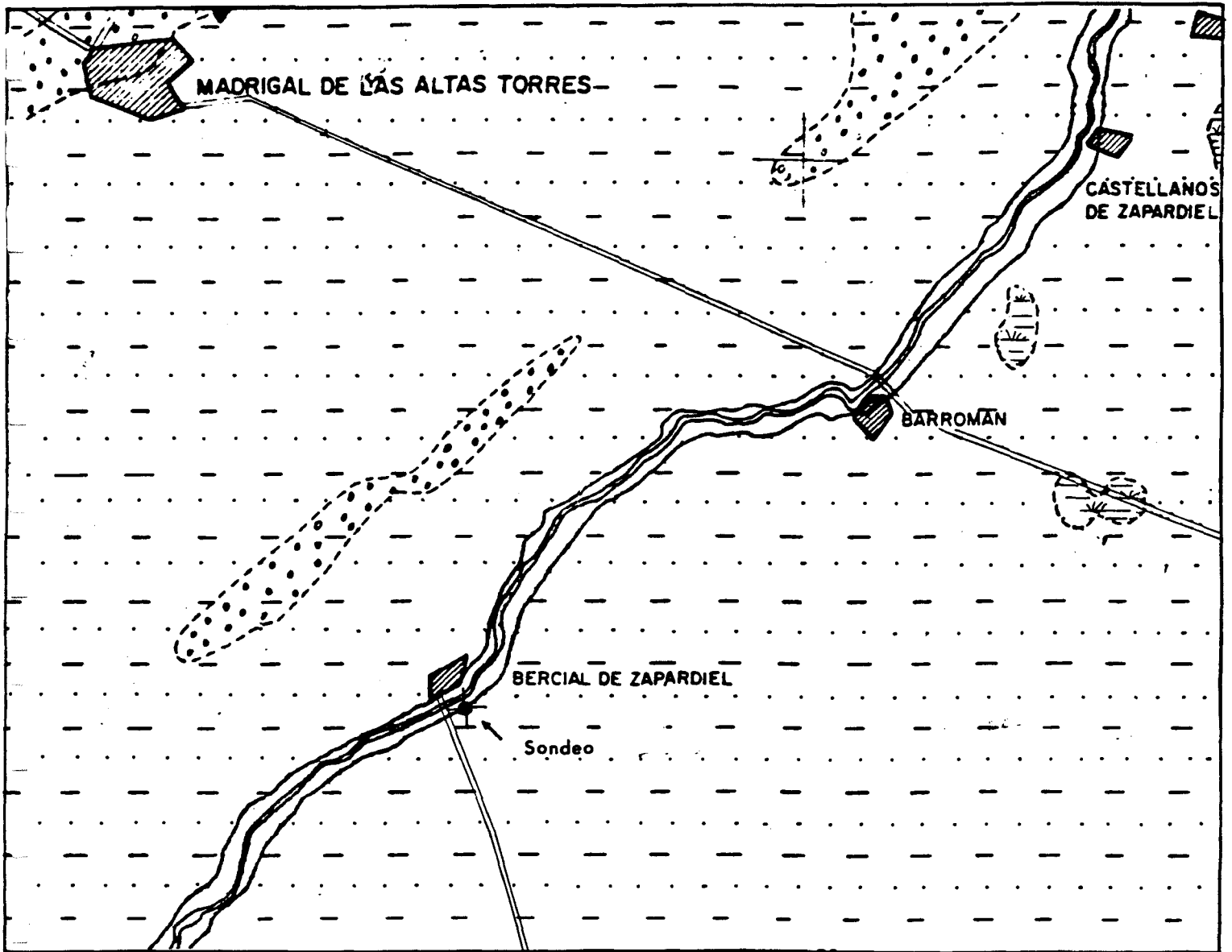
E. 1/50.000







Sondeo

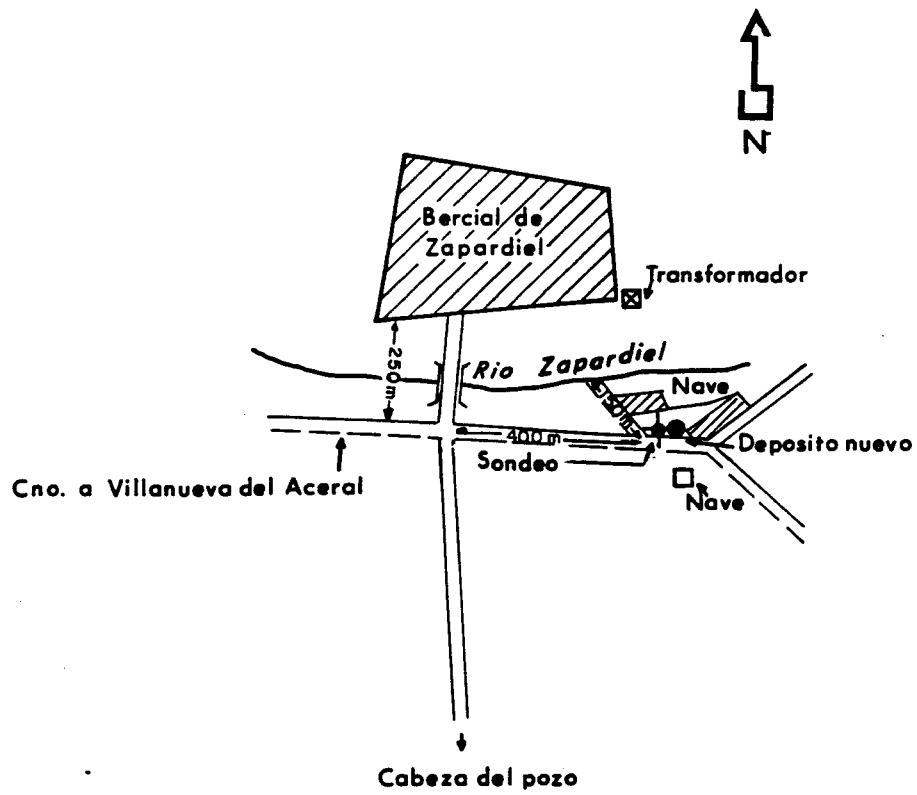
DETALLE EN CROQUIS ADJUNTO

MAPA LITOLOGICO



E. 1/50.000

-  Aluvial
-  Arenas - Arcillosas
-  Arenas
-  Zonas encharcadas



CROQUIS DE SITUACION BERCIAL DE ZAPARDIEL

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A CABIZUELA

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementaciones
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excm. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por técnicos de este Organismo se realizó durante el mes de septiembre de 1992, la perforación de un sondeo de 242 m de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Cabizuela. A continuación se explican sus características.

2. PERFORACION

Se comienza el sondeo en el lugar indicado en el estudio previo (coordenadas U.T.M.: X = 348375 Y = 4529750 Z = 880 m.s.n.m.).

Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento del lugar y de realización de las balsas,

se comienza la perforación con un diámetro de 17 1/4 pulgadas, lo que equivale a unos 500 mm desde el metro 0 al 242. La perforación se realiza por el sistema de Rotación con circulación inversa de lodos, empleándose una máquina Zahori 706 de Compair-Iberica. Durante la perforación se toman muestras metro a metro de los materiales atravesados. Después del reconocimiento preciso de estas muestras la columna litológica queda de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 6 m.	Arcilla arenosa.
6 - 18 m.	Arcilla y limos arenosos (30% de arenas).
18 - 20 m.	Arena de grano medio, con abundante cuarzo y Fto. K.
20 - 25 m.	Arcilla arenosa-arcósica.
25 - 27 m.	Arenisca de grano fino muy compacta.
27 - 29 m.	Arcilla arcósica.
29 - 31 m.	Arena de grano medio, procedente de alteración de granitos.
31 - 32 m.	Limos arcósicos.
32 - 40 m.	Limos arenosos con tonos rojizos.
40 - 42 m.	Arena con abundante matriz limosa.
42 - 54 m.	Limos rojizos arcósicos.
54 - 56 m.	Arena de grano medio sin matriz arcillosa de alteración de granitos.
56 - 62 m.	Arcillas arcósicas rojizas.
62 - 90 m.	Arcillas, con alguna pasada areno-limosa. En general de composición arcósica.
90 - 92 m.	Arena de grano medio con algo de matriz limosa.
92 - 100 m.	Arena con mucha matriz arcillo-limosa.
100 - 102 m.	Arena con matriz limosa.
102 - 115 m.	Arcosas con matriz arcillo-limosa. Del 107 al 109 más arenosos
115 - 117 m.	Arena de grano medio cuarzo-feldespático sin matriz arcillosa.
117 - 120 m.	Arcillas y limos.
120 - 122 m.	Arena con matriz limosa.

122 - 134 m.	Limos arcillo-arenosos o arcósicos.
134 - 140 m.	Arena con matriz arcillo-limosa.
140 - 145 m.	Arcillas y limos.
145 - 147 m.	Arena cuarzo-feldespático de grano medio-fino.
147 - 150 m.	Arcilla con tonos verdosos.
150 - 152 m.	Arena cuarzo -feldespático de grano medio.
152 - 168 m.	Limos y arcillas de composición arcósica, con pasadas más arenosas.
168 - 171 m.	Arenas con abundante matriz limo-arcillosa.
171 - 173 m.	Arcilla rojiza.
173 - 176 m.	Arena cuarzo-feldespático de grano medio-fino.
176 - 180 m.	Arcillas y limos.
180 - 186 m.	Arenas cuarzo-feldespático de grano medio-grueso.
186 - 204 m.	Arcillas y limos de color gris-verdoso.
204 - 212 m.	Arcillas y limos arenoso-arcósicos.
212 - 214 m.	Arenas con matriz limo-arcillosa.
214 - 220 m.	Arcillas y limos.
220 - 225 m.	Arenas cuarzo-feldespáticas de grano medio con escasa matriz arcillosa.
225 - 229 m.	Arcilla arenosa.
229 - 231 m.	Arenas de grano medio-grueso.
231 - 234 m.	Arcillas y limos.
234 - 236 m.	Arena con matriz arcillo-limosa.
236 - 242 m.	Arcillas y limos compactos.

4. TESTIFICACION GEOFISICA

Una vez finalizada la perforación y a la vista del muestreo realizado, la gran existencia de cambios litológicos debido a cambios laterales y verticales de facies detríticas, hace necesaria la realización de una testificación geofísica. Esta testificación fue de gran ayuda a la hora de situar la entubación definitiva.

5. ENTUBACION DEFINITIVA

La entubación del sondeo de captación una vez analizadas las muestras y el registro geofísico, quedó como sigue. La columna de entubación tiene un total de 206 m, formada por tubería de acero soldado con un diámetro interior de 300 mm y 6 mm de espesor. Los tramos en los que se han instalado filtro de tipo puentecillo de 1-1,5 mm de abertura, con 300 mm de diámetro interior y 6 mm de espesor son los siguientes:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud tramo</u>
136	140	4
145	151	6
159	165	6
169	171	2
173	177	4
181	187	6
205	209	4
217	223	6
225	231	6
234	240	6

Total filtros 50 metros.

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre la pared del sondeo y el entubado definitivo, de grava silíceo calibrada y limpia, de acuerdo con la granulometría de los materiales acuíferos atravesados.

Se engravilló desde el metro 25 hasta el fondo del sondeo. Se utilizaron unas 60 Tm de grava de 4-8 mm de \varnothing .

7. CEMENTACIONES

Se cementan los 25 primeros metros (0-25) del anular entre las paredes de la perforación y el entubado. Esto se realiza para evitar la posible contaminación por los acuíferos superficiales en contacto con el sondeo.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Una vez finalizados los trabajos de acondicionamiento del sondeo, se procede a la limpieza y desarrollo de éste, con el objeto de para eliminar los finos de las formaciones acuíferas y los producidos durante la perforación, así como la estabilización del macizo de gravas y su clasificación.

Se realizó mediante la inyección de aire comprimido. El desarrollo con aire comprimido tuvo una duración de 24 horas, hasta que se consiguió agua clara.

El nivel estático se situó aproximadamente a los 115 m de profundidad, existiendo un pequeño aporte de agua a los 60 m de profundidad procedente de un acuífero colgado.

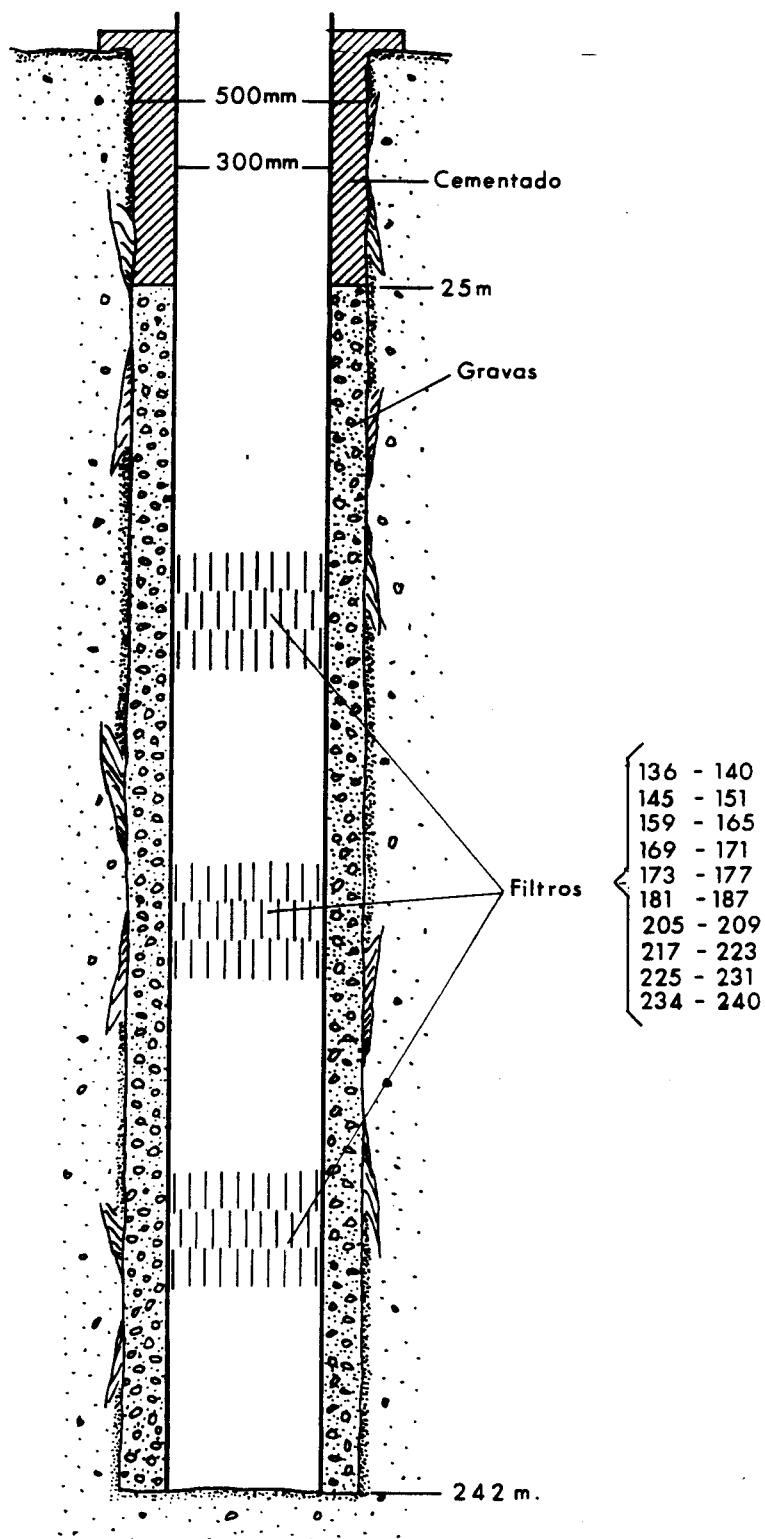
Al concluir estas labores, el sondeo quedó preparado para la realización del ensayo de bombeo correspondiente.

9. ENSAYO DE BOMBEO

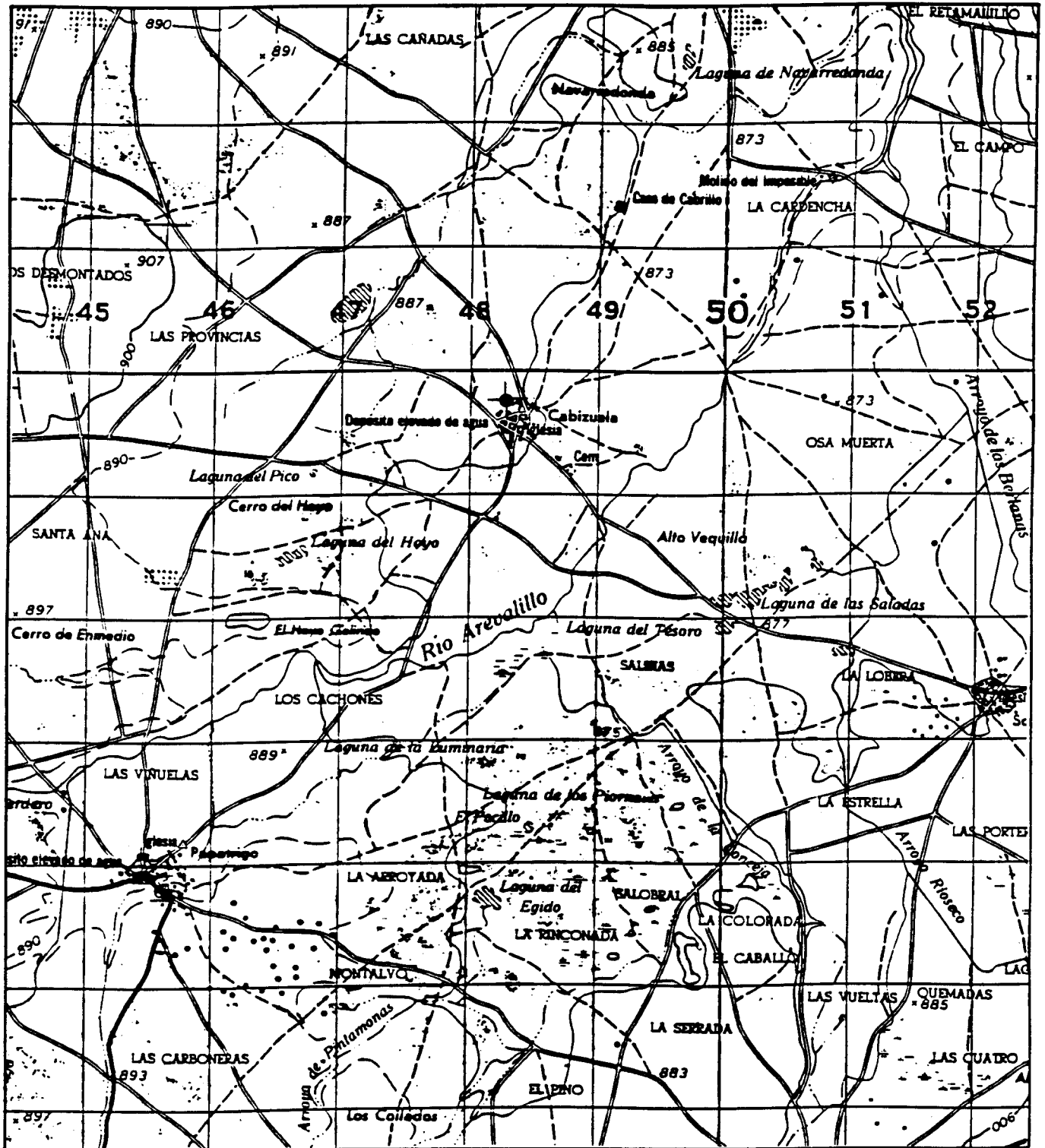
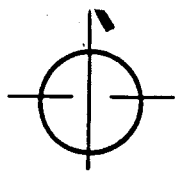
Ver anexo correspondiente en el apartado V.

10. ESQUEMA DEL SONDEO y planos

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE CABIZUELA (AVILA)



MAPA DE SITUACION



E. 1/50.000



HOJA: N° 481 NAVA DE AREVALO

22 cobizuela
(AVICA)
SEP-92

23

24

Cobizuela (AV)
SEP-92
R. 5000

Potencial

1

2

Potencial ESPONJOSO

Resistividad

3

(Ω) 50

0 mV 100
← → +

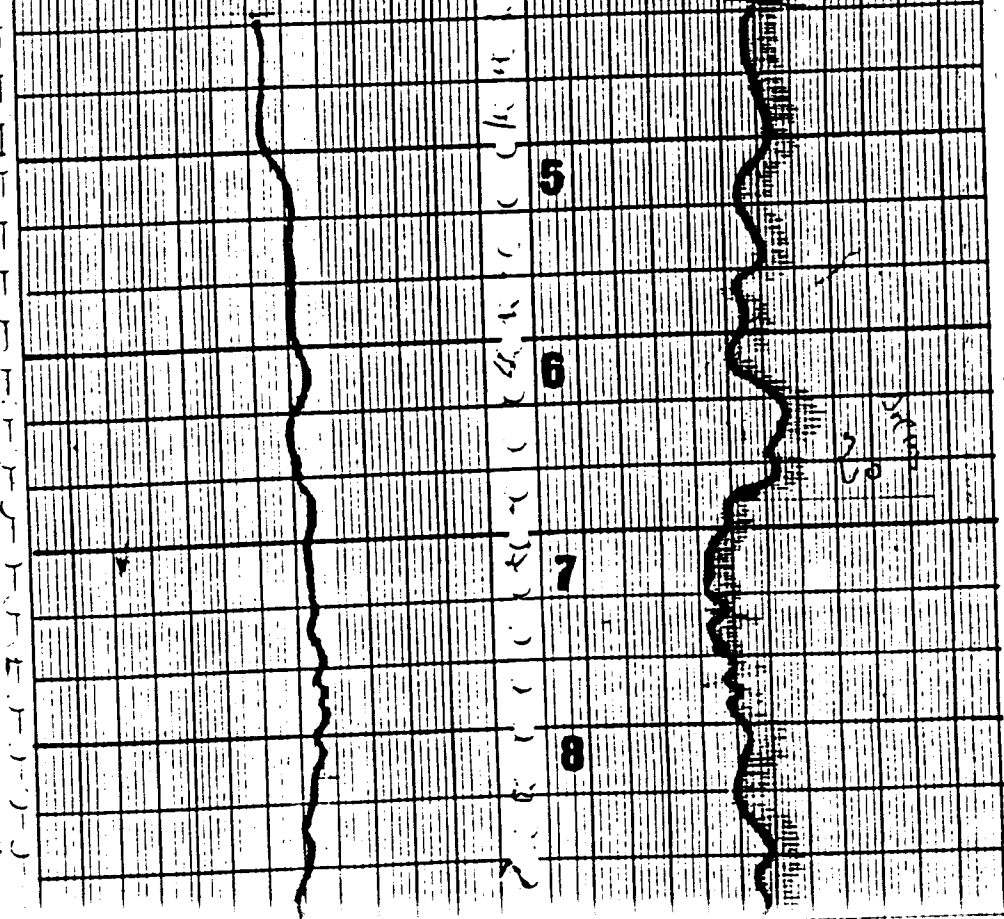
4

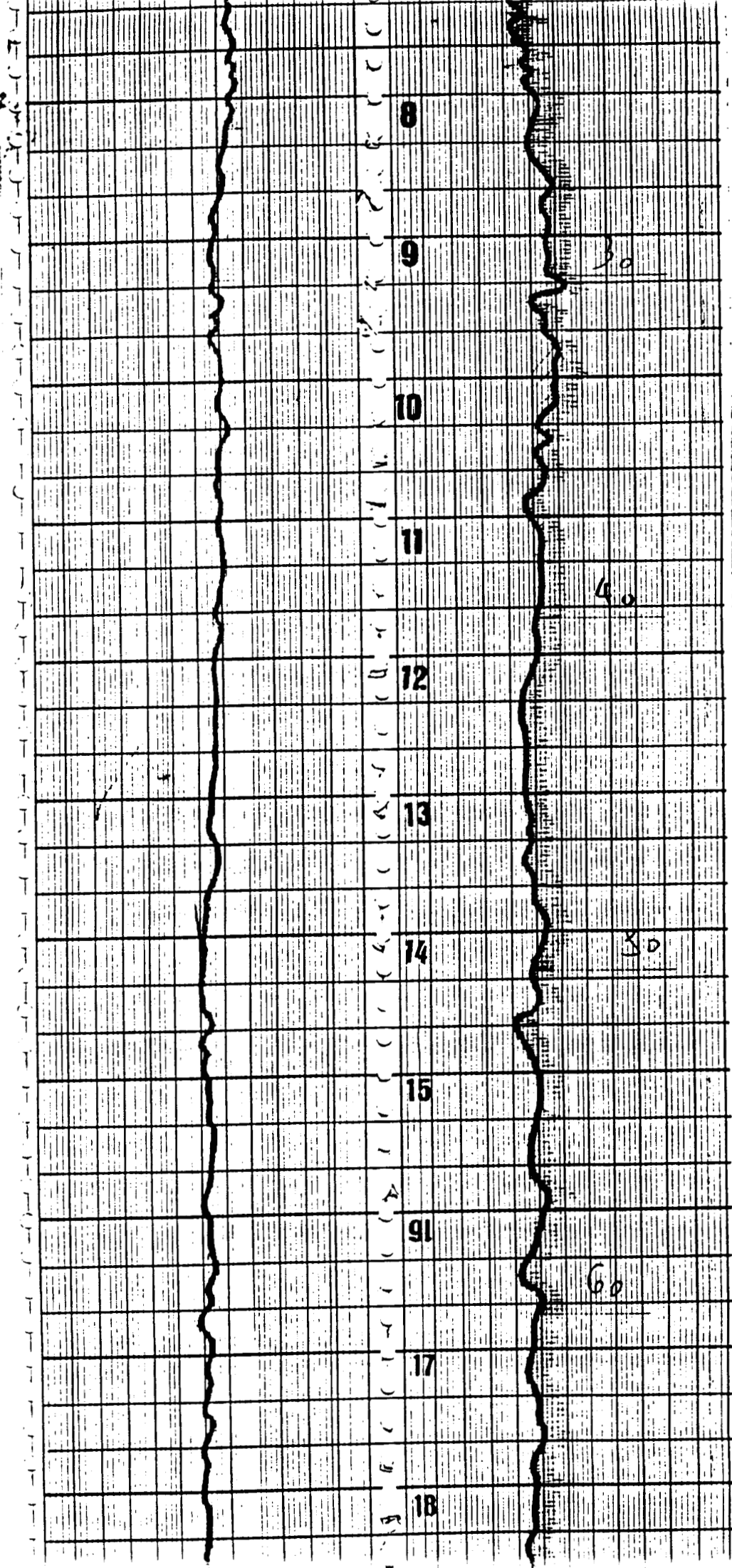
5

6

7

8





8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

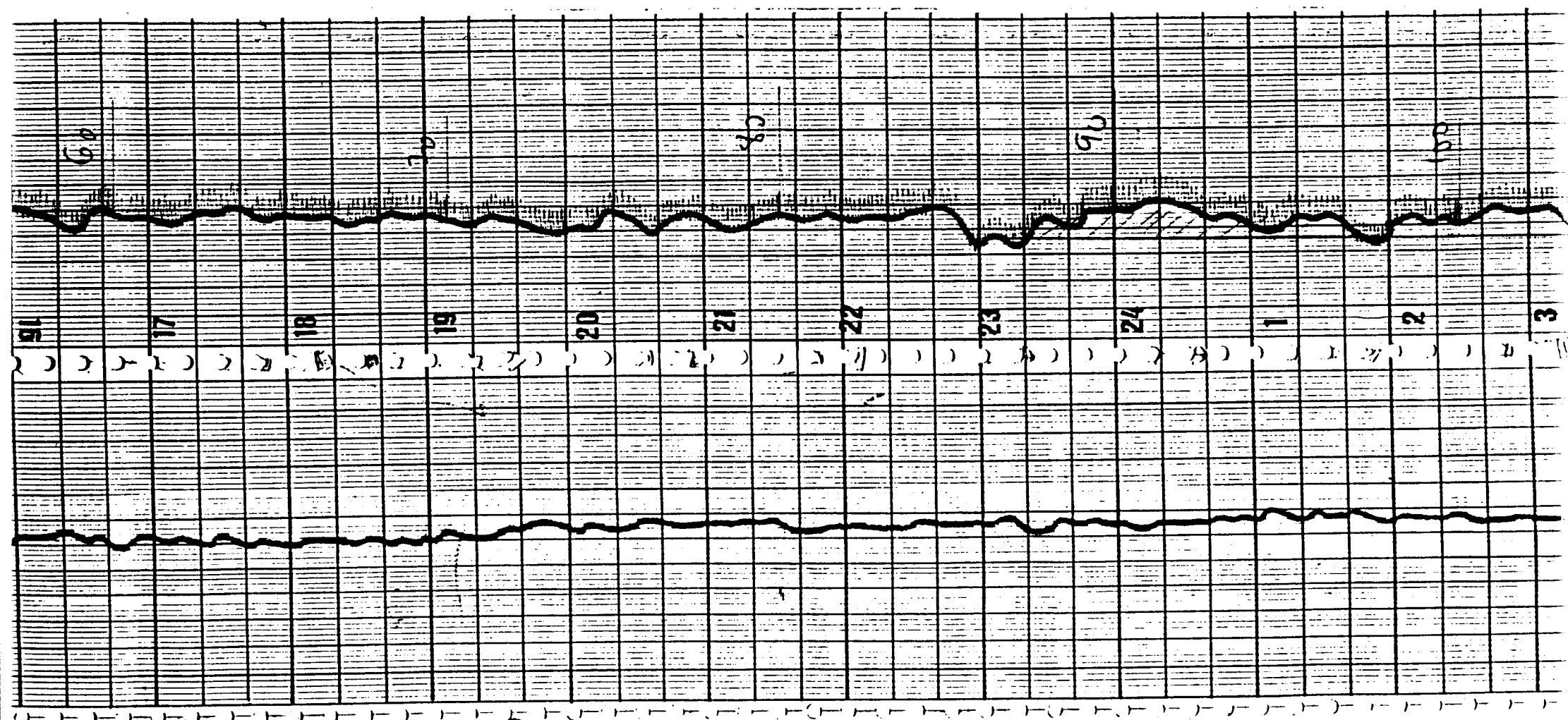
18

30

40

50

60



60

70

80

90

50

16

17

18

19

20

21

22

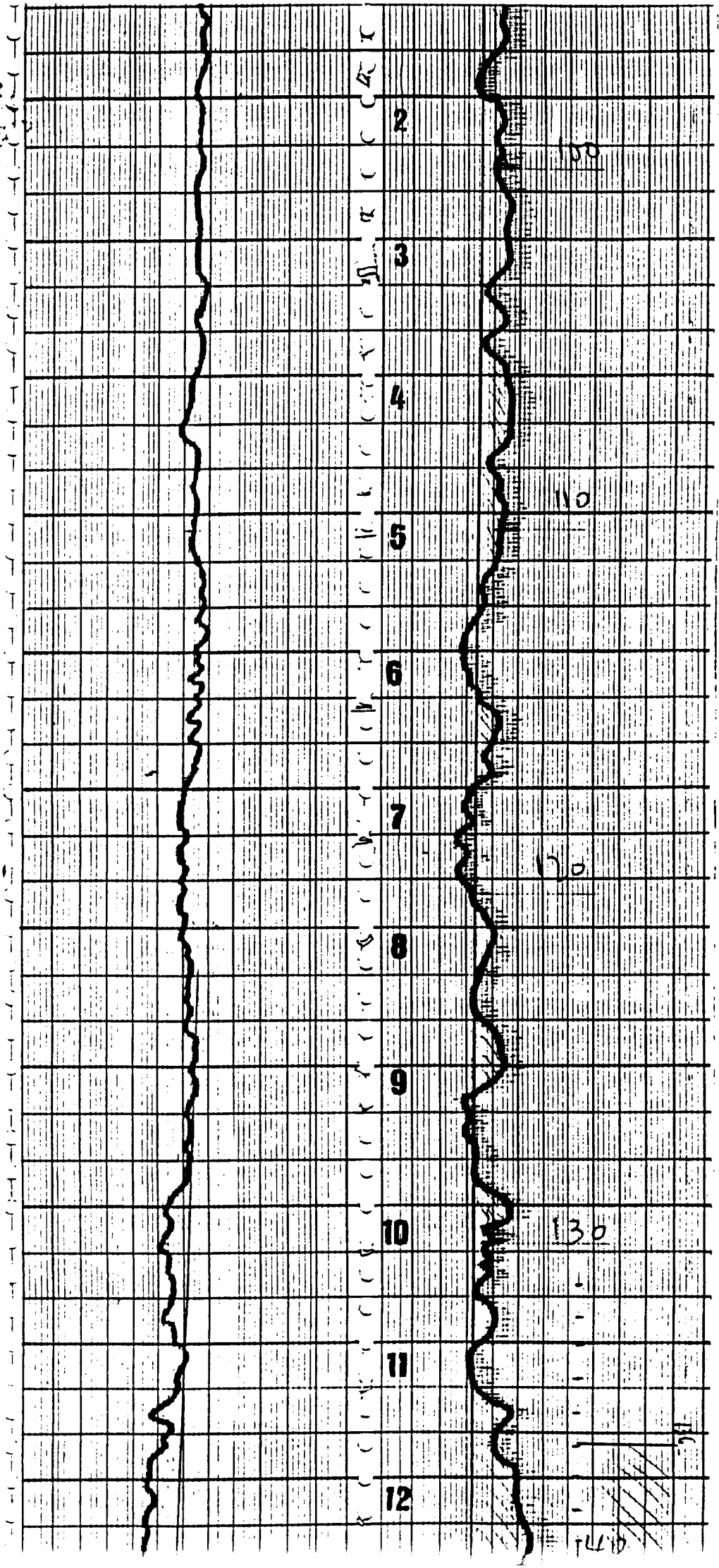
23

24

1

2

3



2

50

3

4

110

5

6

7

70

8

9

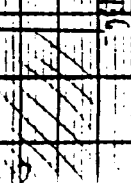
10

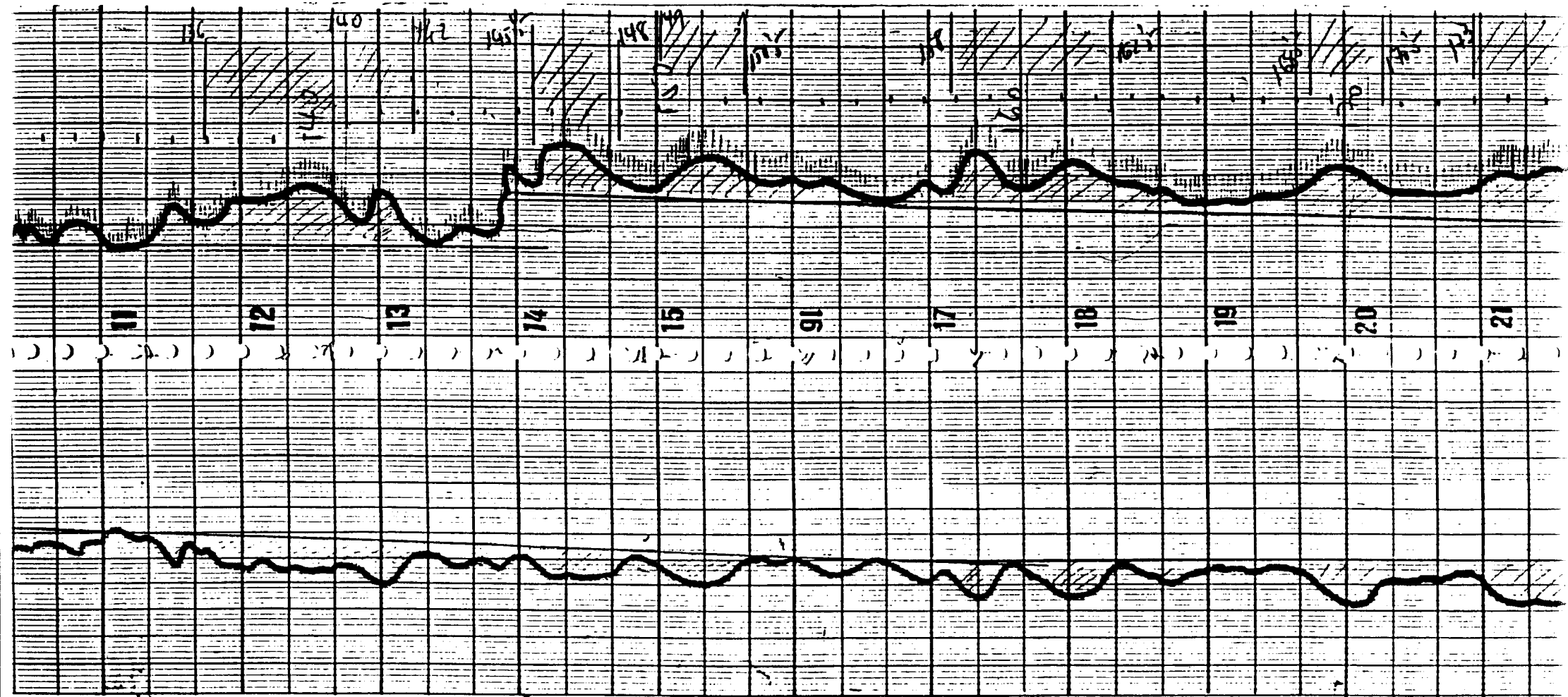
130

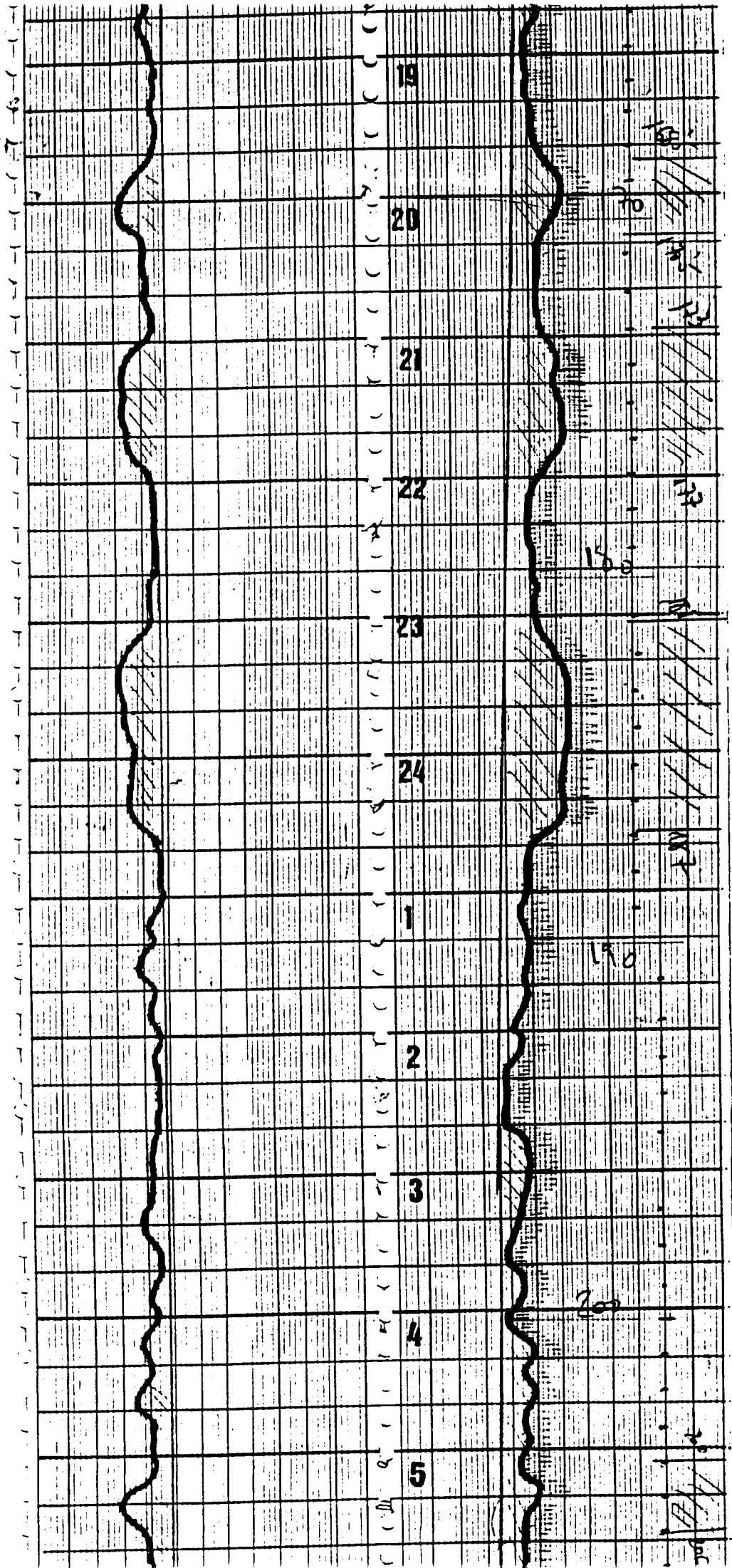
11

12

1410







19

20

21

22

23

24

1

2

3

4

5

150

190

200

150

150

150

150

150

150

150

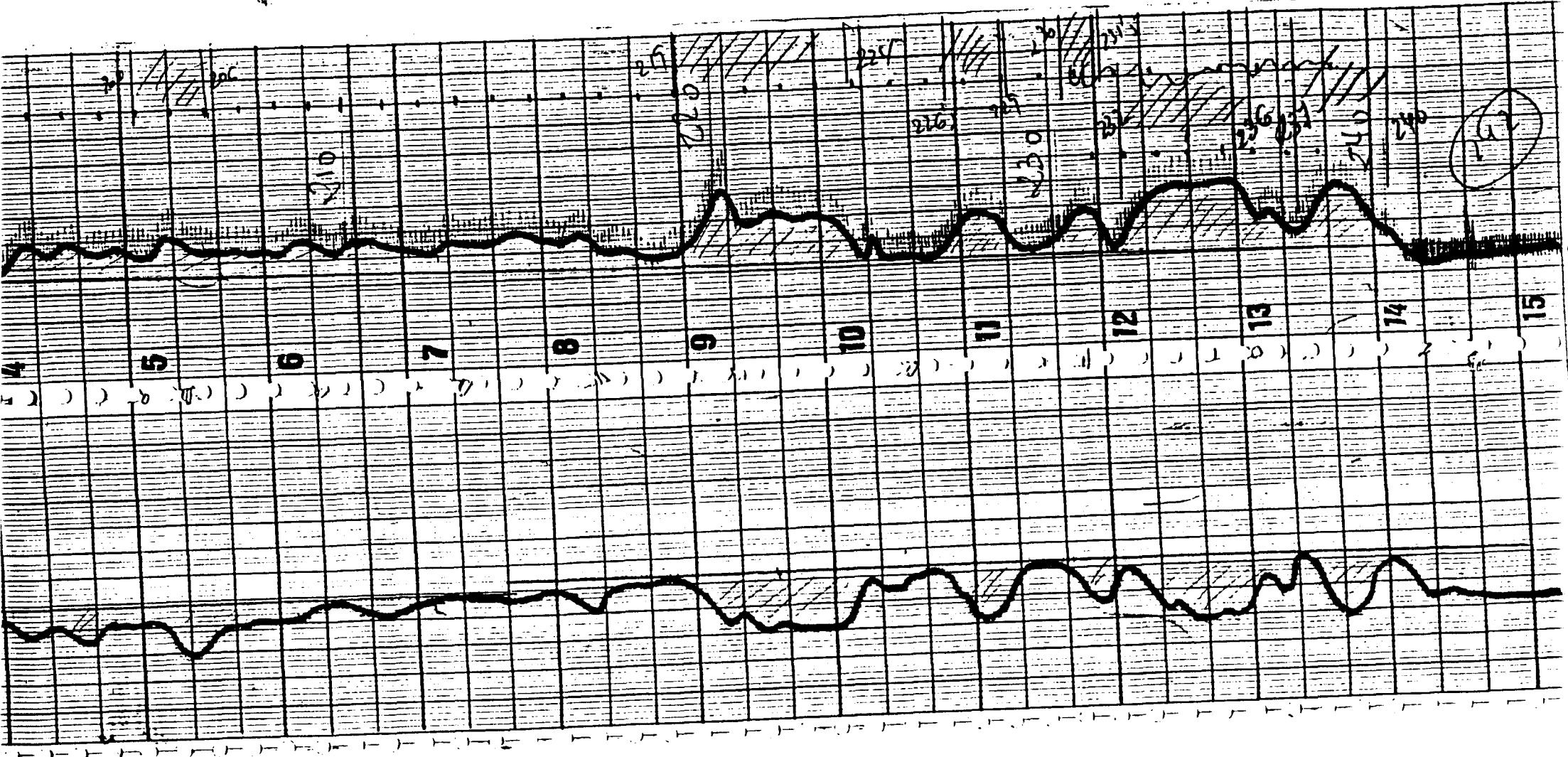
150

150

150

150

150



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A CASTILBLANCO

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Engravillado
6. Cementación
7. Limpieza y desarrollo
8. Ensayo de bombeo
9. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante finales de octubre y principios de noviembre de 1992, la perforación de un sondeo de 125 m de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Castilblanco. A continuación se describen sus características.

2. PERFORACION

Se comienza el sondeo en el lugar indicado en el informe previo. Coordenadas son U.T.M.:
X = 336700 Y = 4520400 Z = 952 m.s.n.m.

Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento del lugar, se inicia la perforación con un diámetro de 600 mm perforándose los 10 primeros metros. Se continúa con un diámetro de

500 mm hasta el final del sondeo.

Se van obteniendo muestras de cada metro atravesado por la perforación para el posterior análisis por parte del Geólogo del ITGE, que confeccionará la columna litológica.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 10 m.	Arcilla arenosa de composición arcósica.
10 - 14 m.	Arena arcillosa.
14 - 26 m.	Arcosas.
26 - 28 m.	Arenisca con abundante matriz arcillosa blanquecina.
28 - 31 m.	Arenisca de grano medio y matriz limosa. Tonalidades amarillento-violáceas.
31 - 36 m.	Arenisca de grano fino con matriz limosa. Tonalidades violáceas.
36 - 38 m.	Marga blanquecina.
38 - 40 m.	Arenisca de grano medio-grueso. Tonalidad amarillo-blanquecino.
40 - 42 m.	Marga blanquecina.
42 - 44 m.	Arena cuarcítica de grano medio con cantos de gravilla.
44 - 46 m.	Arcillas rojizas plásticas.
46 - 48 m.	Arena de grano medio cuarcítica.
48 - 50 m.	Arenisca rojiza.
50 - 52 m.	Limolita amarillenta.
52 - 56 m.	Arcillas con tonalidades violáceo-amarillentos.
56 - 59 m.	Margas blanquecinas.
59 - 66 m.	Arenas de grano grueso a gravas cuarcíticas.
66 - 70 m.	Arcilla roja plástica.
70 - 82 m.	Arenas de grano grueso a gravas cuarcíticas.
82 - 125 m.	Arcilla rojiza plástica.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

La disposición del entubado una vez analizadas las muestras queda como se explica a

continuación. La columna de entubación tiene un total de 100 m. Aunque el sondeo posee una profundidad de 125 m, los últimos 25 m están rellenos de materiales arcillosos de los últimos materiales atravesados. Se realiza un emboquille con tubería ciega de acero de 550 mm de diámetro del 0 al 10. Se entuba con tubería de acero soldado con un diámetro de 300 mm y 6 mm de espesor. En los tramos filtrantes se instala filtro del tipo puentecillo con abertura de paso de 1,5 mm de 300 mm de diámetro interior y 6 mm de espesor. Los tramos en los filtrantes son:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
39	41	2
43	45	2
47	49	2
59	67	8
71	75	4
77	83	6

Total filtros 24 metros.

5. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre la pared del sondeo y el entubado definitivo, con grava silícea calibrada de 4-8 mm de \varnothing hasta el metro 27.

6. CEMENTACIONES

Se cementan los 13 primeros metros (0-13), del anular existente entre las paredes del sondeo y la entubación, así como del metro 27 al 23, rellenándose a continuación del metro 23 a 13 con detritus arcillosos.

7. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Una vez finalizados los trabajos de acondicionamiento del sondeo, se procede a la limpieza y desarrollo de éste, con el objeto de limpiarlo de finos procedentes de formaciones atravesadas y de los producidos durante la perforación.

Mediante la limpieza y desarrollo se consigue también la estabilización del macizo de gravas y su granoselección.

Se realizó utilizando la misma máquina de perforación, y con aire comprimido hasta conseguir agua clara.

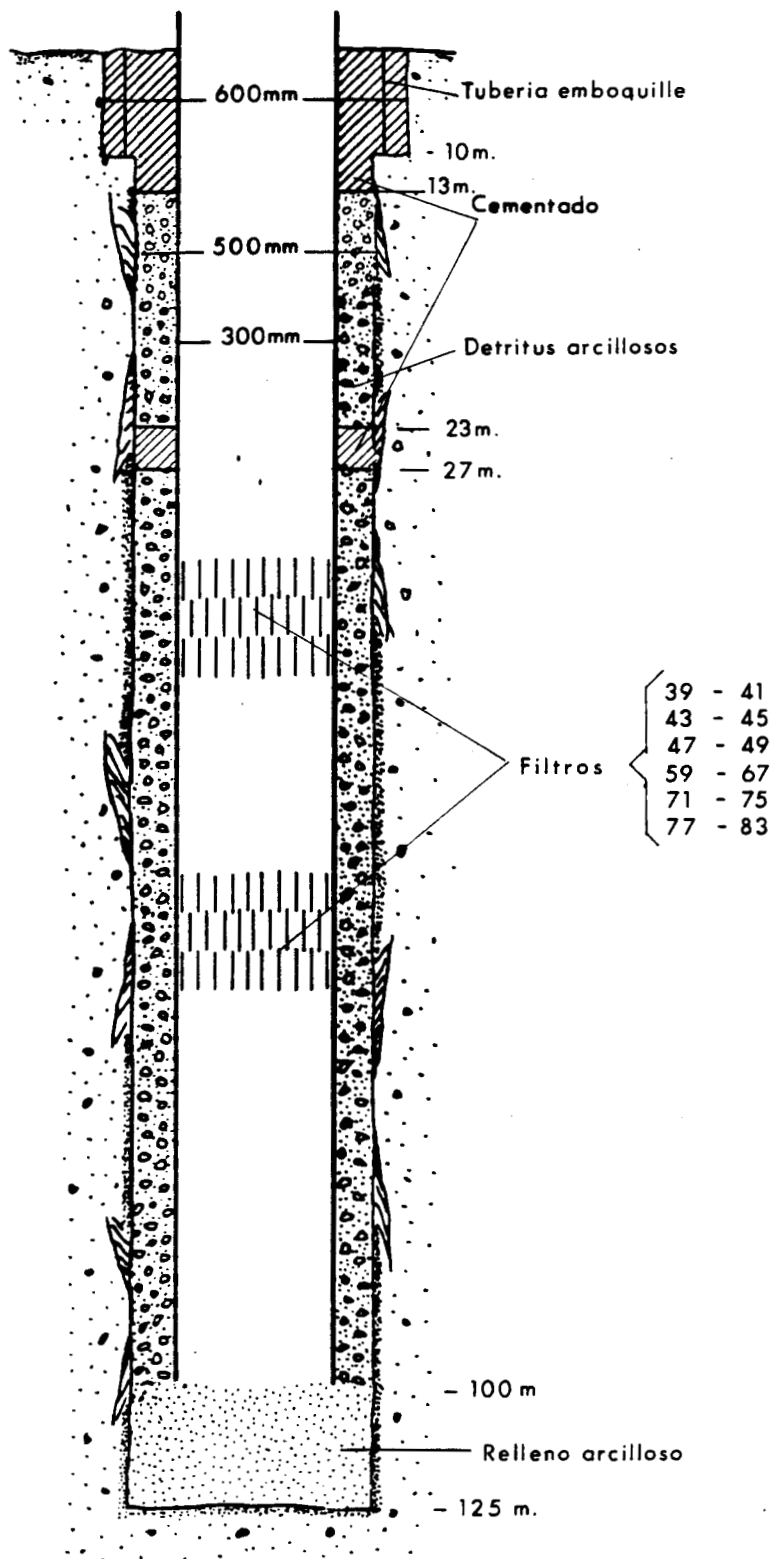
8. ENSAYO DE BOMBEO

Ver anexo correspondiente en el apartado V.

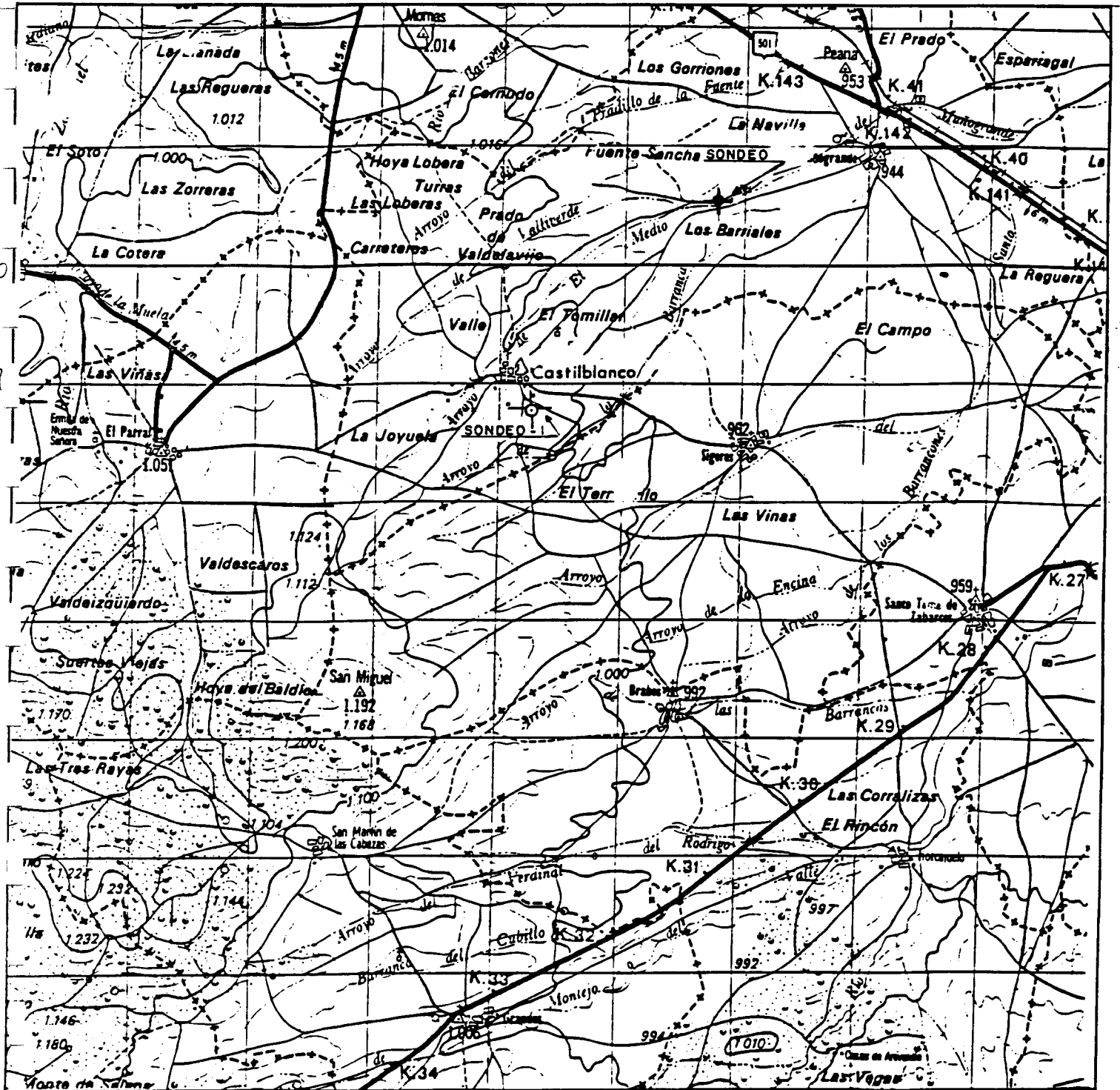
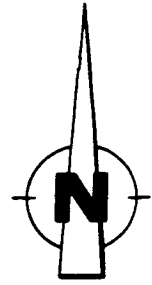
9. ESQUEMA DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA DEL SONDEO DE CASTILBLANCO (AVILA)

(Final)



MAPA DE SITUACION SONDEO DE CASTILBLANCO



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A VITA

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación Geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementación
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación de Avila y el ITGE, en materia de asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante el mes de Noviembre y de Diciembre del 92, la perforación de un sondeo de 286 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Vta. A continuación se redactan sus características.

2. PERFORACIÓN

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los Técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X= 330725 Y= 4520000 Z= 1005 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos. Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento del lugar y de la realización de las balsas de decantación, se comenzó la perforación con un diámetro

de 500 mm. Durante la perforación se toman muestras de los terrenos atravesados en cada metro, siendo ordenadas para el reconocimiento posterior por parte del Geólogo del ITGE. Una vez reconocidas las muestras, la columna litológica quedó de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLOGICA

0 - 90 m.	Arcillas plásticas y limos.
90 - 96 m.	Limos arenosos.
96 - 117 m.	Arcillas rojizas y limos.
117 - 120 m.	Arenas de grano fino limosas.
120 - 130 m.	Arcillas y limos.
130 - 132 m.	Arenas de grano fino.
132 - 140 m.	Arcillas y limos.
140 - 154 m.	Arenas de grano fino-medio.
154 - 170 m.	Arcillas con niveles limo-arenosos.
170 - 173 m.	Arenas de grano fino y limos.
173 - 186 m.	Arcillas y limos.
186 - 188 m.	Arenas de grano fino-medio con limos.
188 - 197 m.	Limos arcillosos.
197 - 199 m.	Arenas de grano muy fino con limos.
199 - 286 m.	Arcillas con niveles de arena de grano muy fino y limos.

4. TESTIFICACION GEOFISICA

Una vez finalizada la perforación y después de examinar las muestras extraídas, se observan gran cantidad de cambios litológicos, por lo que se considera necesario realizar una testificación geofísica. Esto nos proporcionará más datos sobre la caracterización de tramos acuíferos o filtrantes, y junto con la columna litológica se diseñó el entubado definitivo del el sondeo.

5.- ENTUBACION DEFINITIVA

La entubación definitiva del sondeo, una vez analizadas las muestras y los registros de la testificación geofísica, quedó de la siguiente manera. La columna de entubación tiene una longitud total de 286 m. de tubería de acero soldada con un diámetro interior de 250 mm. y un espesor de 5 mm. Los tramos filtrantes son del tipo puentecillo con 1-1,5 mm. de abertura y con el mismo diámetro y espesor que el resto de la tubería. Los tramos filtrantes se instalaron en:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
92	93,5	2
97,5	100,5	3
117	121,5	4,5
124,5	126	1,5
130,5	133,5	3
139,5	144	4,5
154,5	156	1,5
164	165,5	1,5
171,5	174,5	3
185	188	3
196,5	199,5	3

Total filtros 30 metros.

Del metro 202,5 al 280 se instaló tubería rajada, con la intención de aprovechar el posible aporte de agua de los últimos tramos, que aunque no representan buenos acuíferos pueden aportar algo de caudal.

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre la pared del sondeo y el entubado, con grava silíceas, calibrada de 4-8 mm. de diámetro, con el objeto de formar un macizo filtrante entre los materiales acuíferos y la entubación. Se rellena desde el fondo hasta los 12 metros antes de la superficie utilizando 50 Tm. de grava.

7. CEMENTACIONES

Se cementan los 12 primeros metros (0 - 12 m.) del anular existente entre las paredes del sondeo y la entubación.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

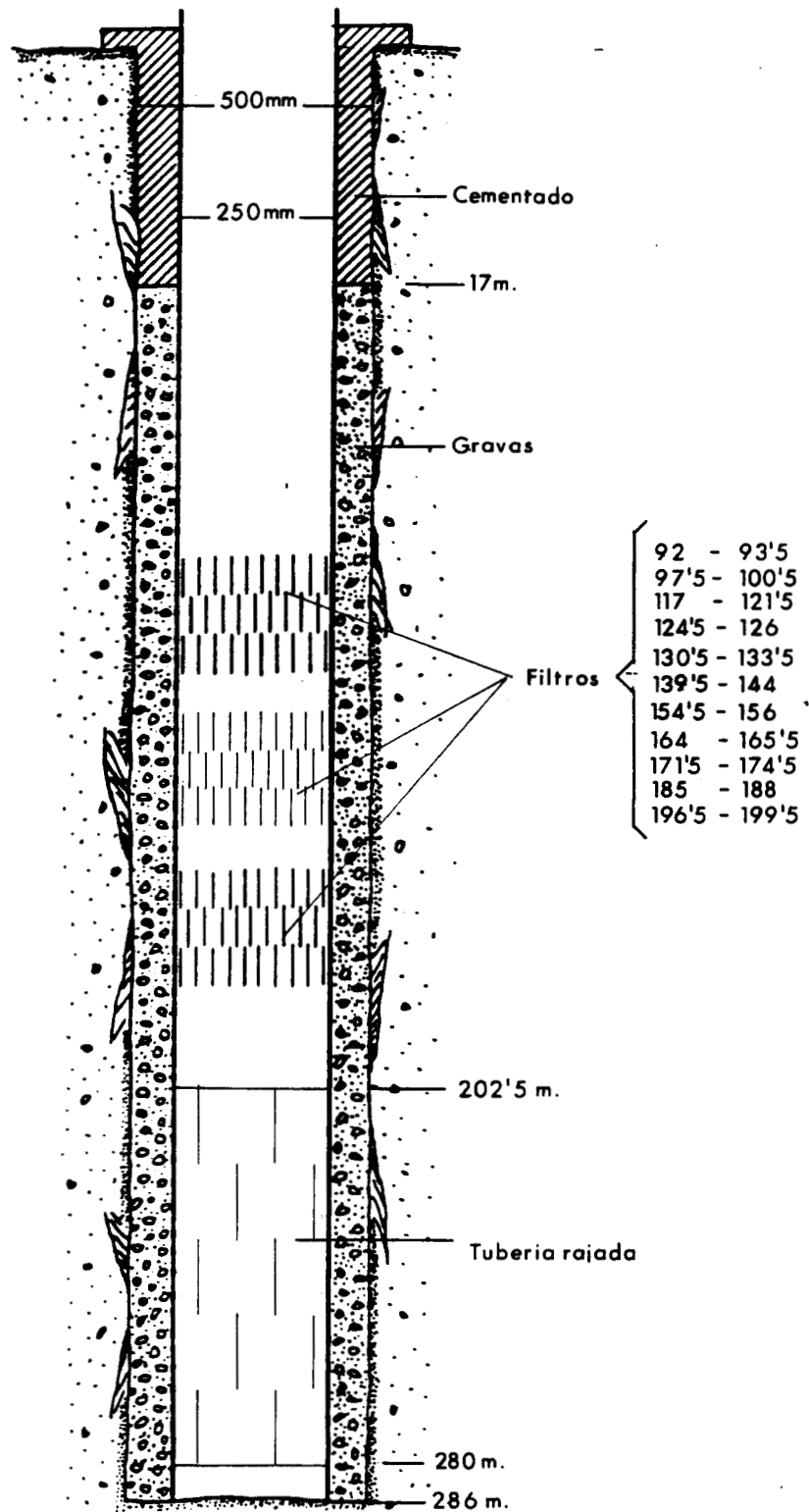
Una vez finalizados los trabajos de acondicionamiento del sondeo, se procede a la limpieza y desarrollo de éste, con la intención de limpiarlo totalmente de finos. Para estos trabajos se utiliza la misma máquina empleada durante la perforación, por medio de inyección de aire comprimido. La duración de estos trabajos fue de 18 horas, hasta que se consiguió agua clara. Se realizaron varias inyecciones de aire a fin de provocar turbulencias en el interior del sondeo y su entorno. Así mismo con la limpieza y desarrollo se consigue la clasificación por tamaños del macizo de gravas y de las arenas de los acuíferos.

9. BOMBEO DE ENSAYO

Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

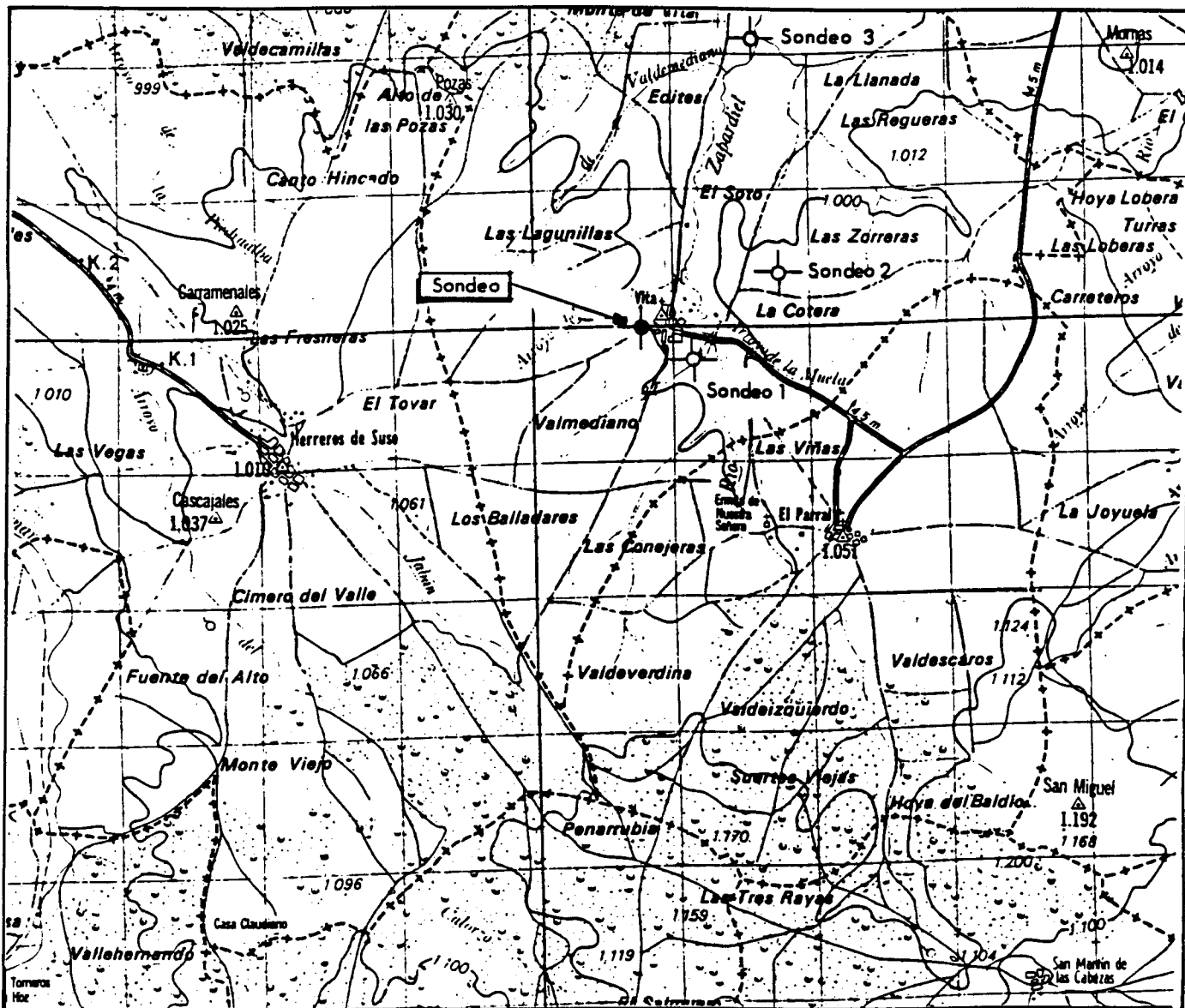
10. ESQUEMA DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE VITA (AVILA)



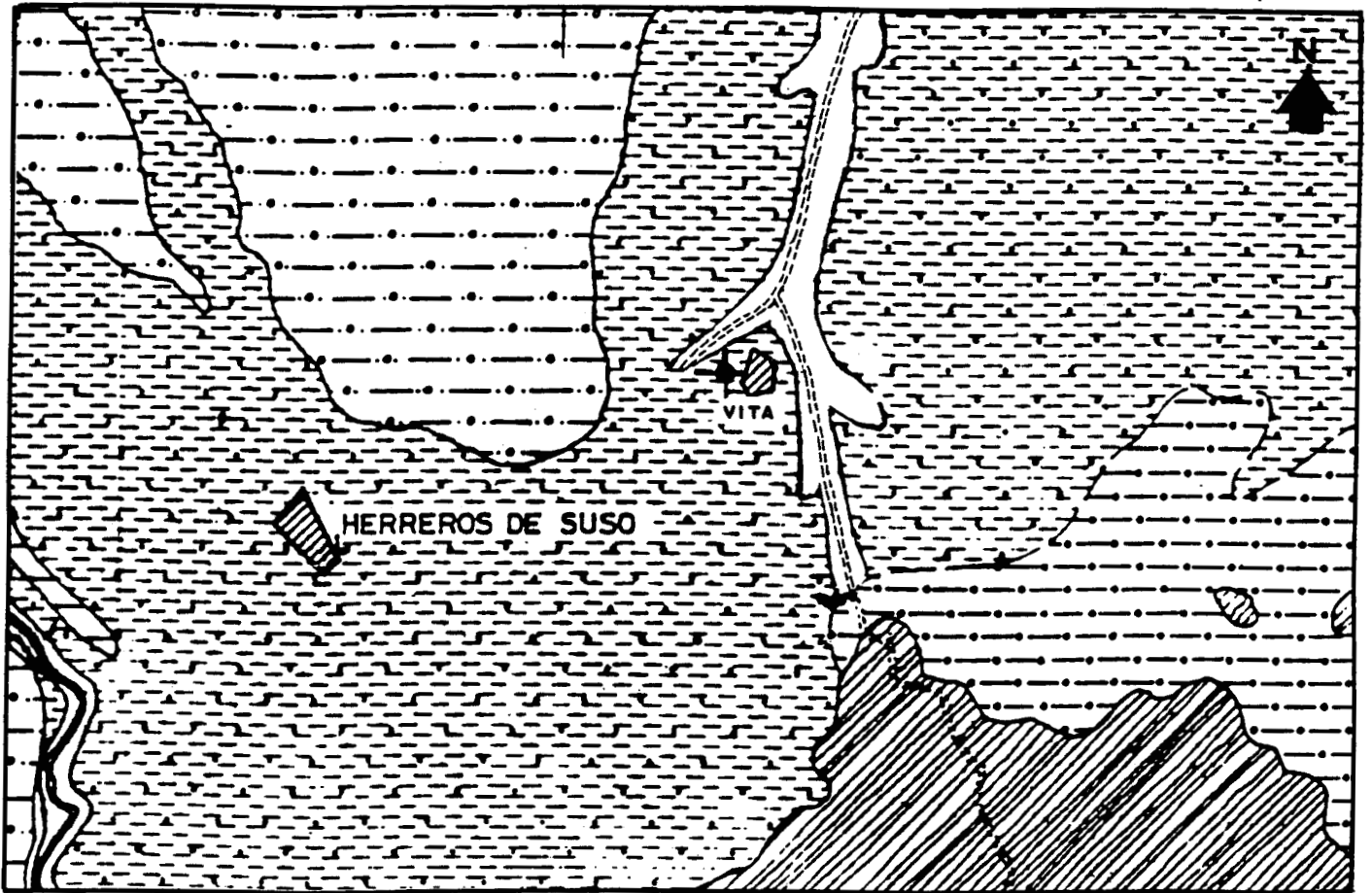


MAPA DE SITUACION DEL SONDEO





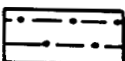
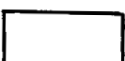

E. 1/50.000

PLANO LITOLOGICO



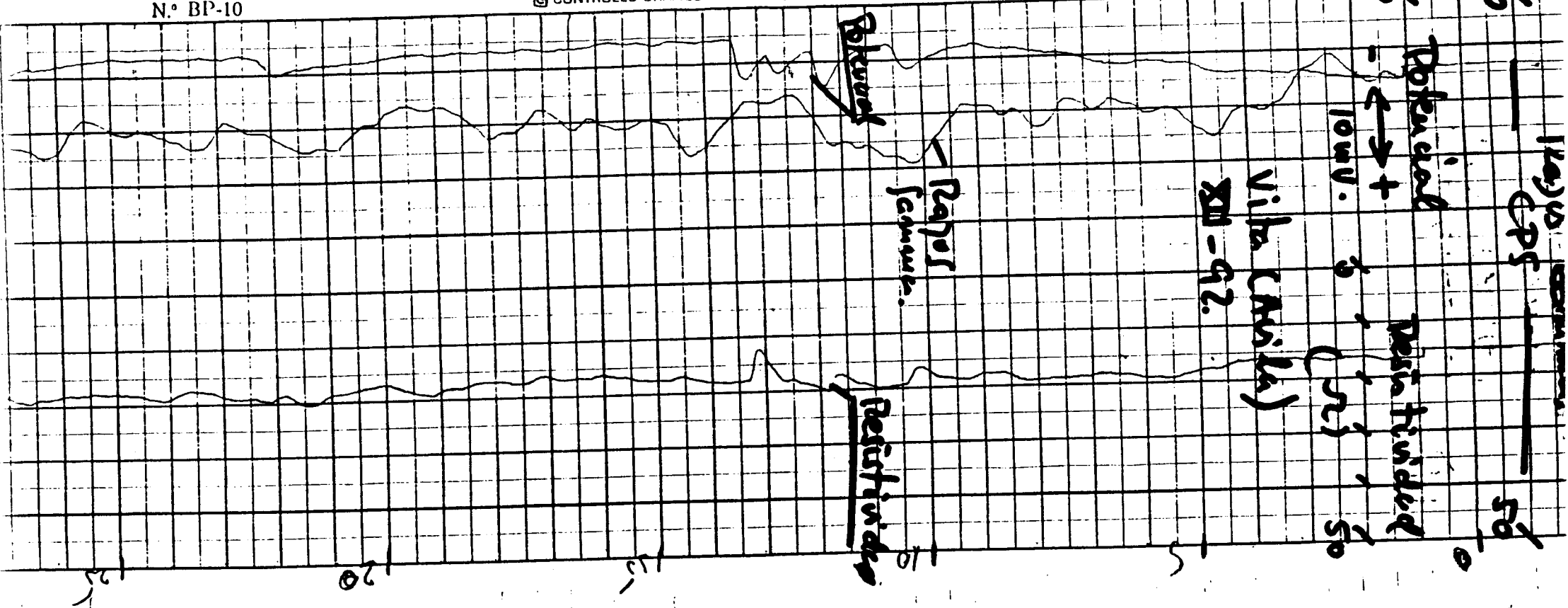
E. 1: 50.000

LEYENDA

-  METAMORFICO - PIZARRAS
-  ARCILLAS ARENOSAS
-  ARENAS ARCILLOSAS
-  ALUVIAL
-  SONDEO

N.º BP-10

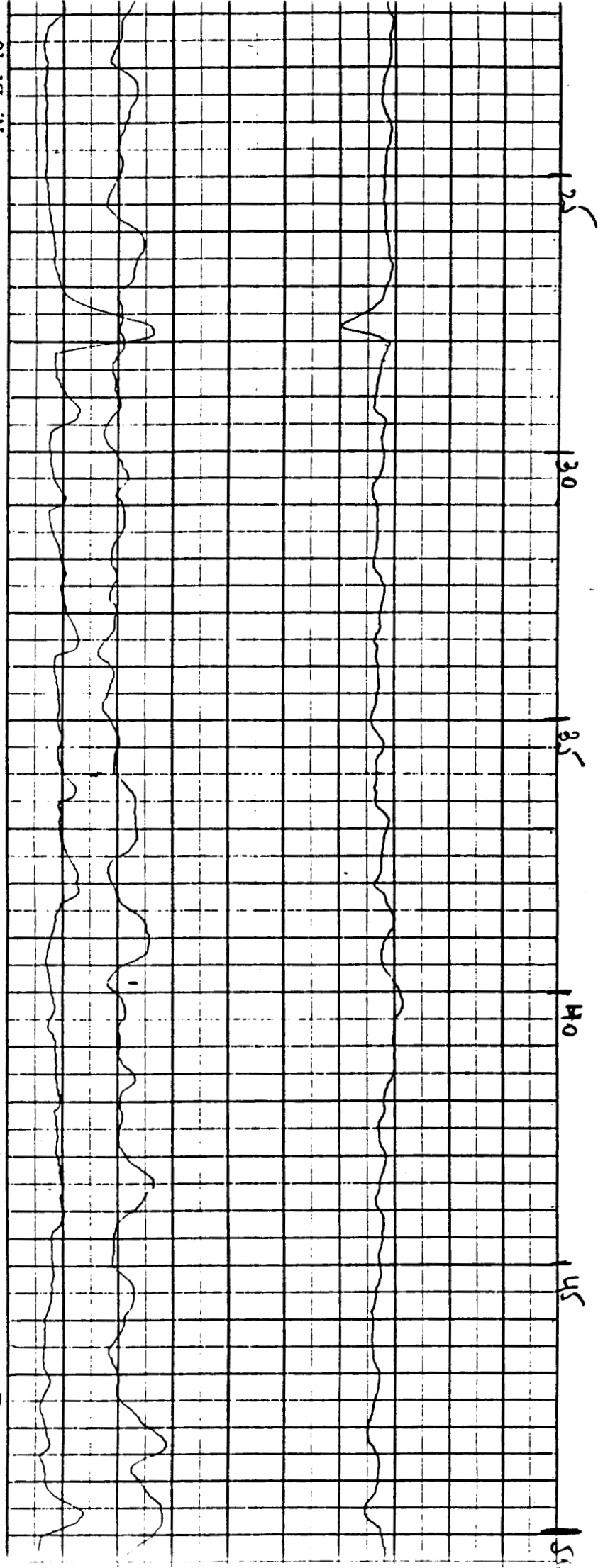
CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



VITA

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID

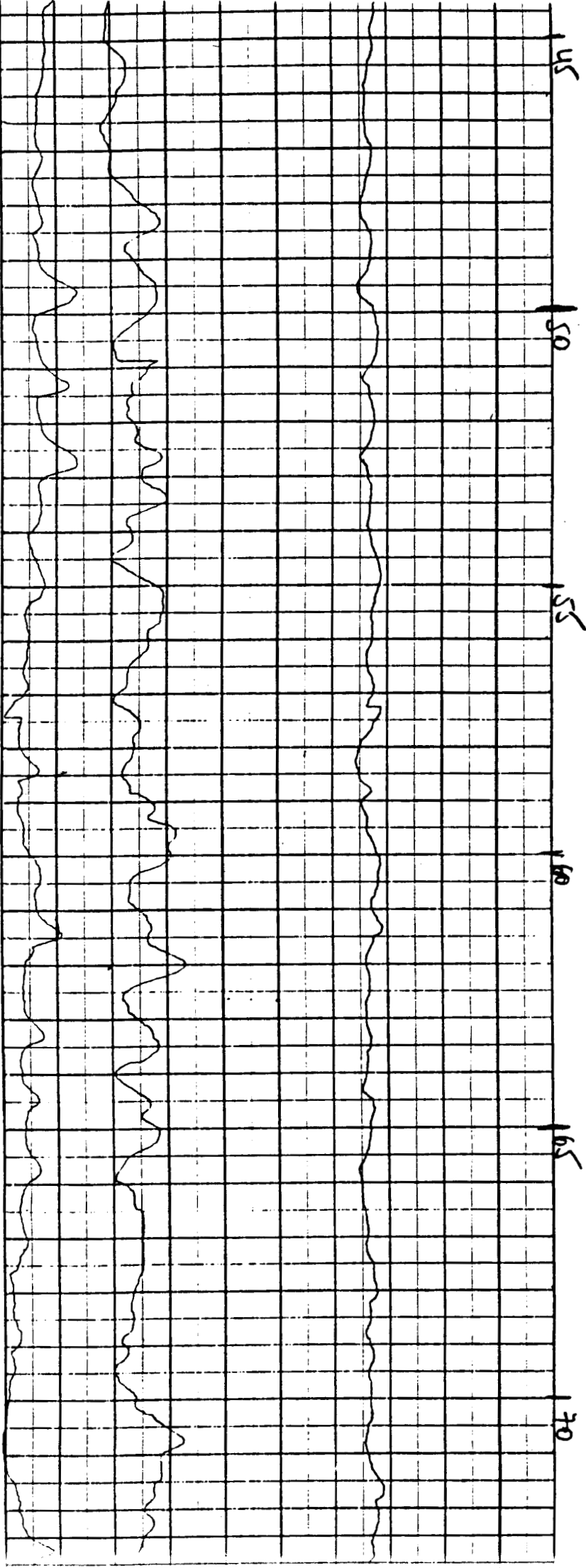
N.º BP-10



CONTROLES GRAFICOS

N.º BP-10

MADRID



50

150

155

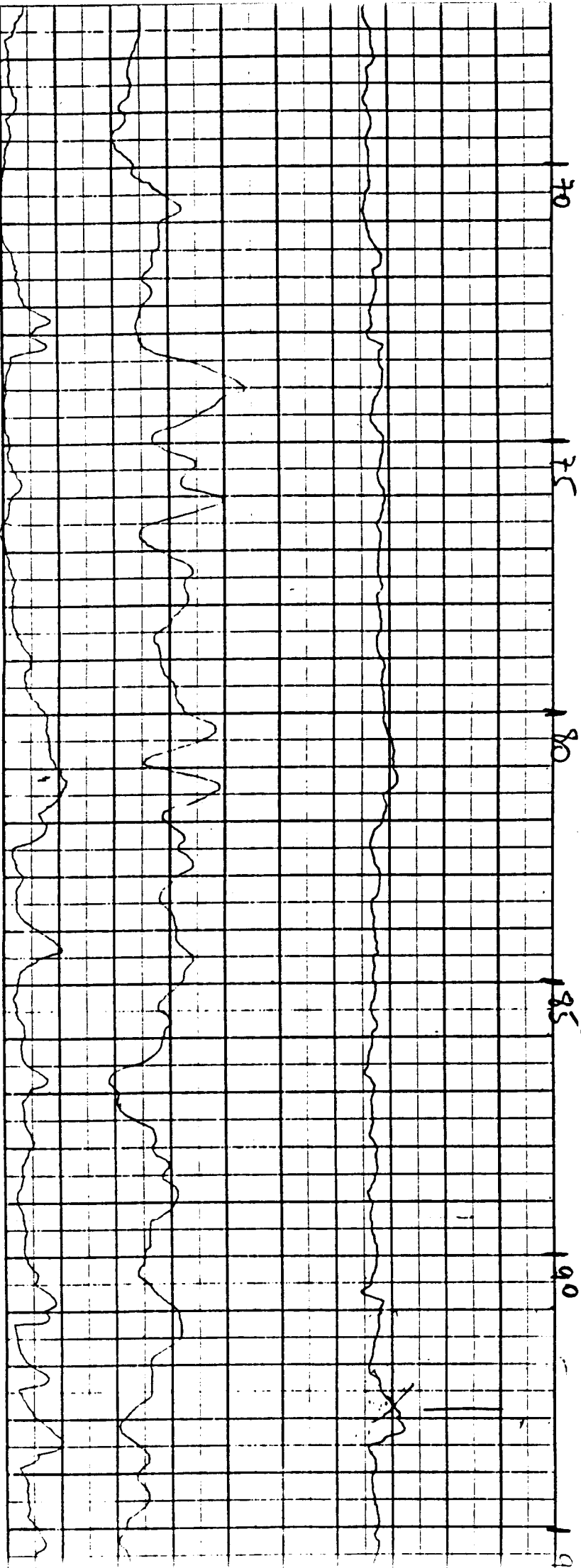
160

165

07

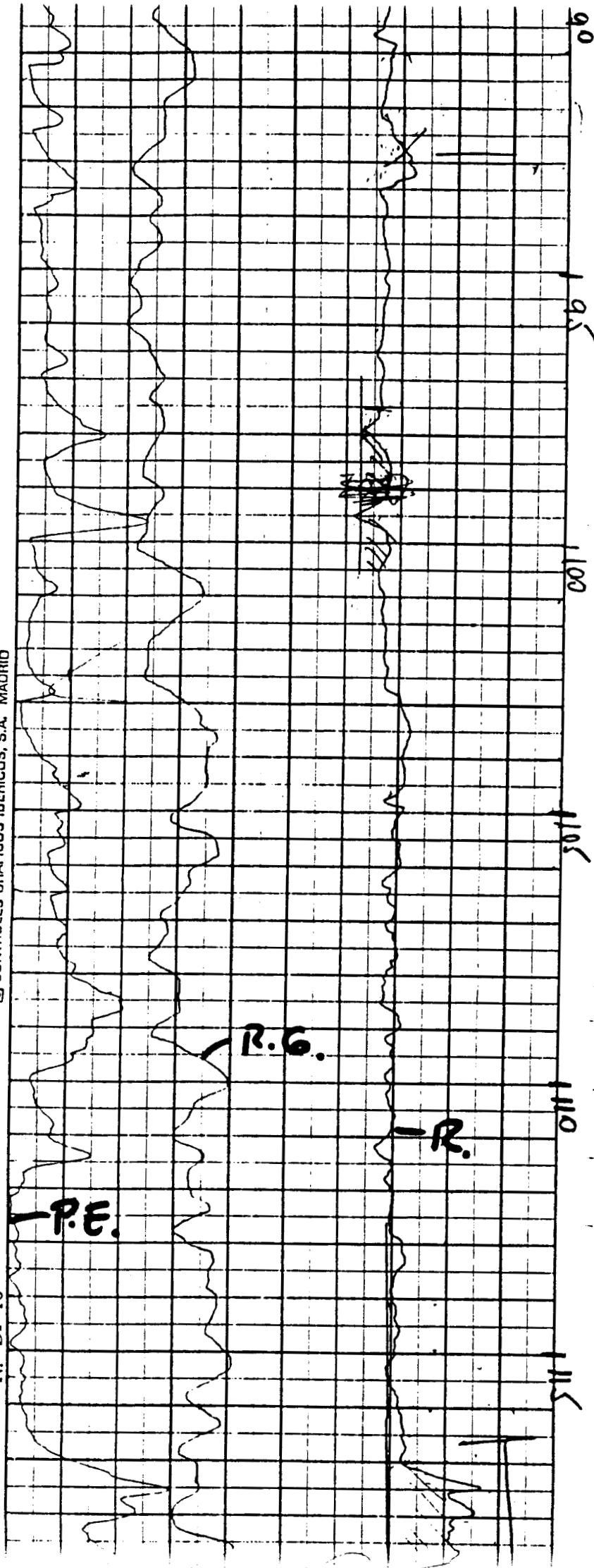
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID

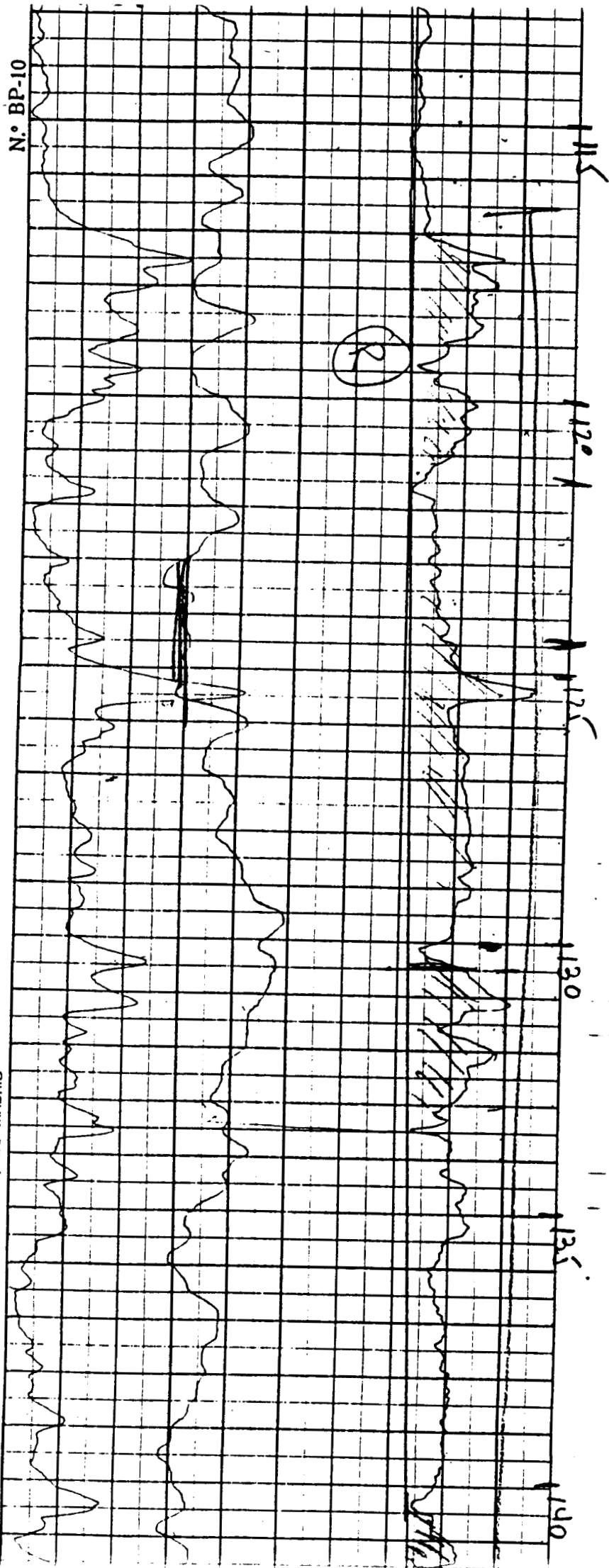


N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



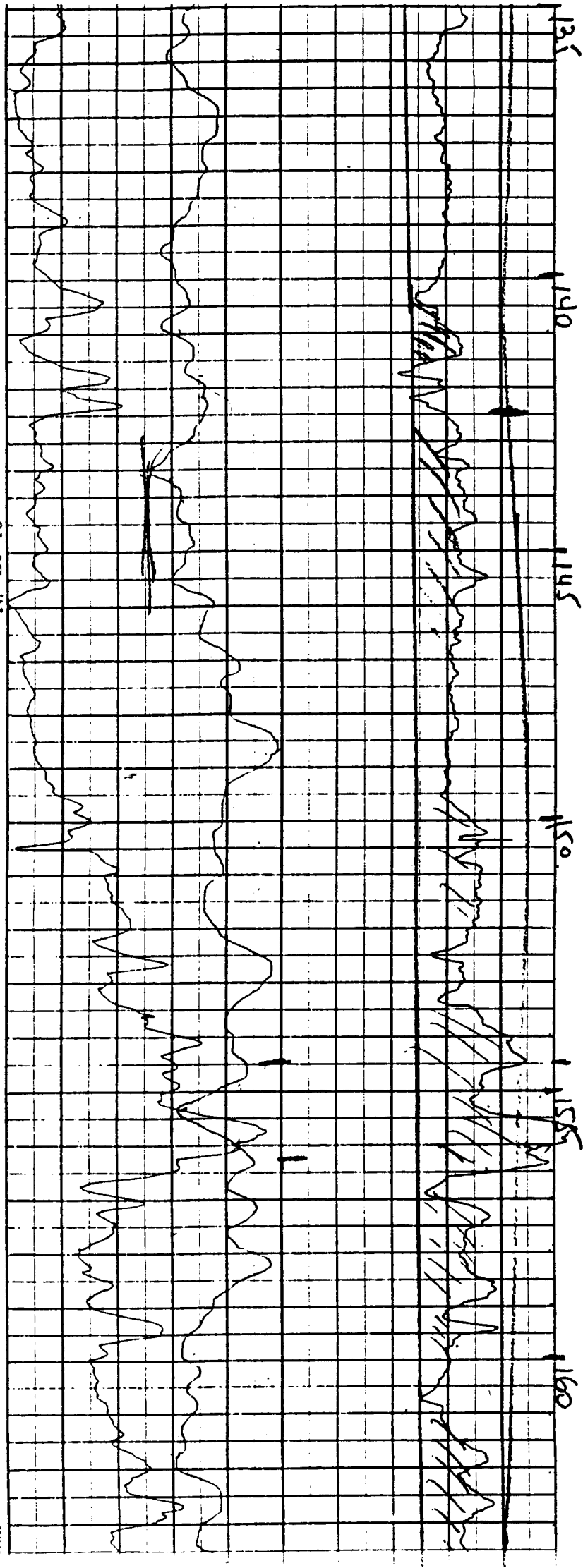
N.º BP-10



PRID

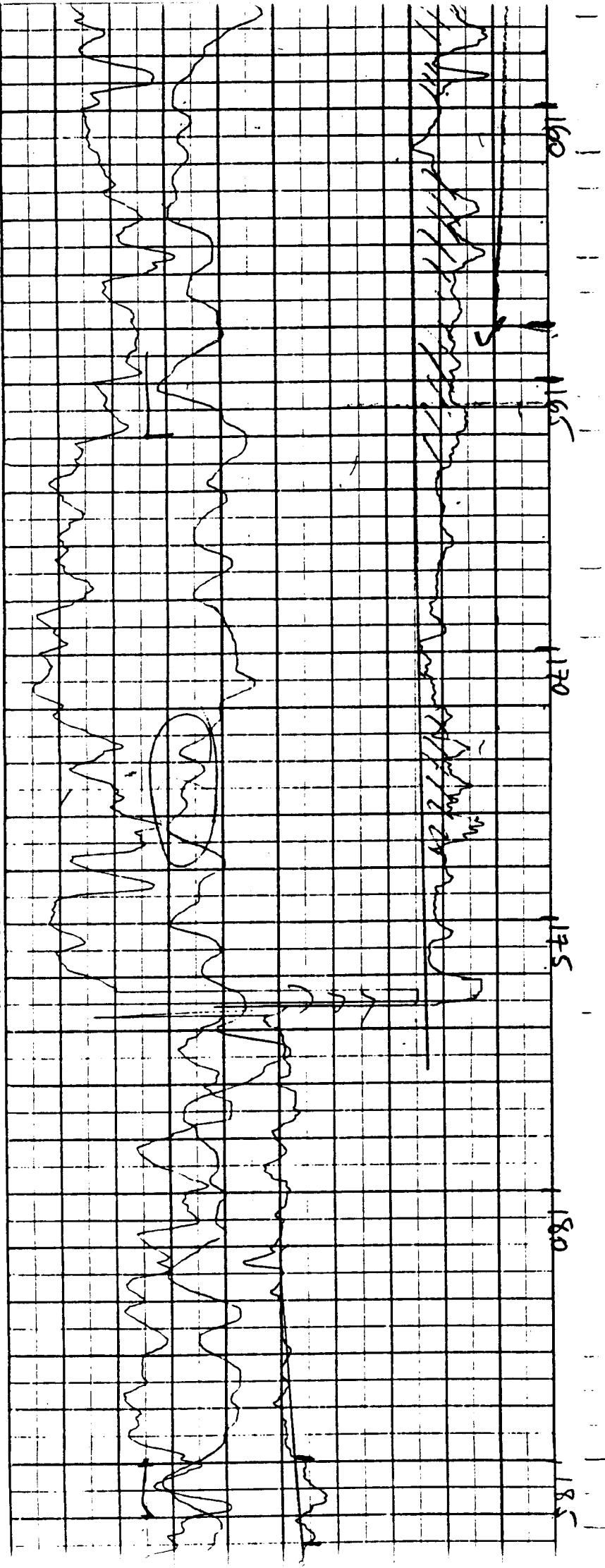
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERIC



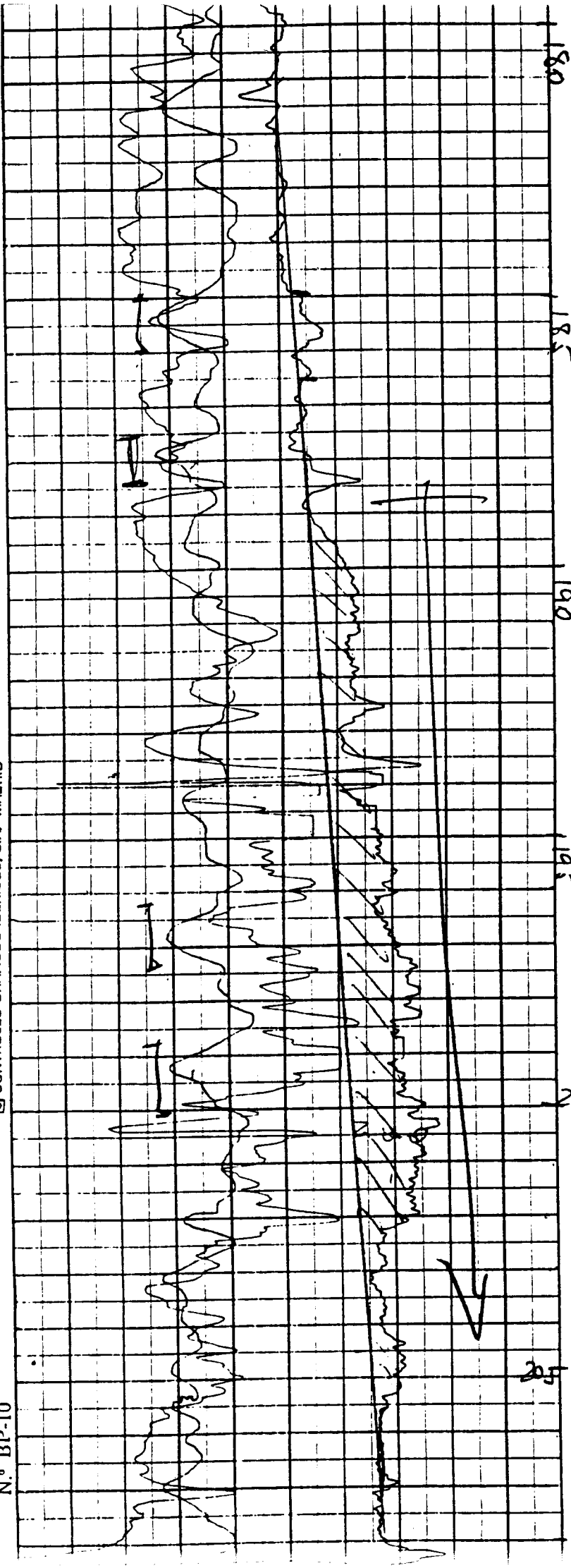
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



50

200

195

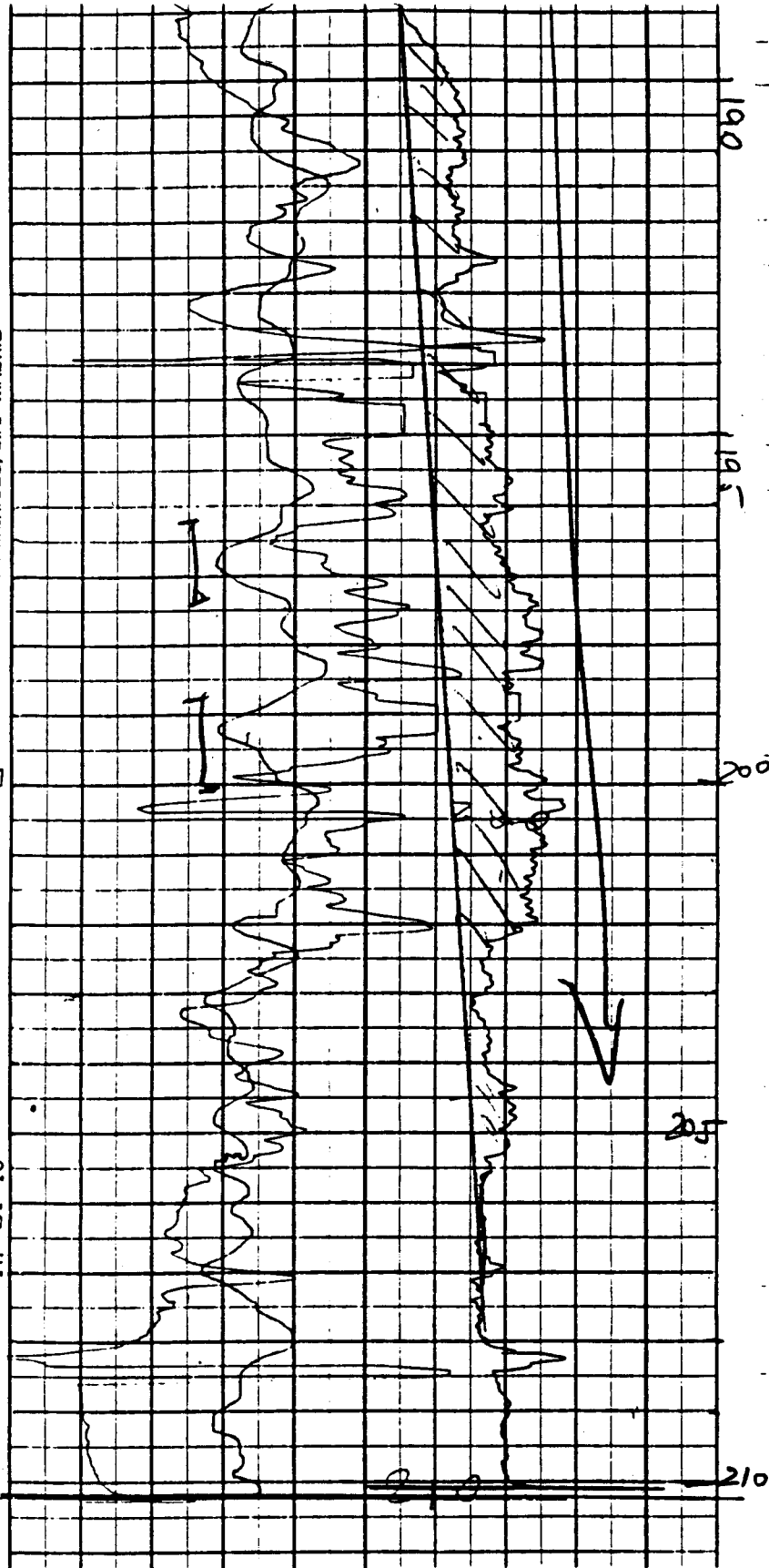
190

185

180

N.º BP-10

CONTTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A CANTIVEROS

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación Geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementación
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excm. Diputación de Avila y el ITGE, en materia de asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante la última quincena de Diciembre del 92 y primera del 93, la perforación de un sondeo de 213 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Cantiveros. A continuación se redactan sus características.

2. PERFORACIÓN

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los Técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X= 336250 Y= 4535575 Z= 876 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos. Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento del lugar y de la realización de las balsas de decantación, se comienza la perforación con un diámetro

de 500 mm. Durante la perforación se toman muestras de los terrenos atravesados en cada metro, siendo ordenadas para el reconocimiento por el Geólogo del ITGE. Una vez reconocidas las muestras, la columna litológica queda de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 6 m.	Limos arcillosos con carbonato cálcico.
6 - 10 m.	Arcillas y niveles carbonatados. Tonos ocre verdosos.
10 - 13 m.	Arcillas con concreciones carbonatadas.
13 - 15 m.	Arcillas y limos con niveles carbonatados.
15 - 18 m.	Arenas cuarzo-feldespáticas de grano grueso.
18 - 29 m.	Arcillas y limos con tonos ocre - verdosos.
29 - 31 m.	Arenas limpias de grano medio.
31 - 35 m.	Arcillas ocre-verdosas.
35 - 37 m.	Arenas con matriz arcillosa. Tonos verdosos.
37 - 55 m.	Arcillas ocre-verdosas y limos.
55 - 60 m.	Arcillas rojizas y limos.
60 - 62 m.	Arena cuarcítica de grano medio-grueso.
62 - 66 m.	Arcillas y limos con pasada arenosa en el 64.
66 - 73 m.	Arcillas rojizo-verdosas con pasadas limosas y arenosas.
73 - 81 m.	Arcillas ocre-verdosas con niveles limosos y arenosos.
81 - 89 m.	Arena de grano medio gruesa de tonos acaramelados con niveles arcillosos.
89 - 94 m.	Arenas y arcillas.
94 - 102 m.	Arcillas con pasadas arenosas en los metros 97 y 101.
102 - 104 m.	Arenas de grano medio.
104 - 112 m.	Arcillas de tonos verdosos blanquecinos.
112 - 114 m.	Arcillas ocre arenosas.
114 - 115 m.	Arcillas algo arenosas. Tonos ocre-verdosos.
115 - 121 m.	Arcillas verdosas.
121 - 124 m.	Arenas con mucha matriz arcillosa.
124 - 136 m.	Arcillas con niveles arenosos en los metros 127,128,132 y 133.

- 136 - 138 m. Arenas con mucha matriz arcillosa.
- 138 - 140 m. Arcilla verdosa plástica.
- 140 - 141 m. Arena de grano medio arcillosa.
- 141 - 142 m. Arcillas verdosas con algo de arena.
- 142 - 143 m. Arenisca cementada con carbonato cálcico y óxidos de hierro.
- 143 - 146 m. Arcilla plástica de tonos verdes.
- 146 - 148 m. Arcillas verdosas con niveles arenosos.
- 148 - 149 m. Arcillas verdosas.
- 149 - 150 m. Arenas de grano medio gruesa.
- 150 - 151 m. Arcillas.
- 151 - 153 m. Arcillas plásticas verdosas.
- 153 - 155 m. Arenas cuarcíticas de grano medio-grueso.
- 155 - 157 m. Arenas cuarcíticas de grano grueso.
- 157 - 174 m. Arcillas verdosas.
- 174 - 176 m. Arenas de grano medio arcillosas.
- 176 - 195 m. Arcillas verdosas con alguna pasada arenosa.
- 195 - 197 m. Arena de grano fino-medio con matriz limosa arcillosa.
- 197 - 200 m. Arcillas verdosas con pasadas arenosas.
- 200 - 204 m. Arenas cuarcíticas de grano medio.
- 204 - 208 m. Arcillas con una pasada arenosa en el 206.
- 208 - 210 m. Arenas cuarcíticas.
- 210 - 213 m. Arcilla verdosa plástica.

4. TESTIFICACION GEOFÍSICA

Una vez finalizada la perforación y a la vista del examen de las muestras, se estima necesario la realización de una testificación geofísica, debido a los numerosos cambios de facies existentes y a la heterogeneidad de los materiales. .

5. ENTUBACION DEFINITIVA

Se realizó el diseño del entubado definitivo en función de los análisis de las muestras de la perforación y de la testificación geofísica. La columna de entubación tiene un total de 213 m. formada por tubería soldada de acero con un diámetro interior de 300 mm. y de 6 mm. de espesor. Los tramos intercalados con filtro de tipo puentecillo, de igual diámetro y espesor que la tubería, poseen una abertura de 1-1,5 mm. y son los siguientes:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
79,5	81,5	2
86	88	2
94	96	2
99	101	2
104	108	4
114	116	2
120,5	124,5	4
129	131	2
133	135	2
136,5	140,5	4
143,5	145,5	2
148,5	152,5	4
154	158	4
159,5	161,5	2
173,5	175,5	2
187,5	189,5	2
193	195	2

Total filtros 44 metros

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre las paredes del sondeo y el entubado, con 40 Tm. de grava sílicea calibrada. Se forma así un macizo filtrante entre los materiales acuíferos y la entubación. Este relleno se efectúa desde el fondo hasta el metro 23.

7. CEMENTACIONES

Se cementan los 23 primeros metros (0-23) del anular entre las paredes del sondeo y la entubación definitiva. Esto se realiza para evitar las posibles contaminaciones que puedan provenir de las actividades agropecuarias efectuadas sobre los acuíferos superficiales detríticos.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

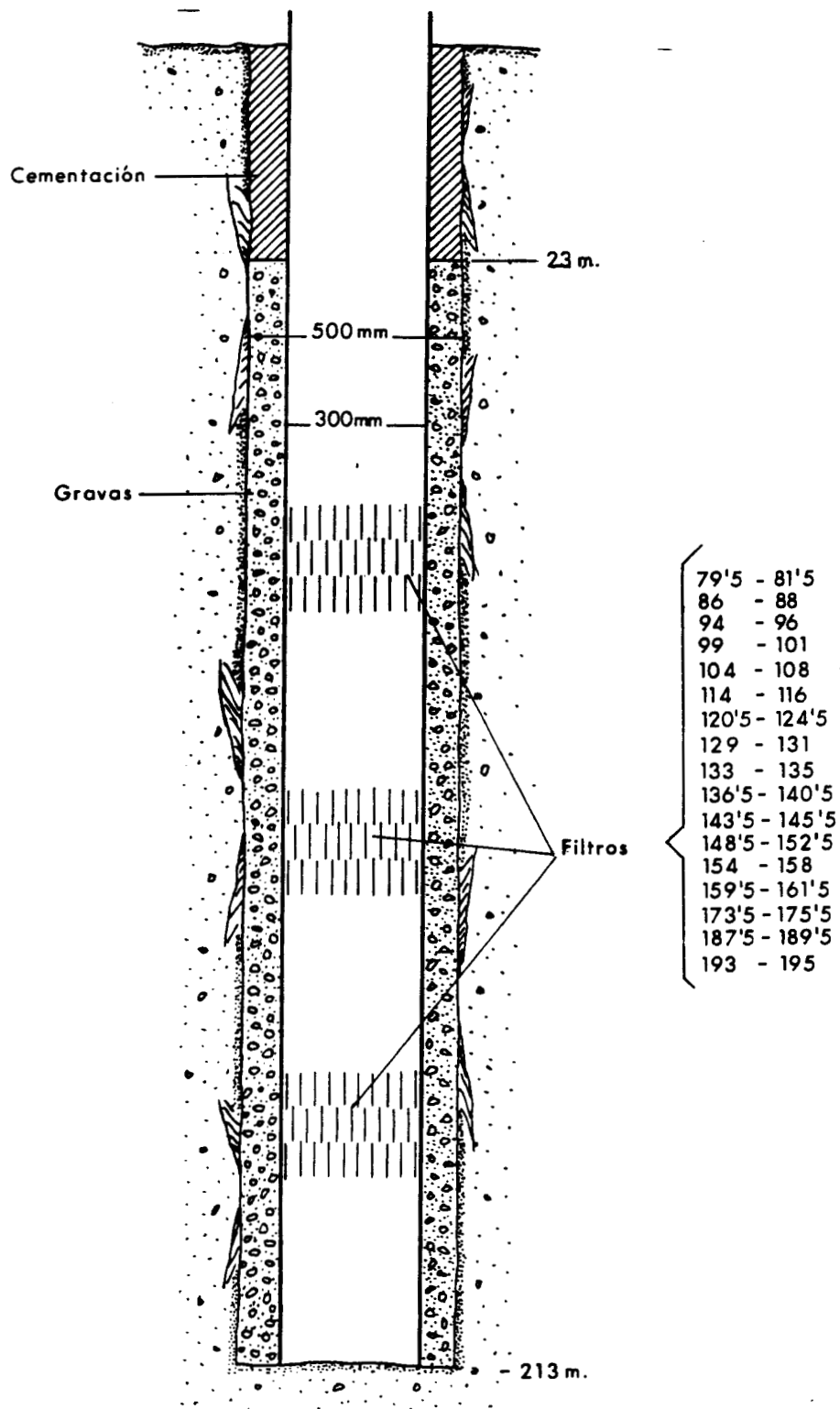
Una vez finalizados todos los trabajos de acondicionamiento del sondeo, se lleva a cabo la limpieza y desarrollo del mismo, para eliminar los finos producidos durante la perforación y los procedentes de las formaciones atravesadas. Para la limpieza y desarrollo se utiliza la misma maquinaria de perforación, por medio de inyección de aire comprimido. La duración de estos trabajos fue de 18 horas y dieron comienzo el día 25-1-93. A las 2 horas de desarrollo el caudal era de 4 l/s. La operación se llevó a cabo hasta conseguir agua clara.

9. BOMBEO DE ENSAYO

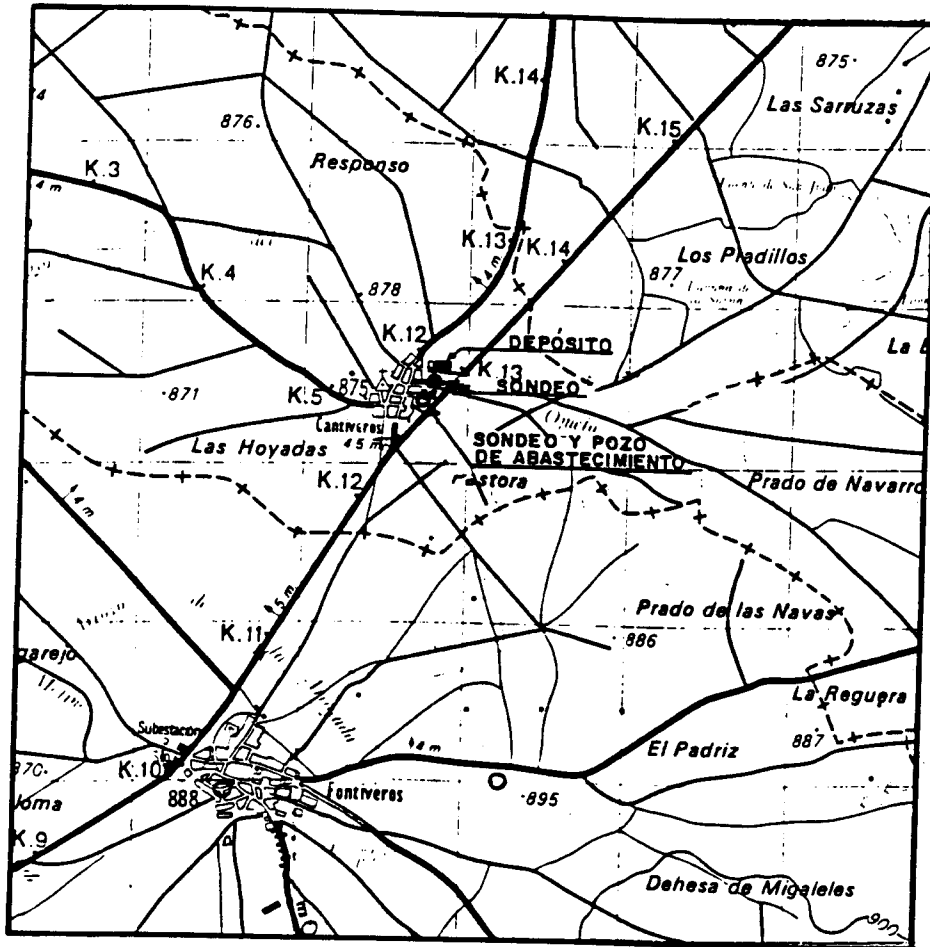
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

10. ESQUEMA DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA DEL SONDEO DE CANTIVEROS (AVILA)

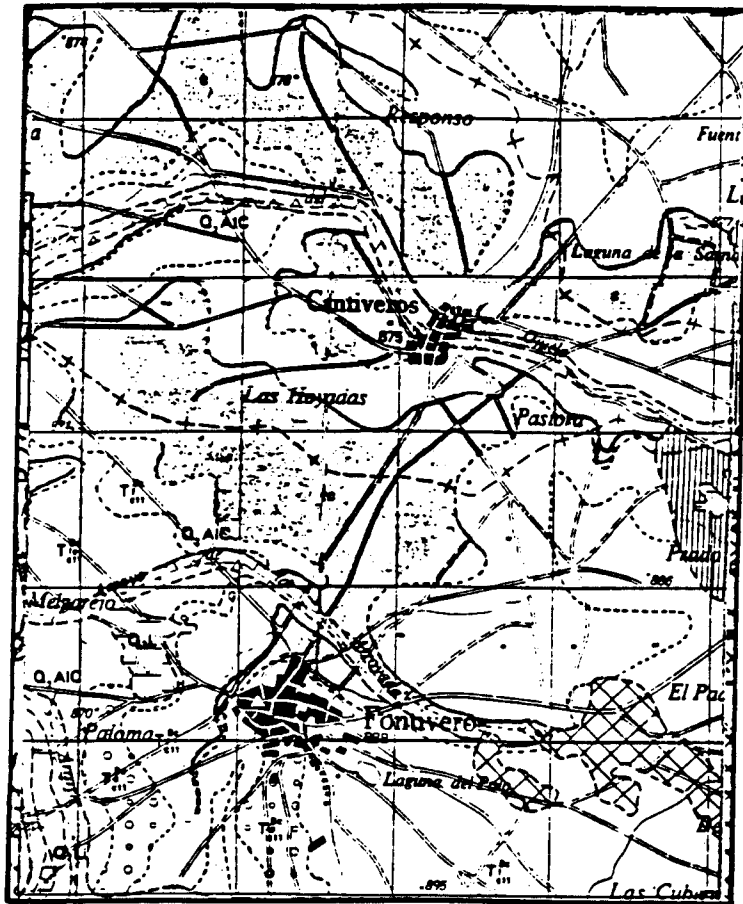


PLANO DE SITUACION



E. 1 : 50.000

PLANO GEOLOGICO



E. 1: 50.000

LEYENDA

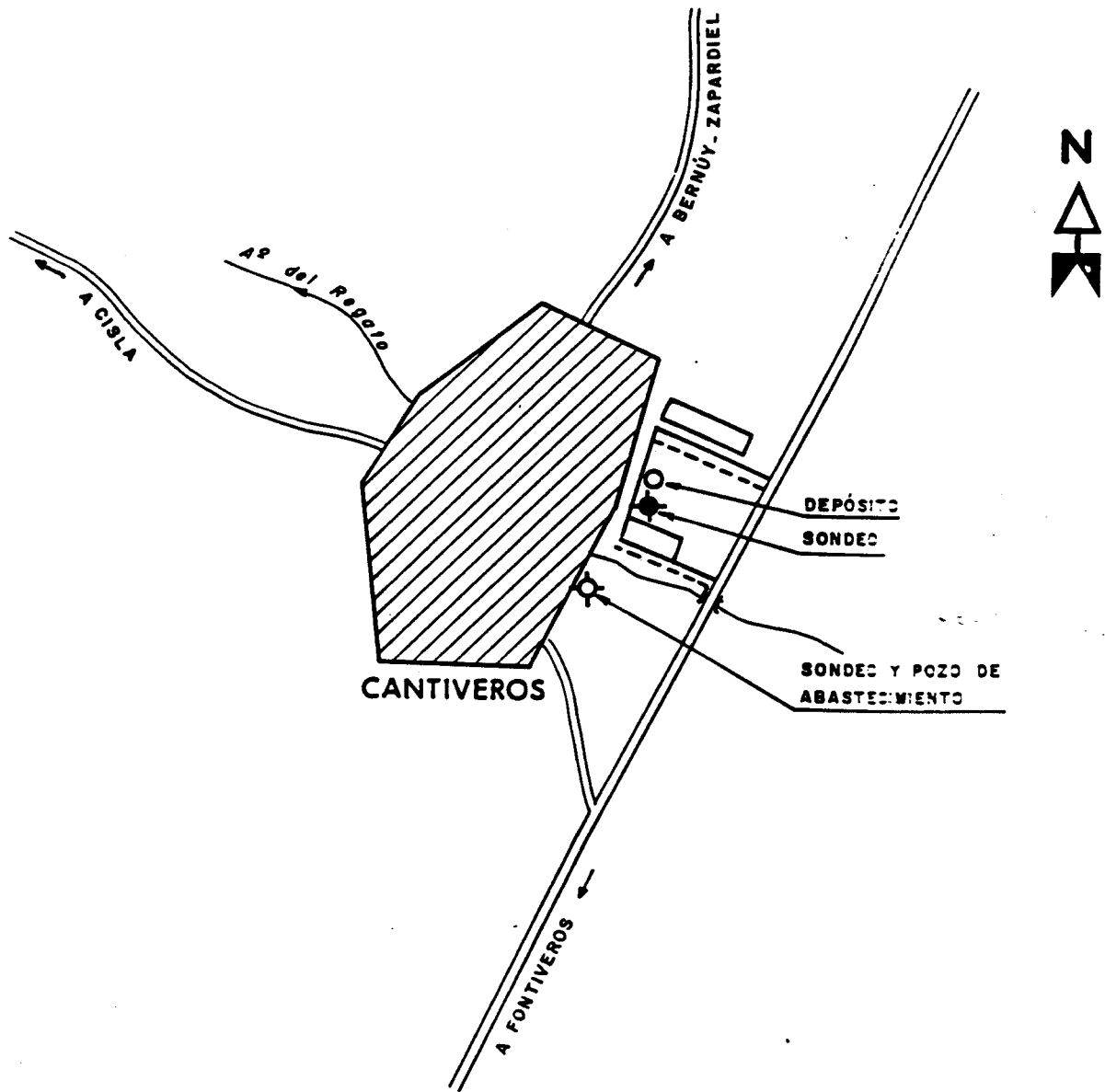
TERCIARIO	NEOGENO	PLIOCENO		SUPERIOR	
		MIOCENO	SUPERIOR		
	VALLESIENSE	INFERIOR			

- C
 - T. III
 - T. III
 - T. III
 - T. III
 - T. III
 - T. III
- Niveles carbonatados
- Fangos arenosos beige-rojizos, con intercalaciones de margas calcareas arenosas
- Fangos arenosos beige-rojizos, con intercalaciones margosas y frecuentes niveles continuos y discontinuos de carbonatos
- Fangos arcillosos y arenas limosas beige-rojizas con cantos plutonicos y metamorficos dispersos
- Arcillas arenosas rojizas y verdes
- Arenas arcillosas rojizas y beige-rojizas microconglomeradas, con cantos plutonicos y metamorficos abundantes



Sondeo

CROQUIS DE SITUACION DEL SONDEO DE CANTIVEROS
(AVILA)



CONTROLES GRAFICOS IBER

N.º BP-10

Rayos Gamma

E/SEPS/div

CPS

50

Zona: Cantiveros

(Avila)

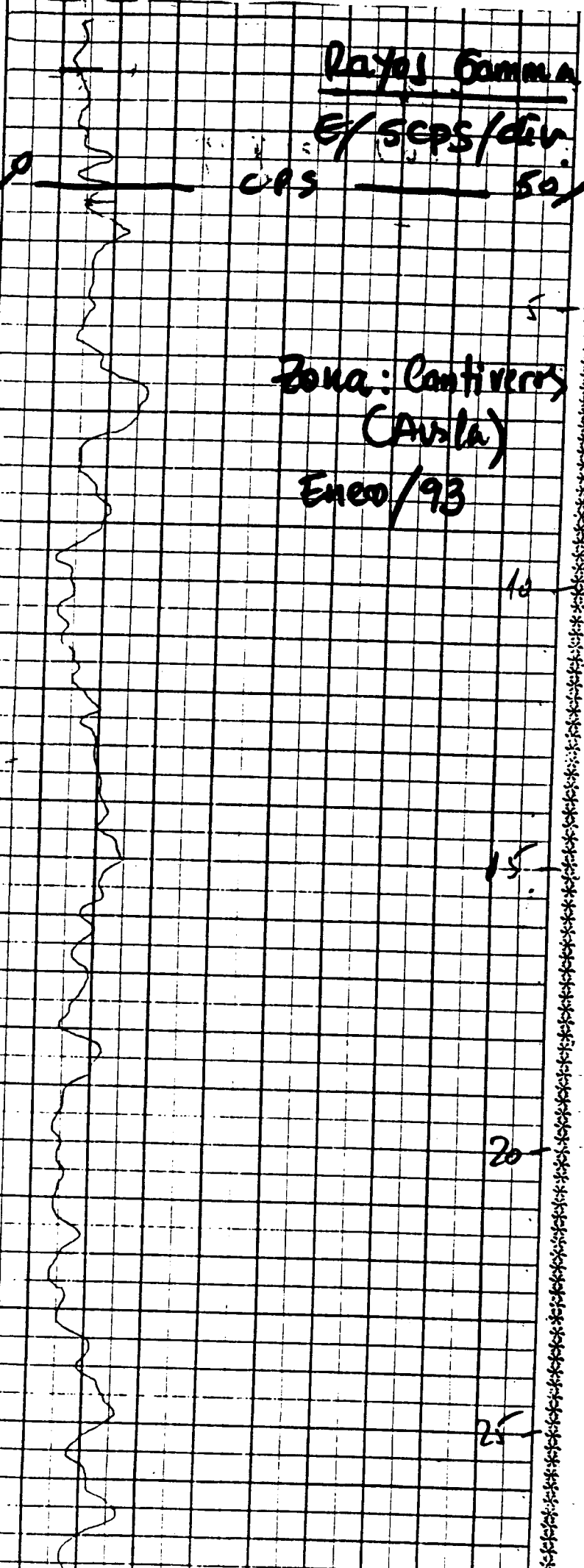
Ene0/93

10

15

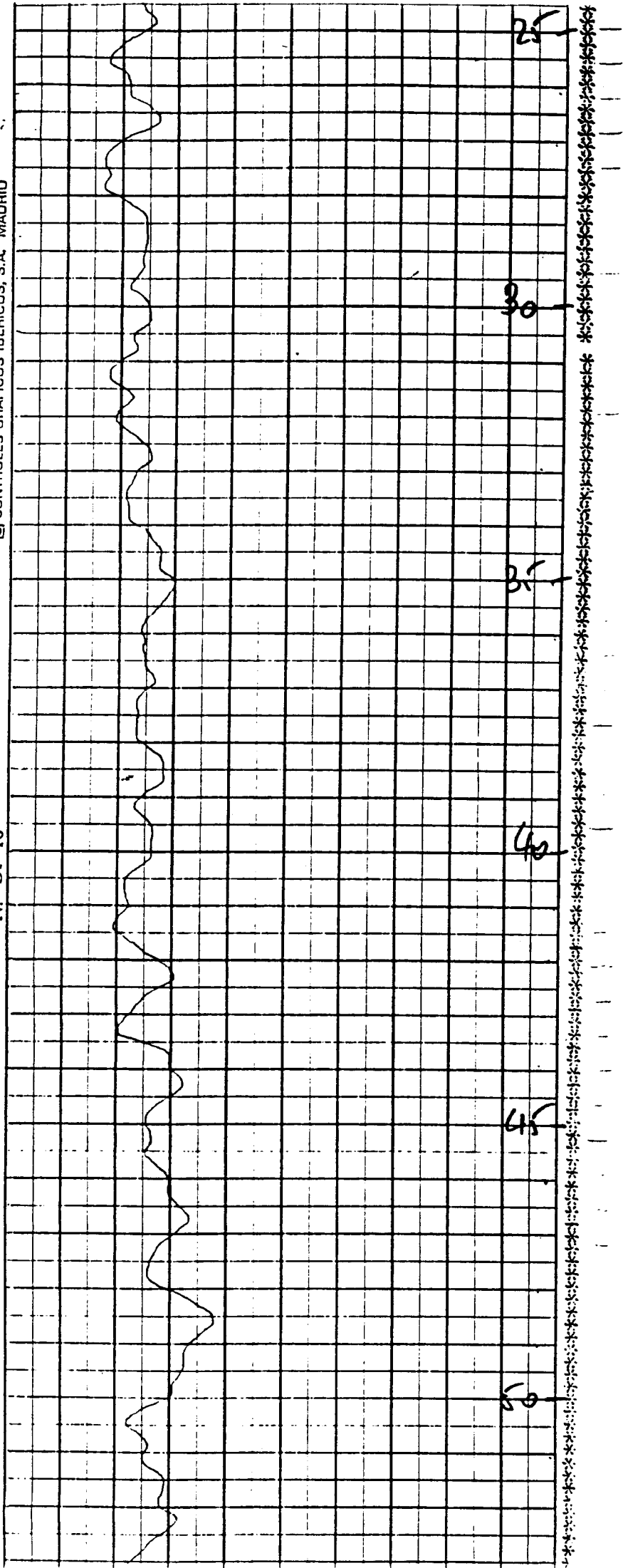
20

25



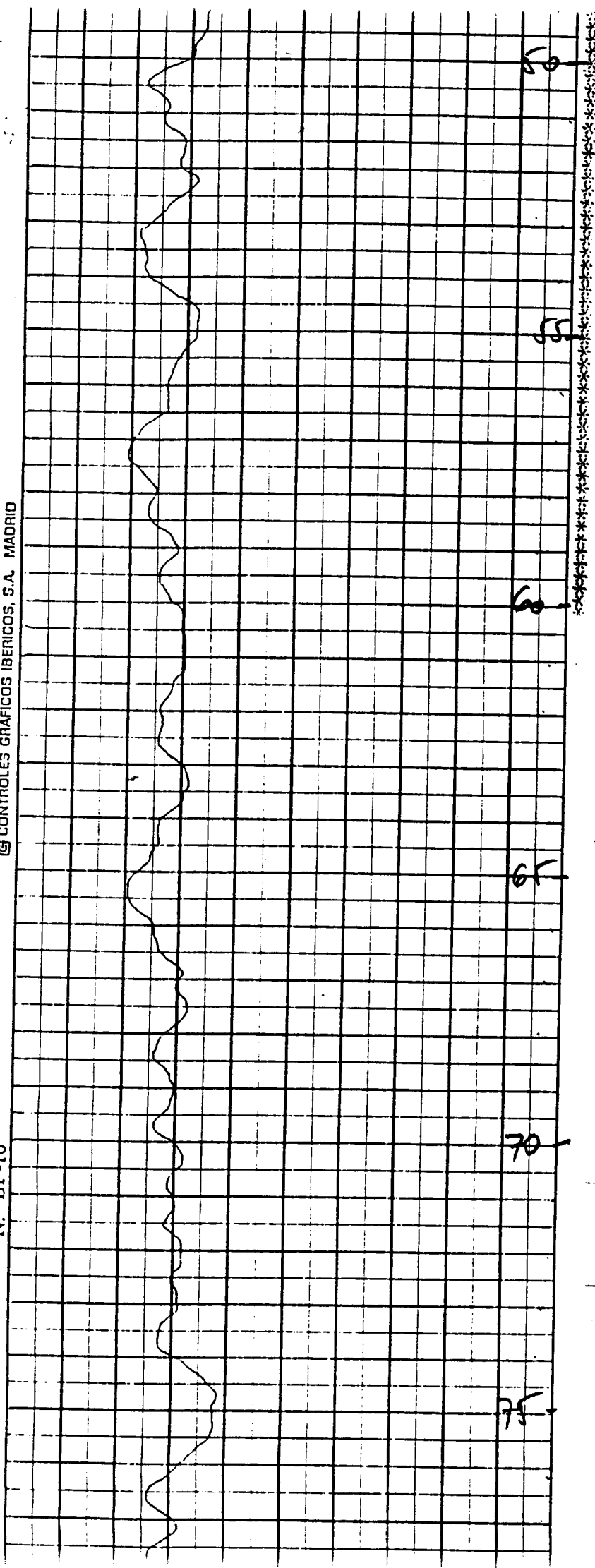
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



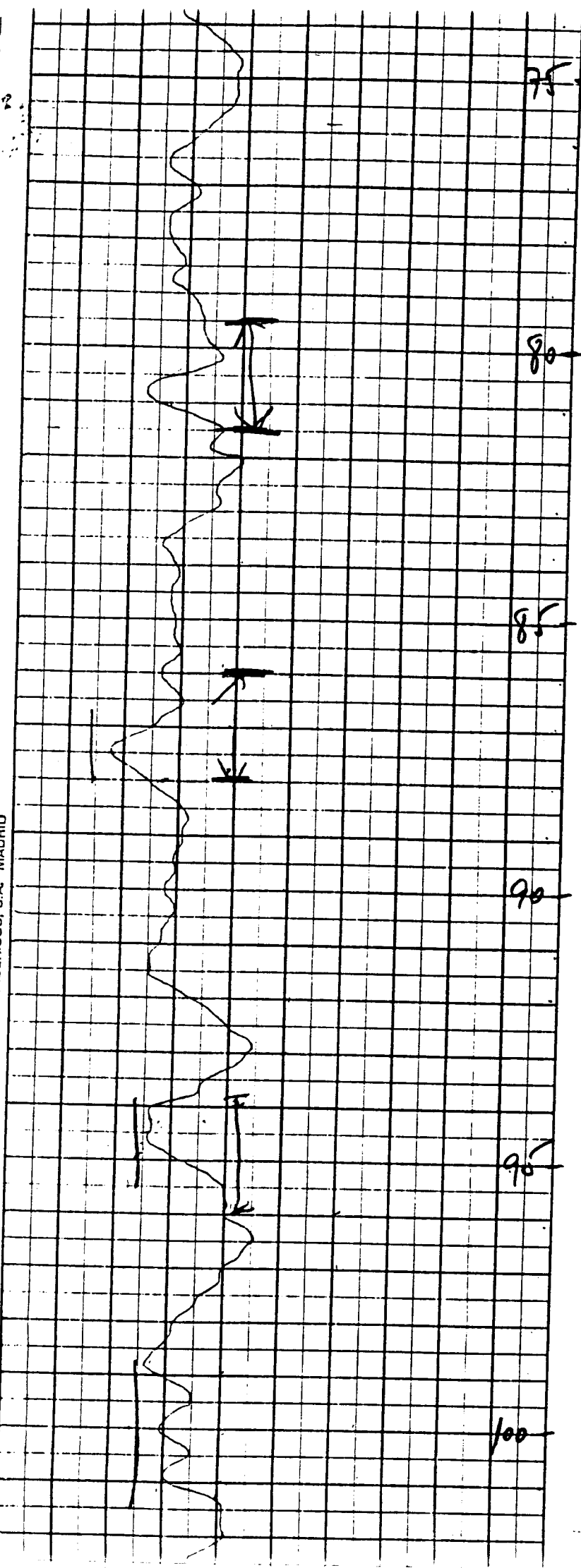
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



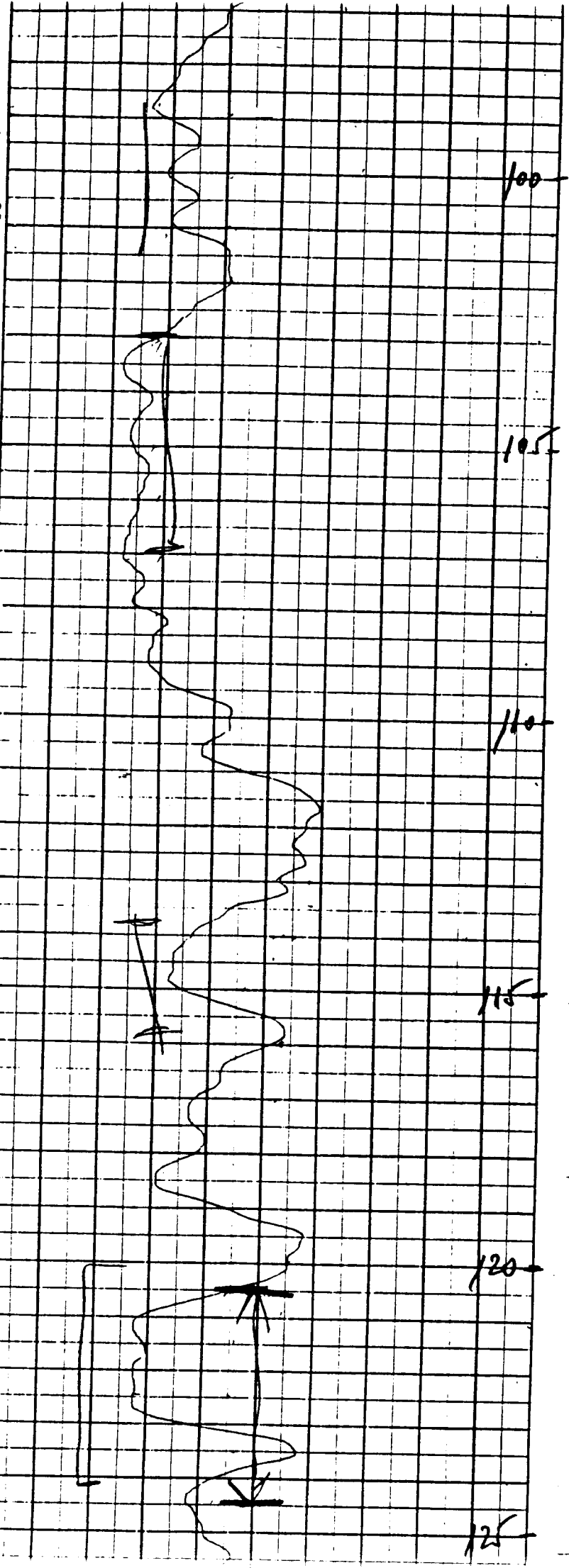
Nº BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID

Nº BP-10



100

105

110

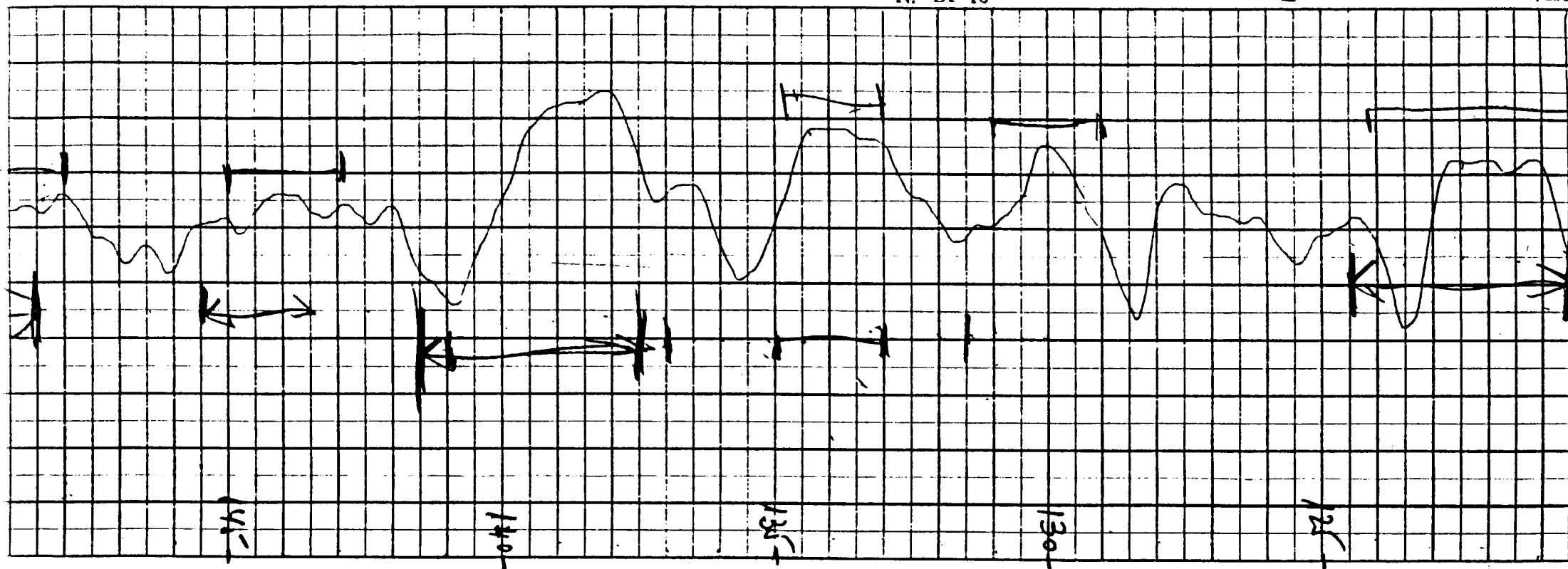
115

120

125

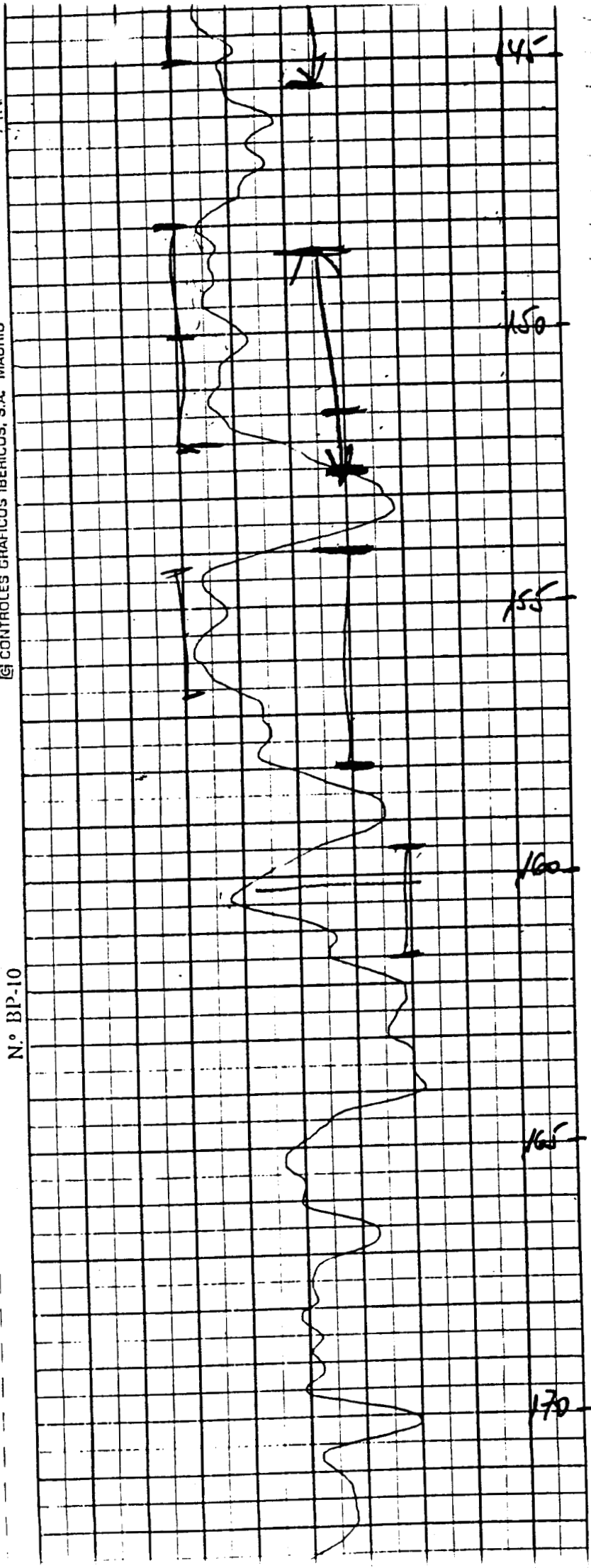
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A.



CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID

N.º BP-10



CANTINEROS
(A-11/14)

Enero - 93

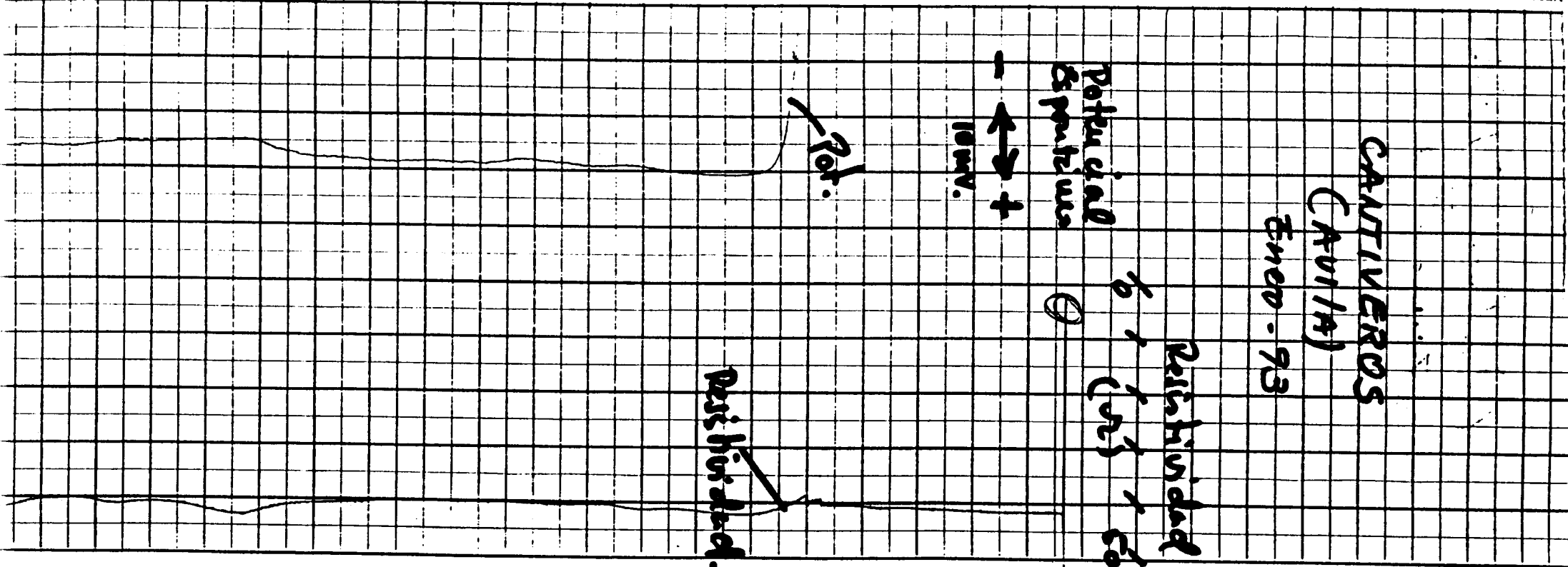
Resistencia
10 y 125 x 50

Potencial
Espontáneo

← → +
10mV.

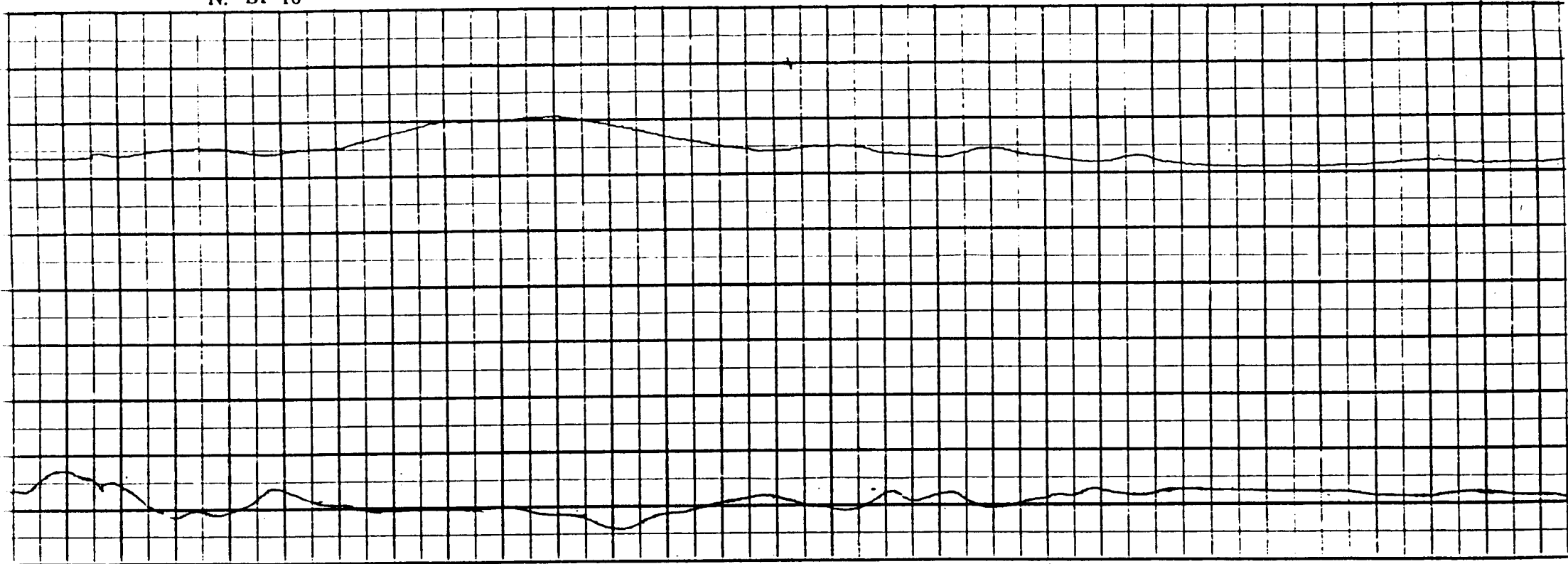
Ref.

Resistencia



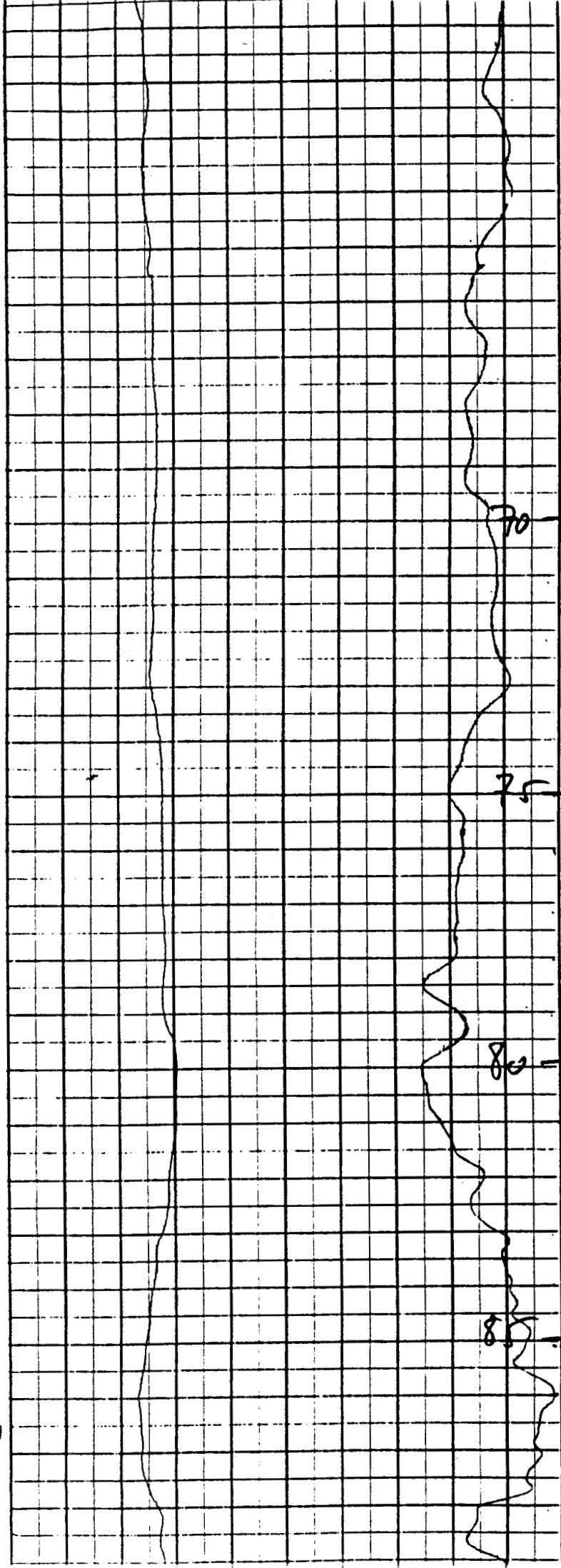
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



N.º BP-10

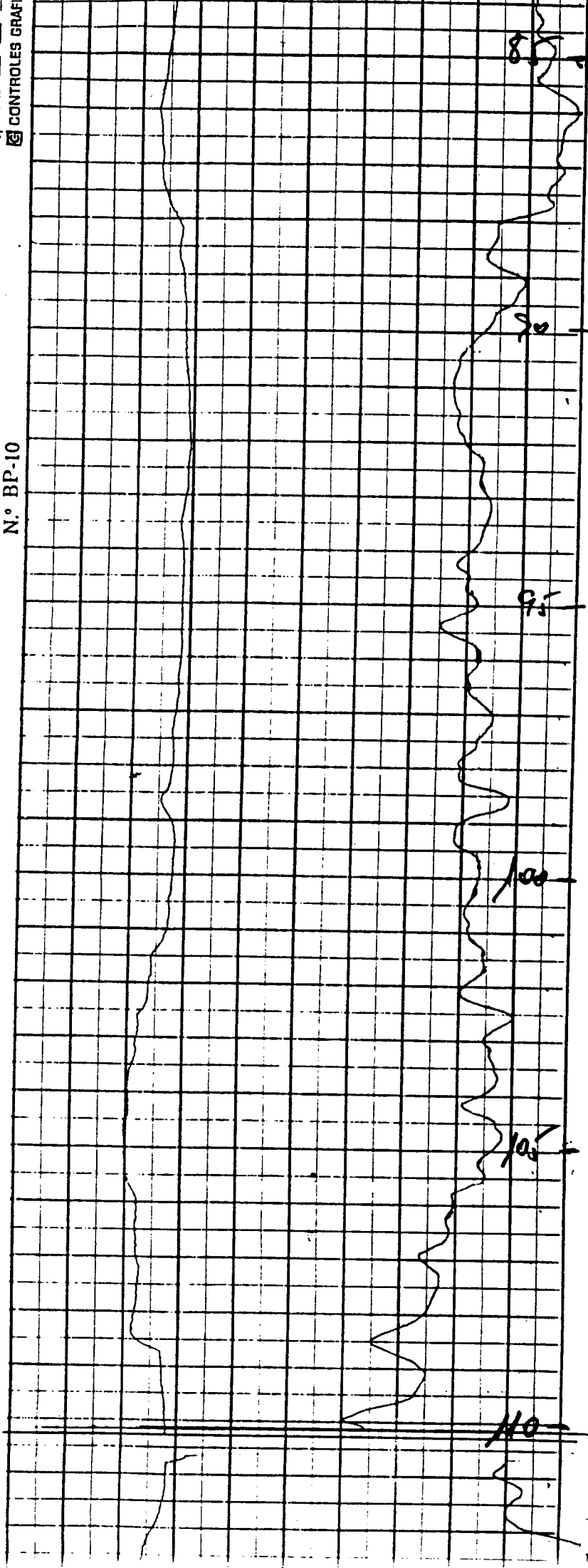
CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



S.A. MADRID

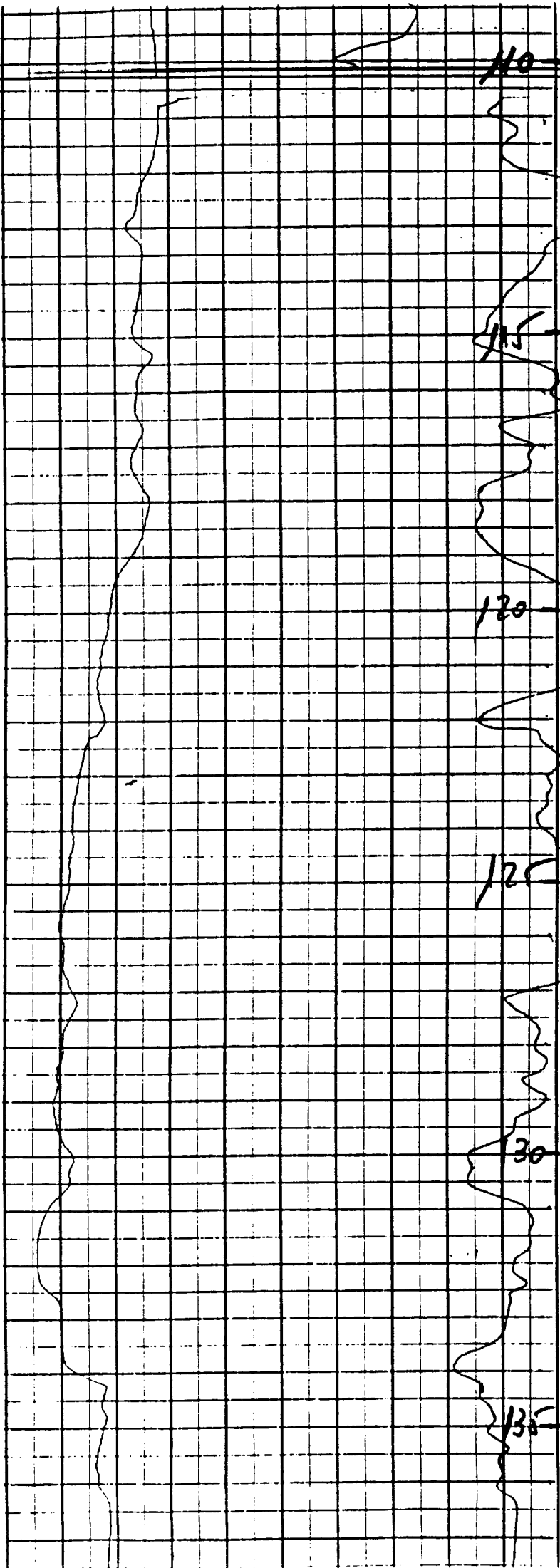
N.º BP-10

CONTROLES GRAF



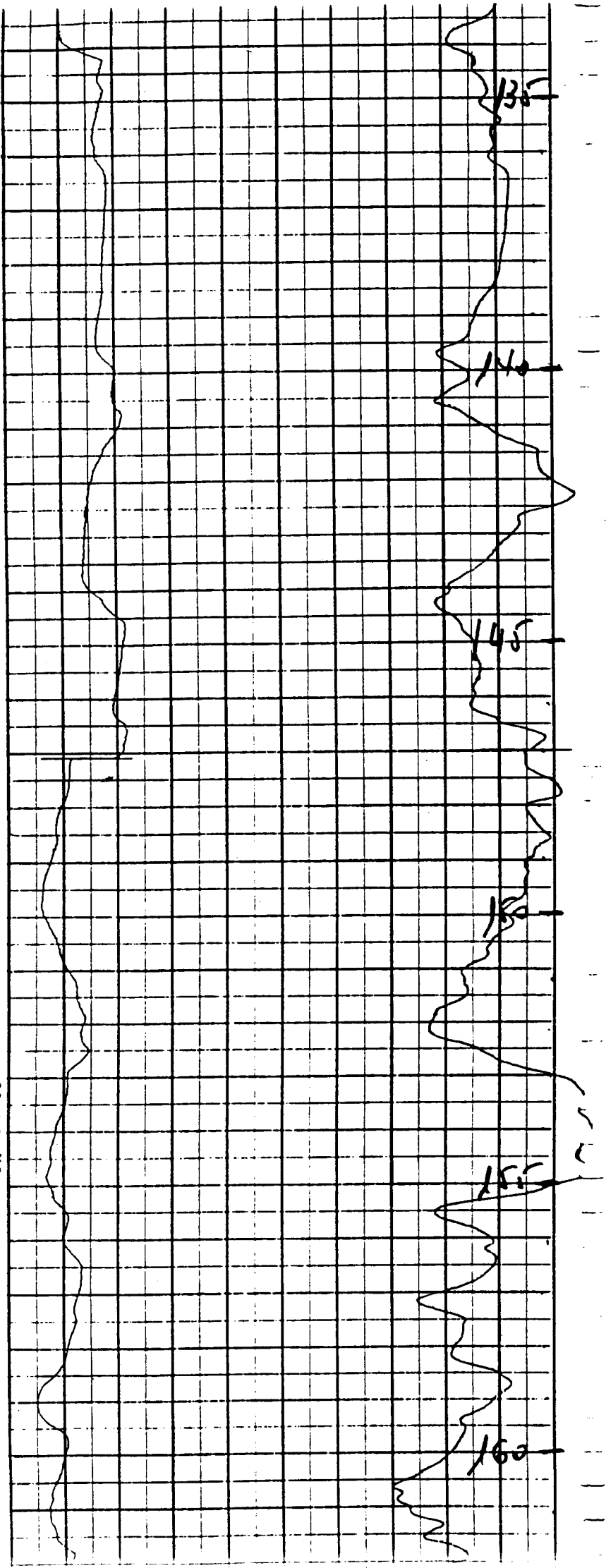
CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID

N.º BP-10



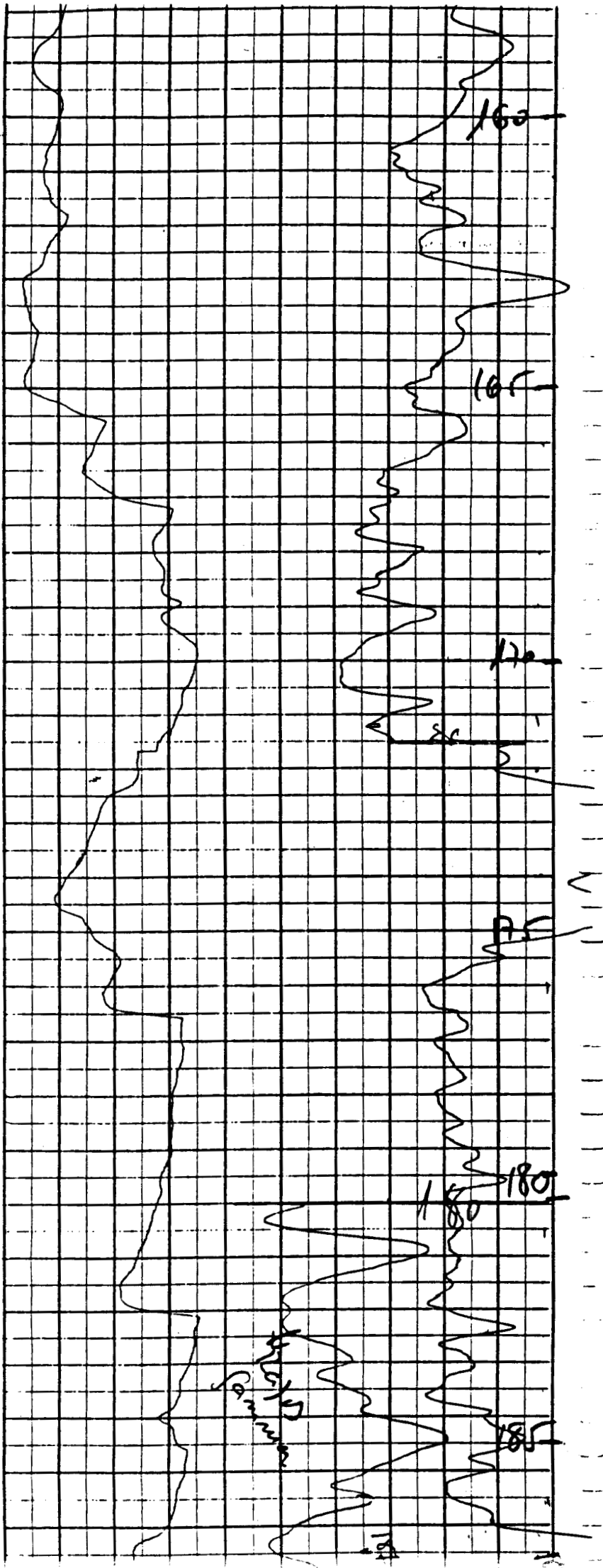
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



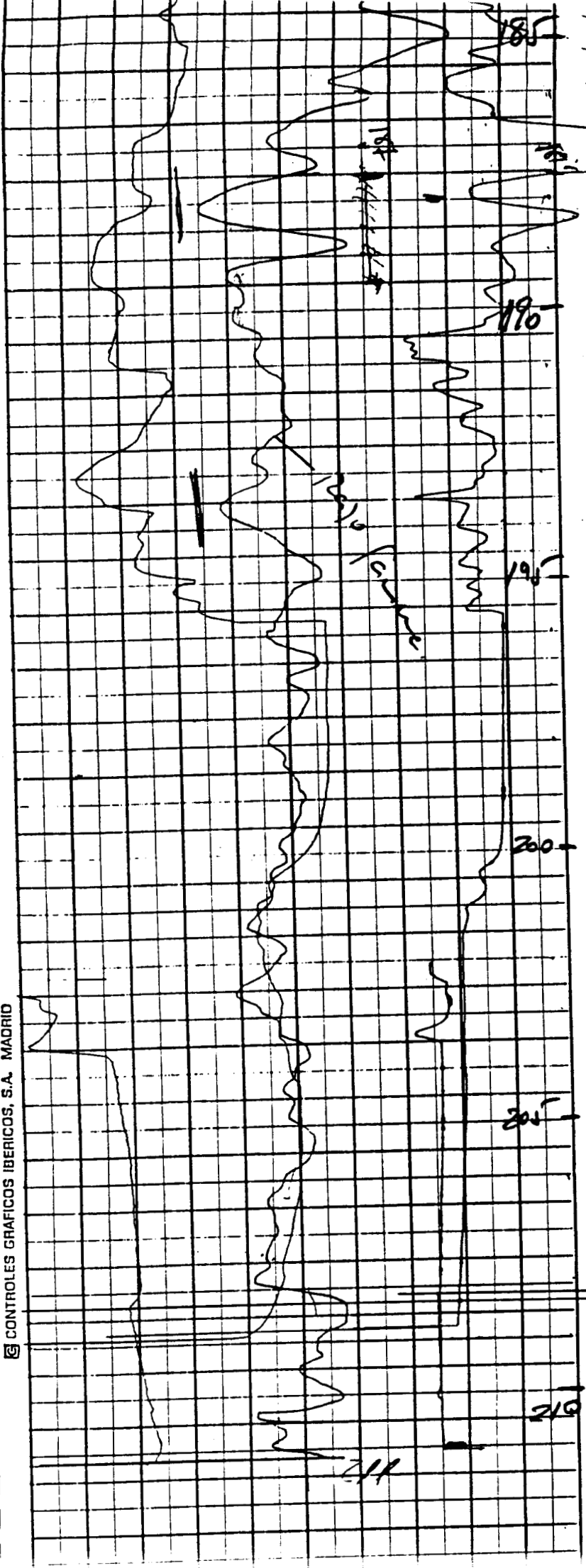
N.º BP-10

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



N.º BP-1C

CONTROLES GRAFICOS IBERICOS, S.A. MADRID



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A BARROMAN

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Engravillado
6. Cementación
7. Limpieza y desarrollo
8. Ensayo de bombeo
9. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación de Avila y el ITGE, en materia de asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante Noviembre del 92, la perforación de un sondeo de 265,5 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Barromán. A continuación se redactan sus características.

2. PERFORACIÓN

Se inicia el sondeo en el lugar propuesto por los Técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X= 338175 Y= 4548225 Z= 798 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos. Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento del lugar y de la realización de la balsa de lodos o decantación, se comienza la perforación con un diámetro de 600 mm. los 6 primeros metros, continuándose el resto de la perforación con un

diámetro de 500 mm.

Durante el transcurso de la perforación se extraen muestras de los terrenos atravesados en cada metro de perforación, siendo ordenadas para el posterior reconocimiento por parte del Geólogo del ITGE. Una vez realizado este reconocimiento de las muestras, la columna litológica queda de la siguiente manera.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 12 m.	Arenas y arcillas. Suelo orgánico.
12 - 20 m.	Gravas.
20 - 29 m.	Arcillas arenosas.
29 - 36 m.	Arenas.
36 - 48 m.	Arcillas.
48 - 51 m.	Arenas de grano medio.
51 - 62 m.	Arcillas arenosas.
62 - 65 m.	Arenas de grano fino-medio.
65 - 69 m.	Arcillas.
69 - 71 m.	Arenas de grano medio.
71 - 83 m.	Arcillas.
83 - 85 m.	Arenas de grano medio.
85 - 92 m.	Arcillas y limos.
92 - 93 m.	Arenas de grano medio.
93 - 110 m.	Arenas arcillosas y limos.
110 - 112 m.	Arenas de grano medio.
113 - 122 m.	Arcillas.
122 - 126 m.	Arenas sueltas y lavadas.
126 - 133 m.	Arcillas.
133 - 135 m.	Arenas sueltas.
135 - 140 m.	Arcillas y limos.
140 - 144 m.	Arenas.

144 - 147 m.	Arcillas y limos.
147 - 150 m.	Arenas de grano medio limpias.
150 - 176 m.	Arcillas y limos.
176 - 180 m.	Arenas de grano medio.
180 - 185 m.	Arcillas.
185 - 186 m.	Arenas de grano medio.
186 - 192 m.	Arcillas.
192 - 198 m.	Arenas de grano medio con matriz arcillosa.
198 - 205 m.	Arcillas y limos.
205 - 209 m.	Arenas de grano medio.
209 - 217 m.	Arcillas y limos.
217 - 218 m.	Arenas arcillosas.
218 - 222 m.	Arcillas.
222 - 227 m.	Arenas de grano medio.
227 - 233 m.	Arcillas y limos.
233 - 236 m.	Arenas.
236 - 250 m.	Arcillas y limos.
250 - 253 m.	Arenas de grano medio.
253 - 265 m.	Arcillas.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

Una vez analizadas las muestras se lleva a cabo el diseño de la entubación definitiva. La columna de entubación tiene un total de 265 m., constituida por tubería de acero soldada con un diámetro interior de 300 mm. y 6 mm. de espesor. Para los tramos filtrantes se utilizó filtros de tipo puentecillo con una abertura de 1-1,5 mm. y con el mismo diámetro y espesor que el resto de la entubación. Los tramos en los que se instalaron los filtros son los siguientes:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
--------------	--------------	---------------------------

109	115	6
122	126	4
132	134	2
139	141	2
142	144	2
146	150	4
174	180	6
184	186	2
192	198	6
204	206	2
207	209	2
215	217	2
222	226	4
232	236	4
250	254	4

Total filtros. 54 metros.

5. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre las paredes del sondeo y el entubado, con 60 Tm. de grava sílicea subredondeada, lavada y calibrada de 4-8 mm. de diámetro. El total de metros lineales engravillados fue de 252.

6. CEMENTACIÓN

Se cementan los 13 primeros metros (desde el metro 13 hasta la superficie) del anular existente entre las paredes del sondeo y el entubado definitivo, par evitar la entrada de posibles contaminantes provenientes de la superficie del terreno.

7. LIMPIEZA Y DESARROLLO

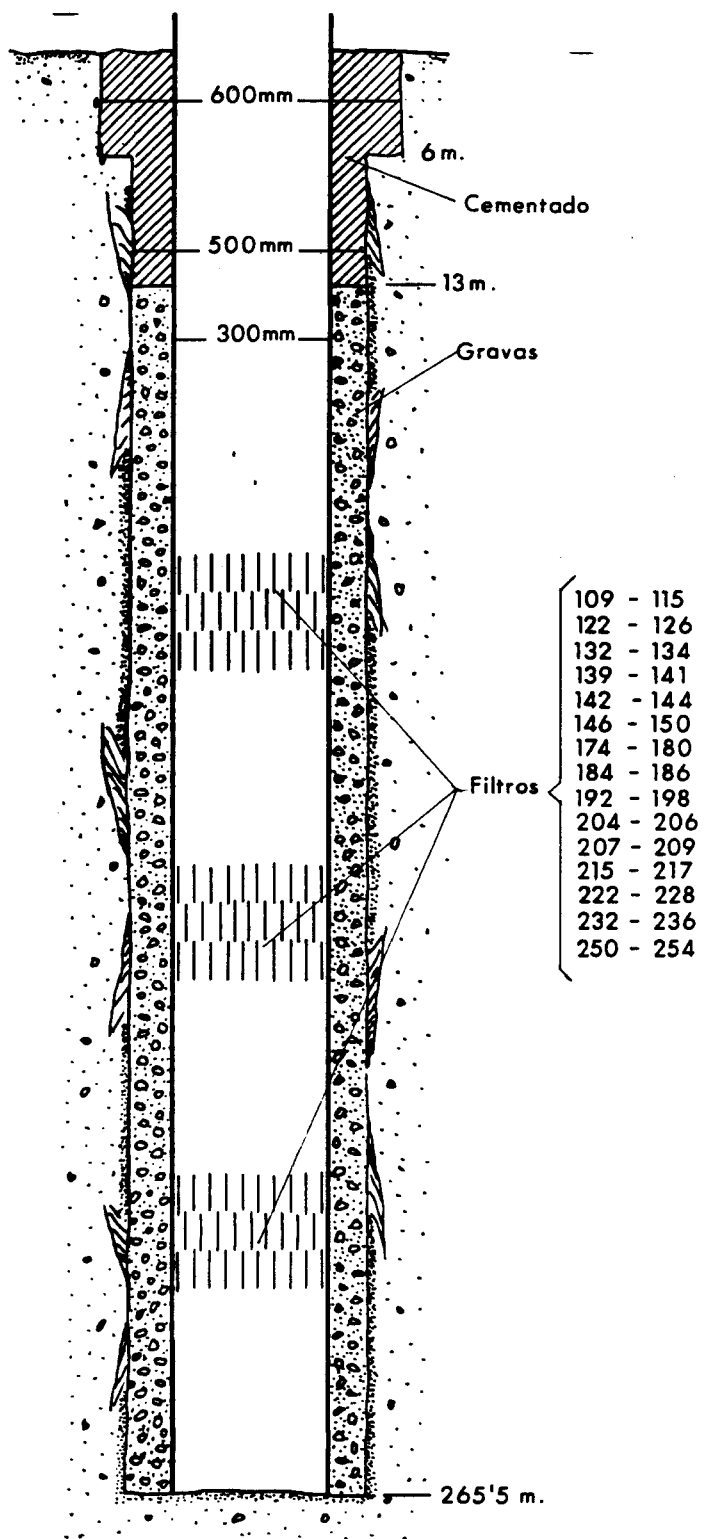
Una vez concluidos los trabajos de perforación y acondicionamiento el sondeo, se procedió a la limpieza y desarrollo con la intención de lavar y eliminar los finos existentes en los acuíferos, así como los producidos durante la perforación. Con estos trabajos se consigue también la clasificación por tamaños de las gravas introducidas y de las arenas de las formaciones acuíferas. Se utilizó la misma máquina empleada para la perforación y se realizó mediante la inyección de aire comprimido. La operación de limpieza y desarrollo se llevó a cabo durante 18 horas hasta conseguir agua clara.

8. ENSAYO DE BOMBEO

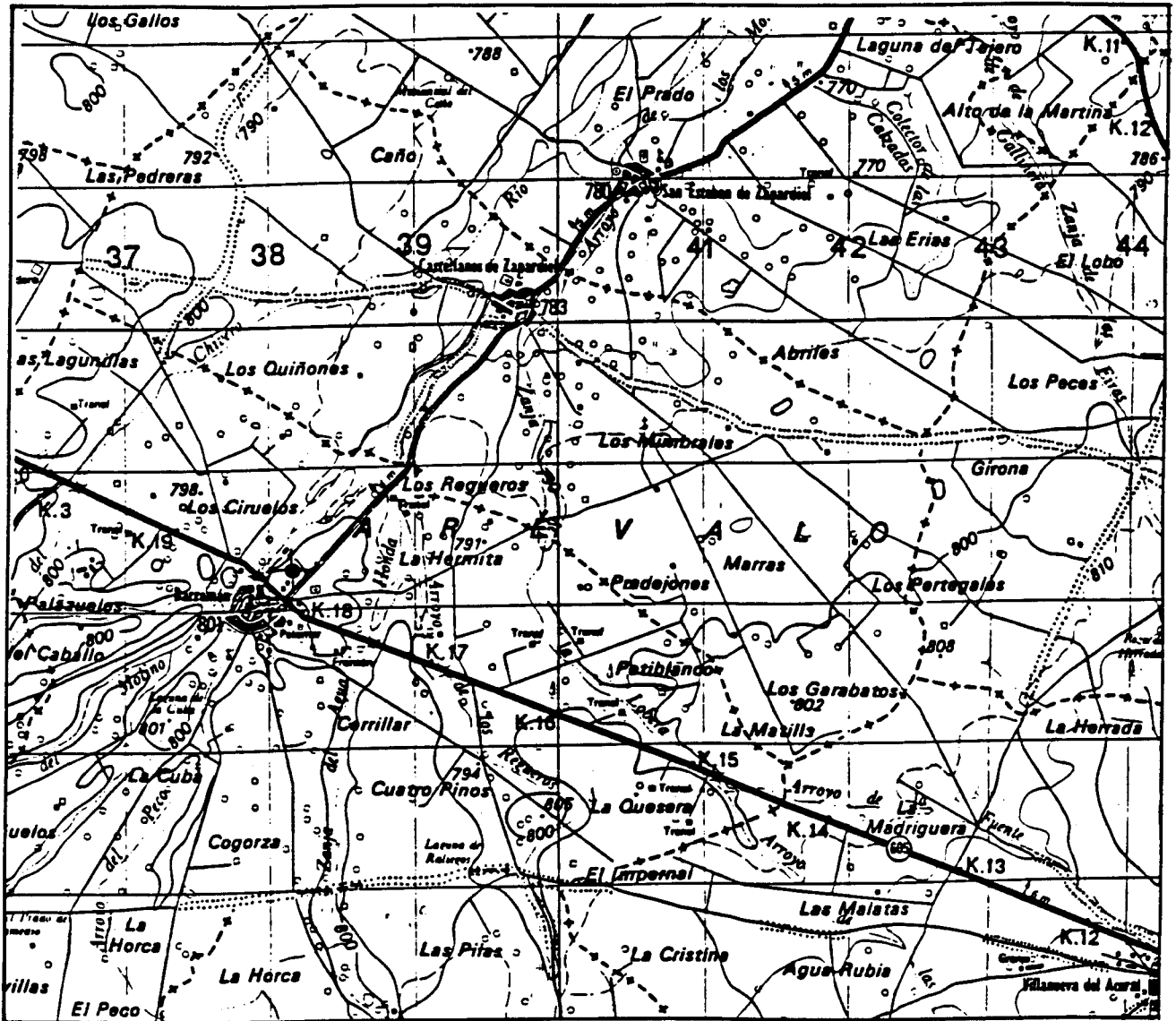
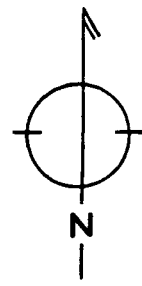
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

9. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

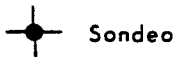
ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE BARROMAN (AVILA)



MAPA DE SITUACION



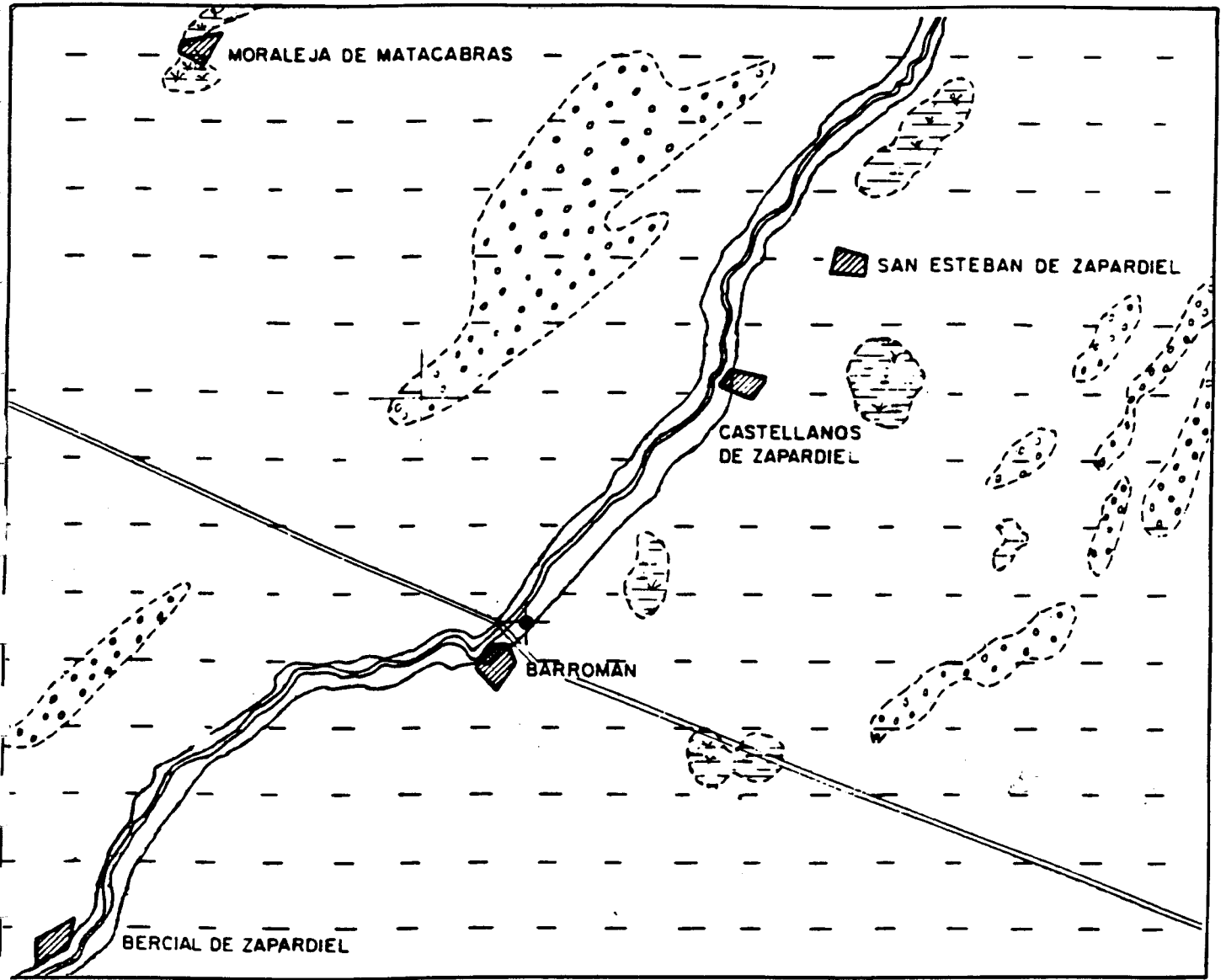
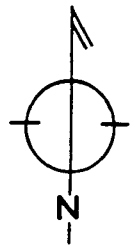
E. 1/50.000







Sondeo

HOJA TOPOGRAFICA Nº 454 MADRIGAL DE LAS ALTAS TORRES

ESQUEMA GEOLOGICO



E. 1/50.000

-  Aluvial
-  Arenas arcillosas
-  Arenas
-  Arcillas

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A FONTIVEROS

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Engravillado
6. Cementación
7. Limpieza y desarrollo
8. Ensayo de bombeo
9. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excm. Diputación de Avila y el ITGE, en materia de asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante Enero y Febrero del 93, la perforación de un sondeo de 280 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Fontiveros. A continuación se redactan sus características.

2. PERFORACIÓN

Se inicia el sondeo en el lugar propuesto por los Técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X= 336225 Y= 4533025 Z= 895 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos. Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento del lugar y de la realización de la balsa de lodos o decantación, se comienza la perforación con un diámetro de 500 mm.

Durante el transcurso de la perforación se extraen muestras de los terrenos atravesados en cada metro de perforación, siendo ordenadas para el posterior reconocimiento por parte del Geólogo-técnico del ITGE. Una vez realizado este reconocimiento de las muestras, la columna litológica queda de la siguiente manera.

3. COLUMNA LITOLOGICA

0 - 2 m.	Suelo vegetal con materia orgánica
2 - 4 m.	Arenas de grano fino con limos.
4 - 6 m.	Arenas y limos.
6 - 16 m.	Arcilla plástica gris-verdosa.
16 - 18 m.	Arenas cuarzo-feldespáticas de grano medio.
18 - 24 m.	Arcillas plásticas gris-verdosas.
24 - 26 m.	Arenas cuarzo-feldespáticas de grano medio.
26 - 28 m.	Arcillas y limos ocre.
28 - 32 m.	Arenas graníticas de grano medio-grueso.
32 - 48 m.	Arcillas ocre-rojizas con concreciones calcáreas.
48 - 50 m.	Arenas de grano medio con matriz limosa.
50 - 60 m.	Arcillas y limos ocre con intercalaciones arenosas.
62 - 62 m.	Arenas de grano fino-medio con abundante matriz.
62 - 72 m.	Arcillas rojizas con pasadas arenosas.
72 - 75 m.	Arenas de grano medio-grueso.
75 - 93 m.	Arcillas gris-verdosas con tramos arenosos en los metros 85,87 y 88.
93 - 95 m.	Arenas de grano fino-medio.
95 - 100 m.	Arcillas de tonos gris-verdosos.
100 - 104 m.	Arenas de grano medio con más o menos matriz.
104 - 107 m.	Arcillas verdosas.
107 - 109 m.	Arenas de grano medio sin matriz arcillosa.
109 - 113 m.	Arcillas de tonos verdosos.
113 - 117 m.	Arenas cuarcíticas de grano medio lavada.
117 - 119 m.	Arcillas.

- 119 - 120 m. Arena cuarzo-feldespática de grano medio.
- 120 - 131 m. Arcillas verdosas con tramos arenosos.
- 131 - 136 m. Arenas feldespáticas de grano medio sueltas.
- 136 - 140 m. Arcillas verdosas muy duras.
- 140 - 142 m. Arenas con abundante matriz arcillosa.
- 142 - 155 m. Alternancia de arcillas verdosa y arenas con mucha matriz arcillosa.
- 155 - 164 m. Arcillas y arenas arcillosas.
- 164 - 167 m. Arenas de grano medio sin matriz arcillosa.
- 167 - 169 m. Arcillas.
- 169 - 170 m. Arenas de grano medio-grueso limpias.
- 170 - 173 m. Arcilla plástica verdosas.
- 173 - 175 m. Arenas de grano medio-grueso sin matriz.
- 175 - 177 m. Arenas con abundantes limos.
- 177 - 179 m. Arenas algo limosas.
- 179 - 181 m. Arcillas y limos con arenas en el 180.
- 181 - 186 m. Arcillas y arenas con muchos limos.
- 186 - 188 m. Arenas de grano medio con arcillas.
- 188 - 191 m. Arenas arcósicas y arcillas.
- 191 - 203 m. Arenas y arenas arcósicas de grano medio lavadas o con algo de matriz arcillosa-limosa.
- 203 - 212 m. Alternancia de arenas de grano medio lavadas con arcillas y limos.
- 212 - 224 m. Arenas arcósicas con matriz arcillo-limosa.
- 224 - 240 m. Arcillas plásticas con limos.
- 240 - 246 m. Arcillas y limos de tonos ocre.
- 246 - 248 m. Calcarenitas.
- 248 - 249 m. Arcillas verdosas.
- 249 - 269 m. Arcillas con intercalaciones de calcarenitas en los metros 250 y 259.
- 269 - 271 m. Arcosas con mucha materia orgánica.
- 271 - 280 m. Arcillas.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

Una vez analizadas las muestras se lleva a cabo el diseño de la entubación definitiva para el sondeo. La columna de entubación tiene un total de 280 m. constituida por tubería de acero soldada con un diámetro interior de 300 mm. y 6 mm. de espesor. En los tramos en los que se ha decidido instalar tubería filtrante, se han usado con filtros de tipo puentecillo con una abertura de 1-1,5 mm. y con el mismo diámetro y espesor que el resto de la entubación. Los tramos en los que se instalaron los filtros son los siguientes:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
73,5	75,5	2
99,5	101,5	2
107,5	109,5	2
114	116	2
117,5	119,5	2
131,5	135,5	4
144,5	146,5	2
164,5	166,5	2
168	170	2
173	175	2
178	180	2
184,5	186,5	2
191	197	6
198,5	200,5	2
202	204	2
205,5	207,5	2
210,5	212,5	2
214	200	6

Total filtros. 46 metros

5. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre las paredes del sondeo y el entubado, con 60 Tm. de grava silíceas subredondeada, lavada y calibrada de 4-8 mm. de diámetro. El total de metros lineales engravillados fue de 261.

6. CEMENTACIÓN

Se cementan los 19 primeros metros (desde el metro 19 hasta la superficie) del anular existente entre las paredes del sondeo y el entubado definitivo, sin utilizar bomba de inyección ni tubería, ya que el nivel estático se encontraba por debajo de esta cota.

7. LIMPIEZA Y DESARROLLO

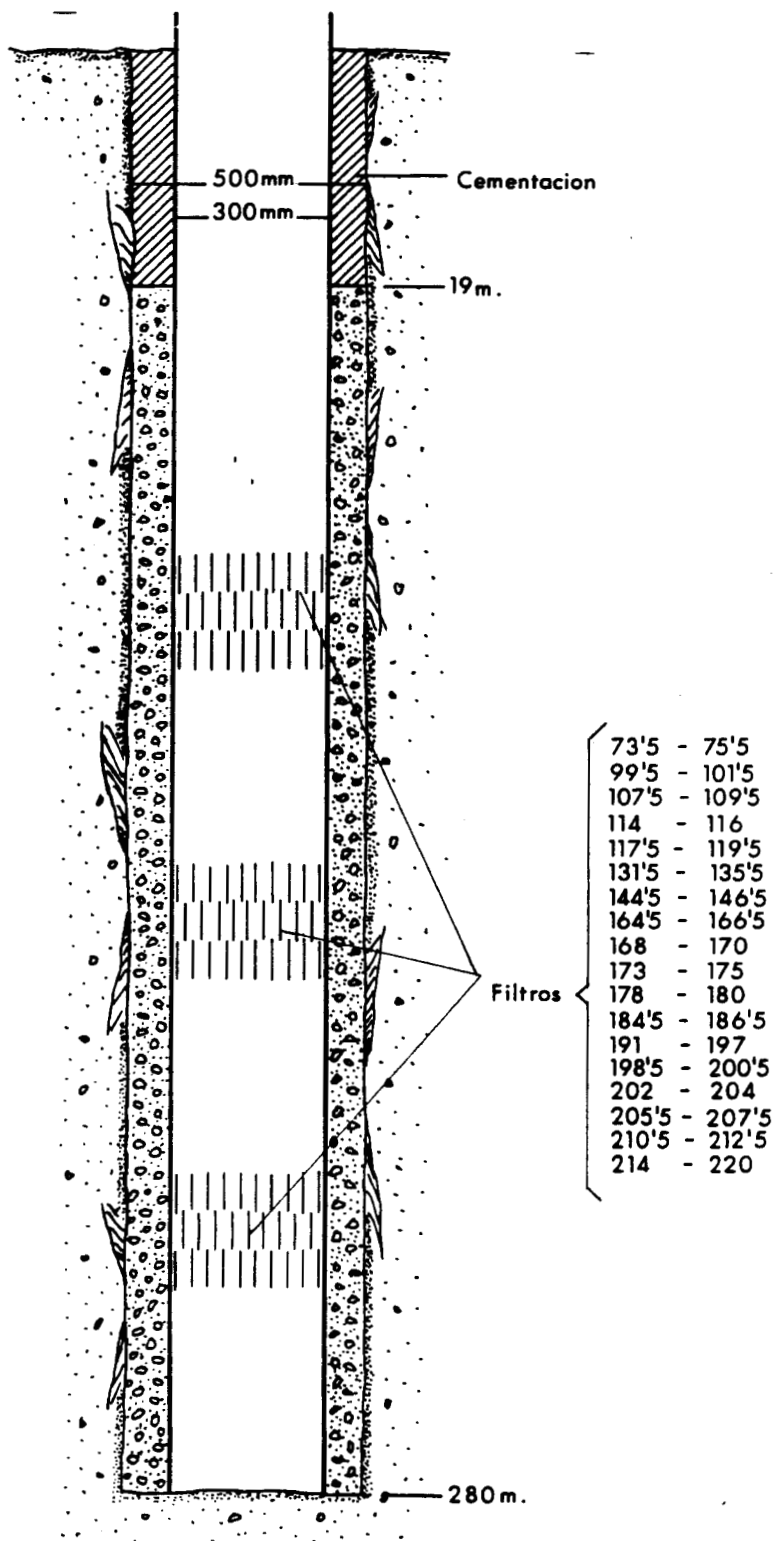
Una vez concluidos los trabajos de perforación y acondicionamiento del sondeo, se procedió a la limpieza y desarrollo con la intención de lavar y eliminar los finos existentes en los acuíferos, así como los producidos durante la perforación. Con estos trabajos se consigue también la clasificación por tamaños de las gravas introducidas y de las arenas de las formaciones acuíferas. Se utilizó la misma máquina empleada para la perforación y se realizó mediante la inyección de aire comprimido. La operación de limpieza y desarrollo se llevó a cabo durante 18 horas hasta conseguir agua clara.

8. ENSAYO DE BOMBEO

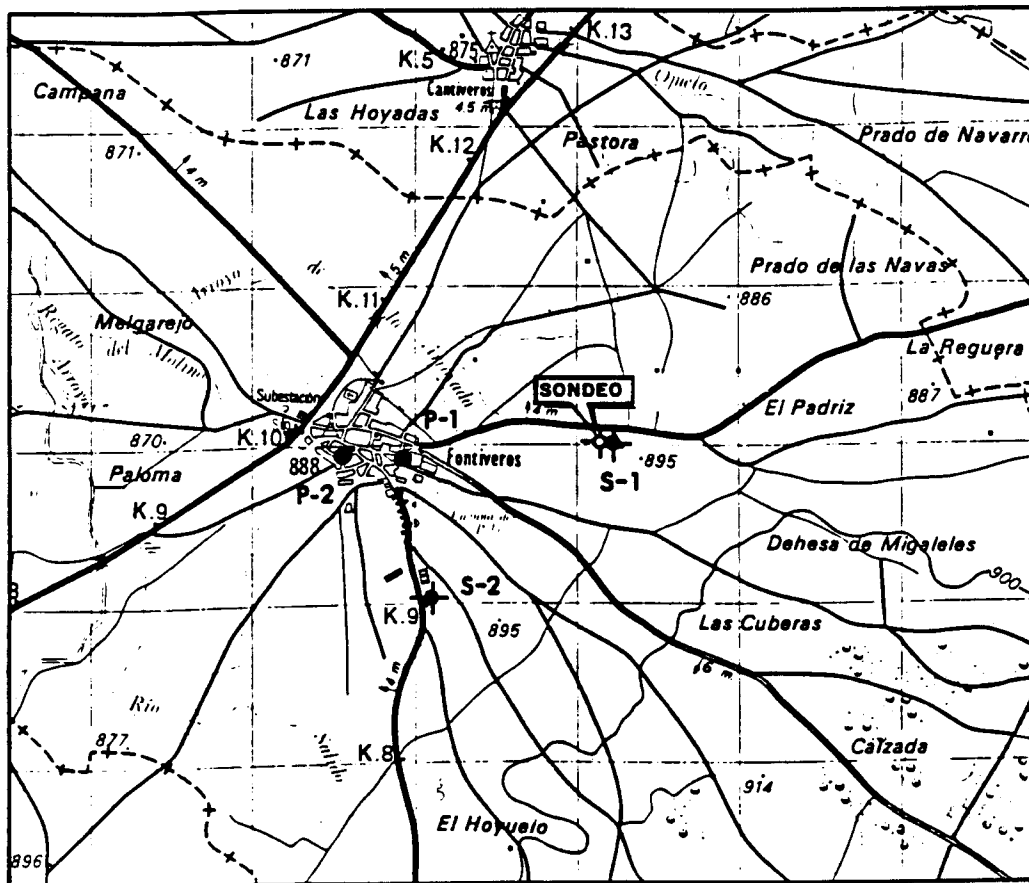
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

9. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE FONTIVEROS (AVILA)



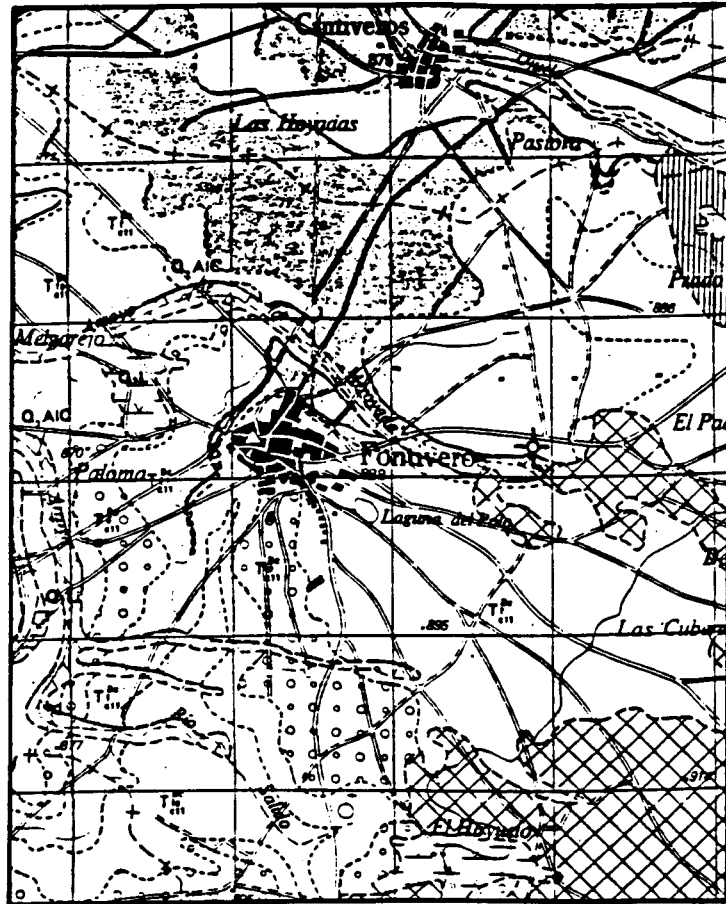
PLANO DE SITUACION



E. 1: 50.000

✚ SONDEO

PLANO GEOLOGICO



E. 1: 50.000

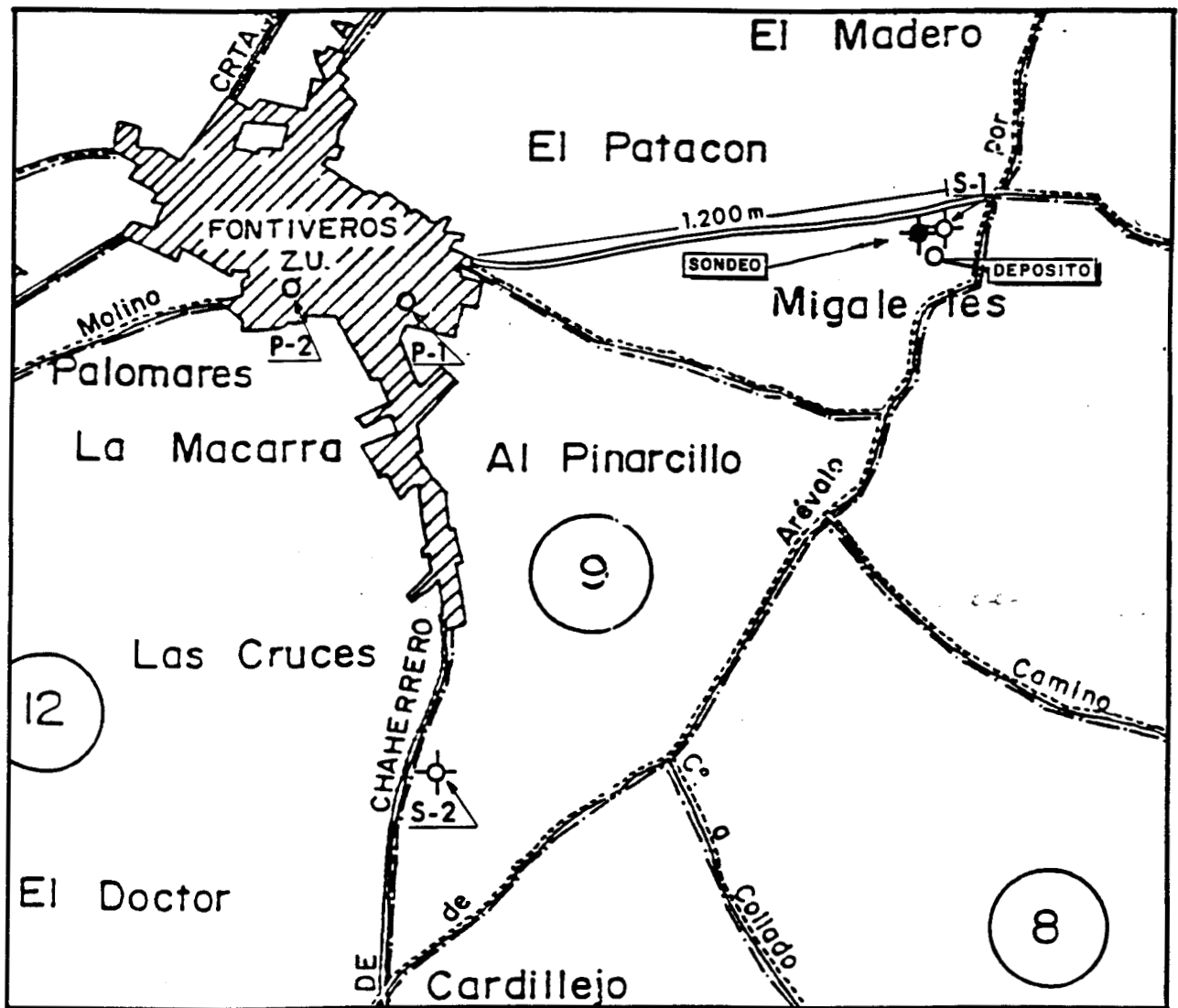
LEYENDA

TERCIARIO	NEOGENO	PLIOCENO		SUPERIOR		<p>c Niveles carbonatados</p> <p>T^{pr}_{ci1} Fangos arenosos beige-rojizos con intercalaciones de margas calcareas arenosas</p> <p>T^{pr}_{ci2} Fangos arenosos beige-rojizos con intercalaciones margosas y frecuentes niveles continuos y discontinuos de carbonatos</p> <p>T^{pr}_{ci3} Fangos arcoscos y arenas limosas beige-rojizos con cantos plutonicos y metamorficos dispersos</p> <p>T^{pr}_{ci4} Arcillas arenosas rojizas y verdes</p> <p>T^{pr}_{ci5} Arenas arcosicas rojizas y beige-rojizas microconglomeraticas con cantos plutonicos y metamorficos abundantes</p>
		MIOCENO	SUPERIOR			
	MIOCENO	INFERIOR				



Sondeo

ESQUEMA DE SITUACION SONDEO



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A NARROS DEL CASTILLO

Indice

- 1.- Introducción
- 2.- Perforación
- 3.- Columna litológica
- 4.- Testificación Geofísica
- 5.- Entubación definitiva
- 6.- Engravillado
- 7.- Cementación
- 8.- Limpieza y desarrollo
- 9.- Ensayo de bombeo
- 10.- Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del proyecto previo redactado por técnicos de este Organismo, se realizó durante el mes de Febrero del 93, la perforación de un sondeo de 186 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Narros del Castillo. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACIÓN

Se inicia la perforación del sondeo en el lugar indicado por los técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X= 326200 Y= 4525050 Z= 930 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de Rotación con circulación inversa de lodos. Una vez que se da fin a las obras previas de acondicionamiento del lugar y a la realización de la balsa de lodos de decantación,

se comienza la perforación con un diámetro de 500 mm. Durante el transcurso de la perforación se obtienen muestras de las litologías atravesadas cada metro. Estas muestras son ordenadas y situadas a pie de sondeo para su posterior reconocimiento por parte del geólogo del ITGE. Una vez examinadas, la columna litológica es de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLOGICA

0 - 6 m.	Arenas de grano fino con matriz limosa y abundante materia orgánica.
6 - 12 m.	Arenas cuarcíticas de grano fino-medio.
12 - 32 m.	Limos arcillosos.
32 - 34 m.	Arenas cuarcíticas de grano medio.
34 - 52 m.	Arcillas con niveles de limos.
52 - 56 m.	Arenas de grano fino con matriz limosa.
56 - 77 m.	Limos con niveles de arenas de grano fino.
77 - 81 m.	Arena de grana fino-medio con matriz limosa.
81 - 85 m.	Arcillas.
85 - 88 m.	Arenas de grano fino-medio con matriz arcillosa.
88 - 112 m.	Alternancia de arcillas y limos con arenas de grano fino.
112 - 114 m.	Arenas de grano fino.
114 - 140 m.	Arcillas y limos con niveles arenosos en los metros 123 y 124.
140 - 146 m.	Arenas de grano fino y limos.
146 - 154 m.	Limos arcillosos.
154 - 158 m.	Arenas de grano fino limosas.
158 - 164 m.	Arcillas.
164 - 167 m.	Arenas de grano fino limosas.
167 - 186 m.	Arcillas limosas.

4. TESTIFICACION GEOFÍSICA

Una vez finalizados los trabajos de perforación y el reconocimiento de las muestras recogidas durante estos trabajos, se estima necesaria la realización de una testificación geofísica del

sondeo. Estos registros geofísicos nos ayudarán a saber con mayor exactitud a que profundidades se encuentran los tramos más permeables (acuíferos), y situar los correspondientes tramos de filtro.

5. ENTUBACION DEFINITIVA

Analizadas las muestras de los materiales atravesados y los datos de la testificación, se procede al diseño del entubado definitivo. La columna de entubación tiene un total de 186 m. y está compuesta por tubería de acero soldada de un diámetro interior de 300 mm. y de 6 mm. de espesor. Los tramos intercalados de filtro del tipo puentecillo poseen el mismo diámetro y espesor con una abertura de paso de 1- 1,5 mm. y son los siguientes:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
31	35	4
53	55	2
67	69	2
77	81	4
87	89	2
113	115	2
121	125	4
140	148	8
154	158	4
164	168	4
174	178	4

Total filtro 40 metros.

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre las paredes del sondeo y el entubado, con grava

silíceas subredondeadas, lavadas y calibradas de 4-8 mm. de diámetro. El total de metros lineales engravillados fue de 180, utilizándose 30 Tm. de gravas.

7. CEMENTACIONES

Se cementan los 6 primeros metros (desde el metro 6 hasta la superficie) del anular existente entre las paredes del sondeo y el entubado definitivo, con bomba de inyección y tubería.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

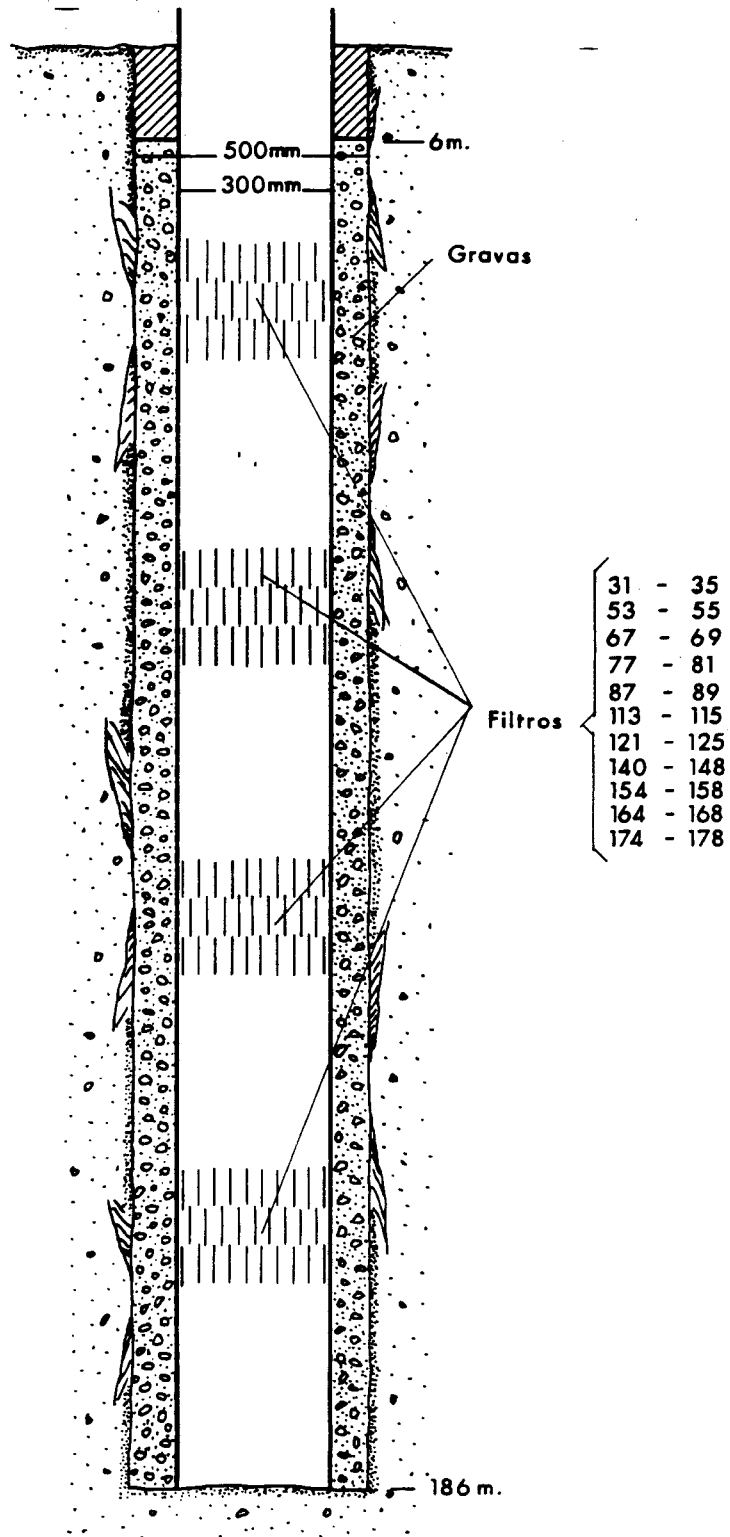
Una vez concluidos los trabajos de perforación y acondicionamiento del sondeo, se procedió a la limpieza y desarrollo con la intención de lavar y eliminar los finos existentes en los acuíferos, así como los producidos durante la perforación. Con estos trabajos se consigue también la clasificación por tamaños de las gravas introducidas y de las arenas de las formaciones acuíferas. Se utilizó la misma máquina empleada para la perforación y se realizó mediante la inyección de aire comprimido. La operación de limpieza y desarrollo se llevó a cabo durante 12 horas, hasta conseguir agua clara.

9. BOMBEO DE ENSAYO

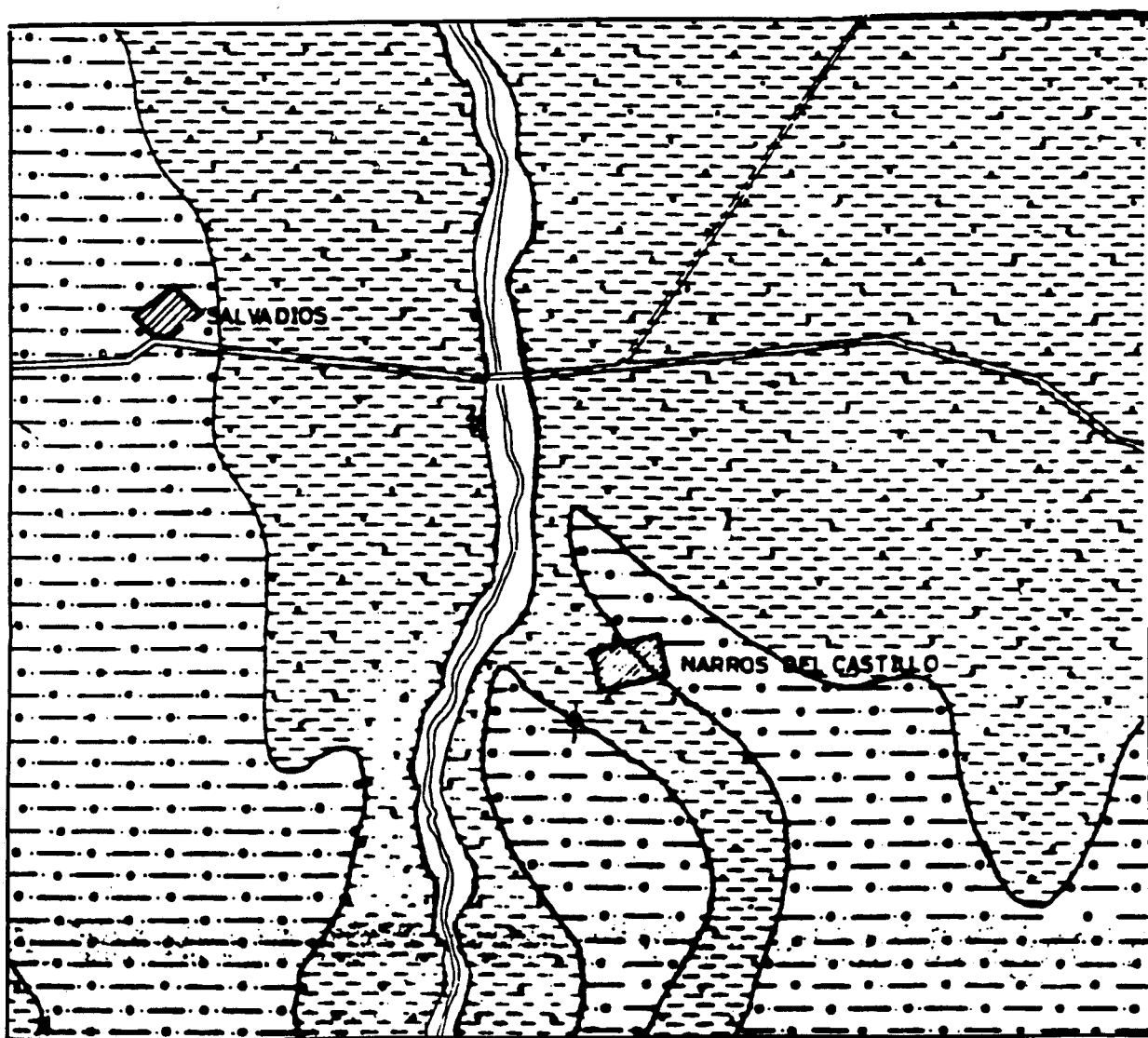
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

10. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS


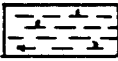
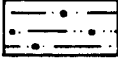

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE NARROS DE CASTILLO (AVILA)



MAPA LITOLOGICO



E. 1/50.000

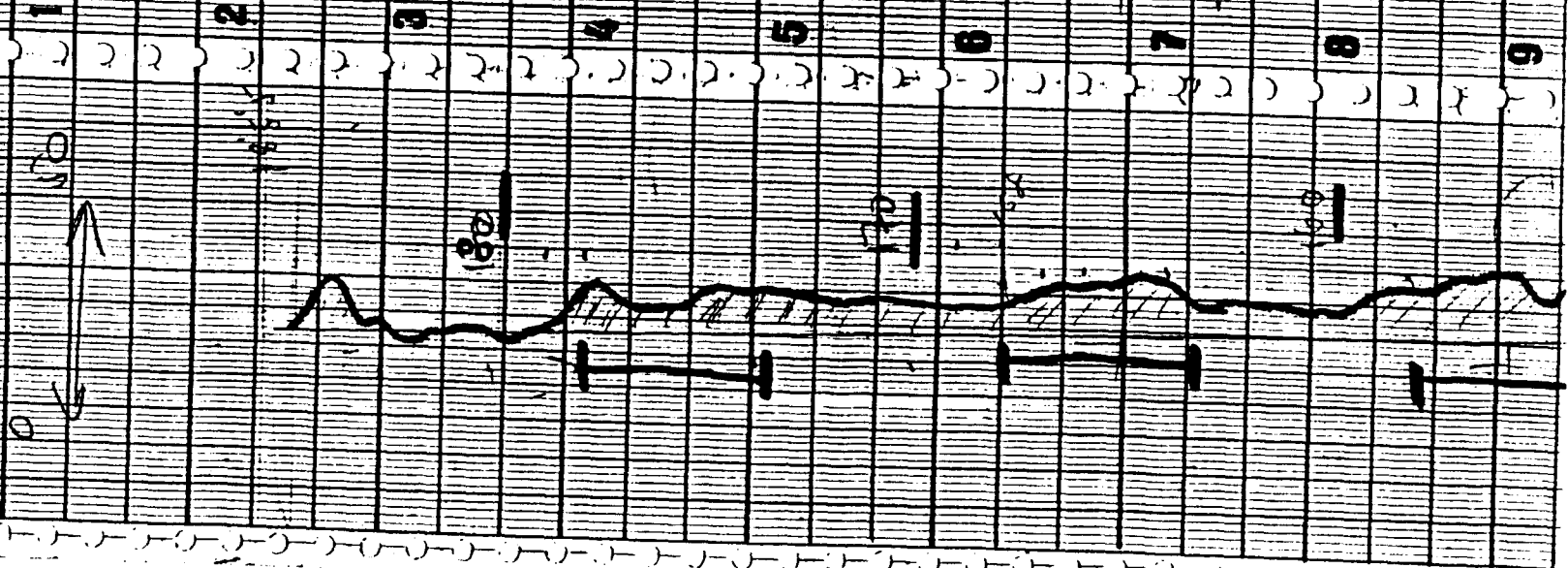
-  Aluvial
-  Arcillas arenosas
-  Arenas arcillosas
-  Sondeo

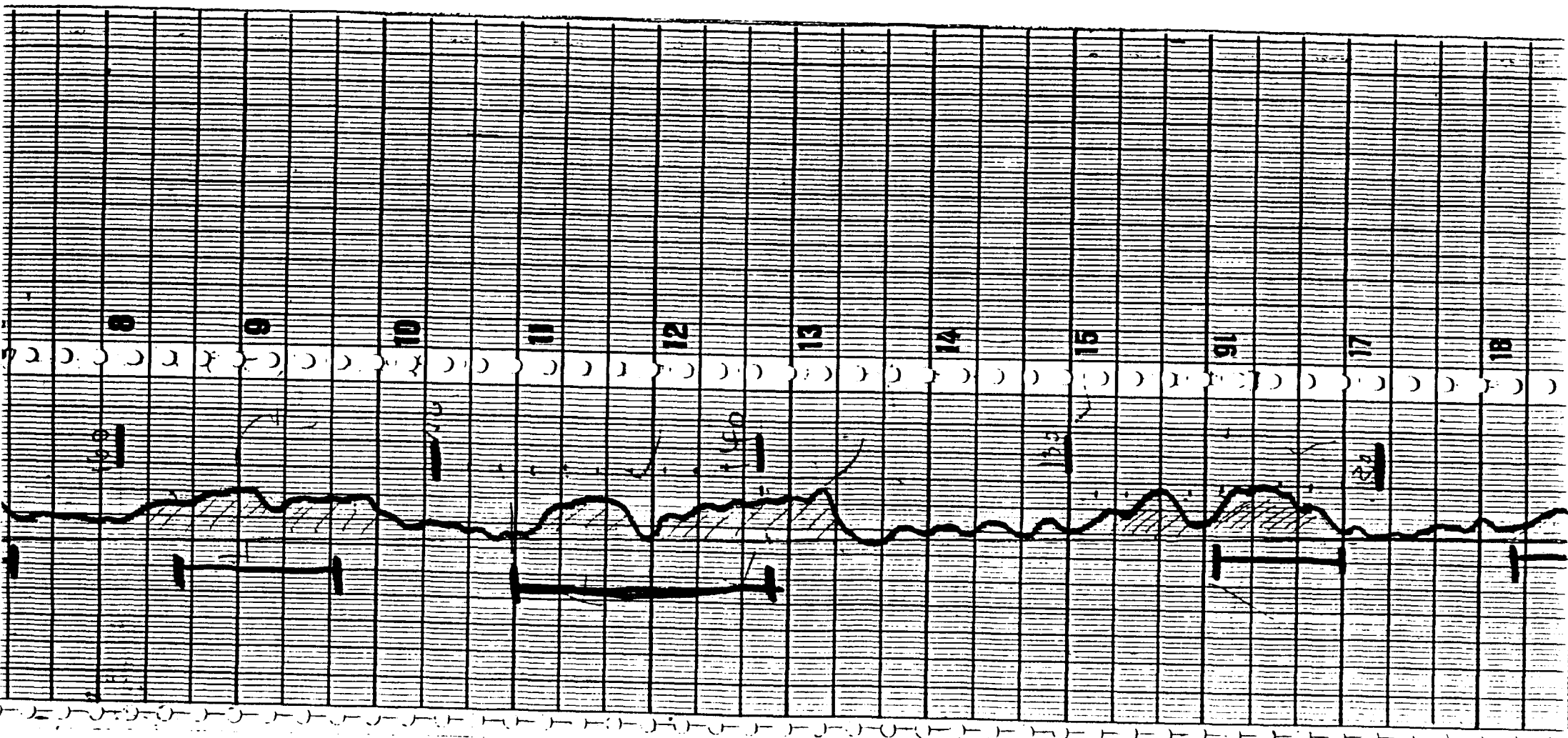
Nombre del
casillo (Arriba)
18-2-93

Resistividad
100

RESISTIVIDAD

24





8

9

10

11

12

13

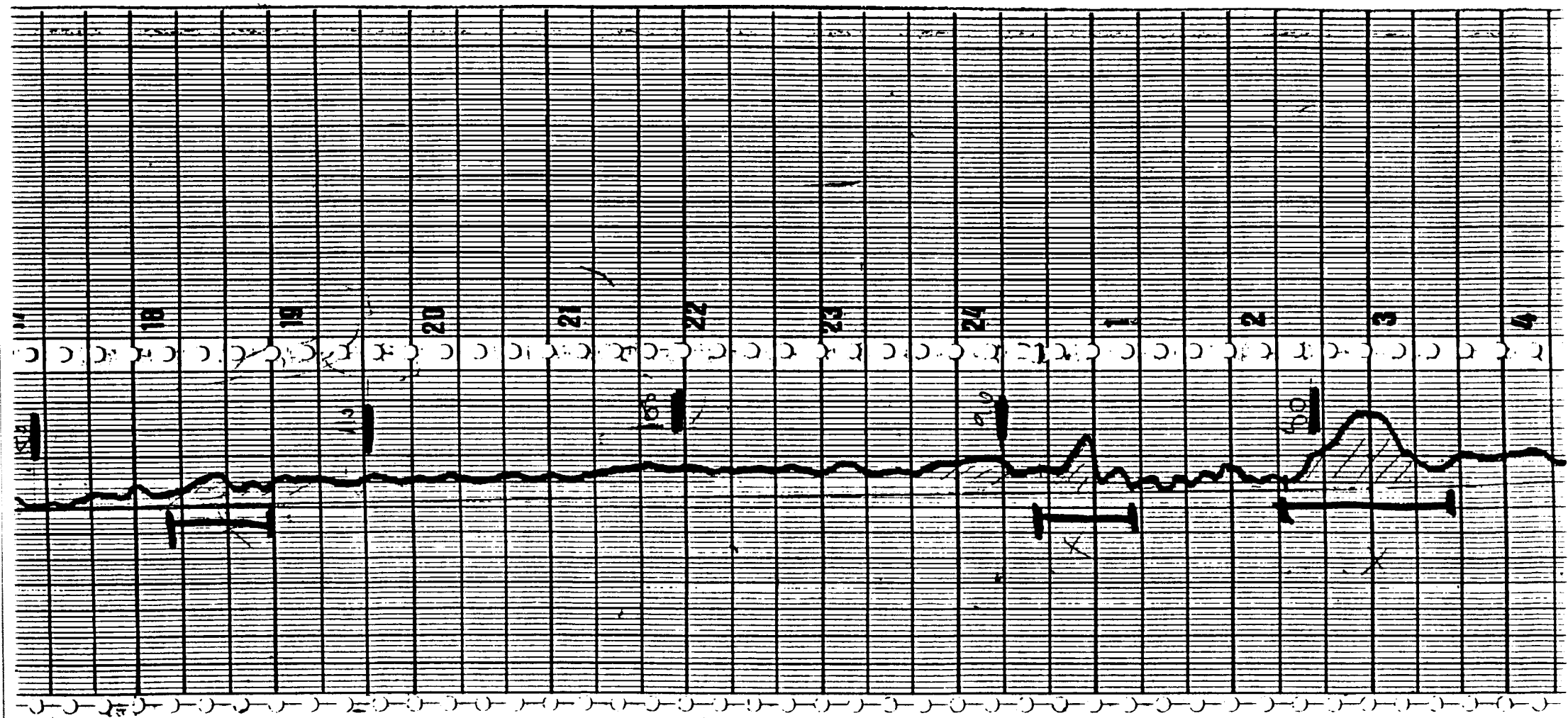
14

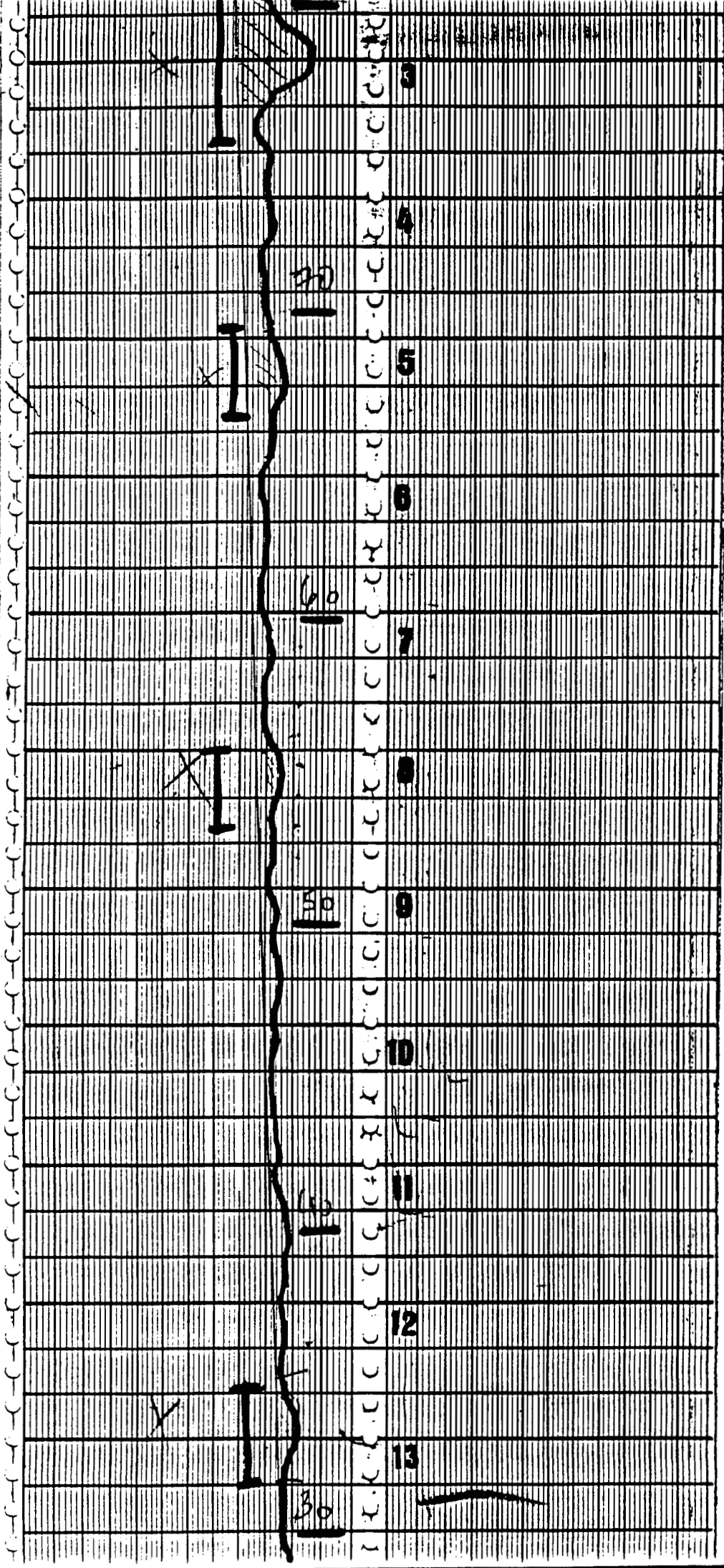
15

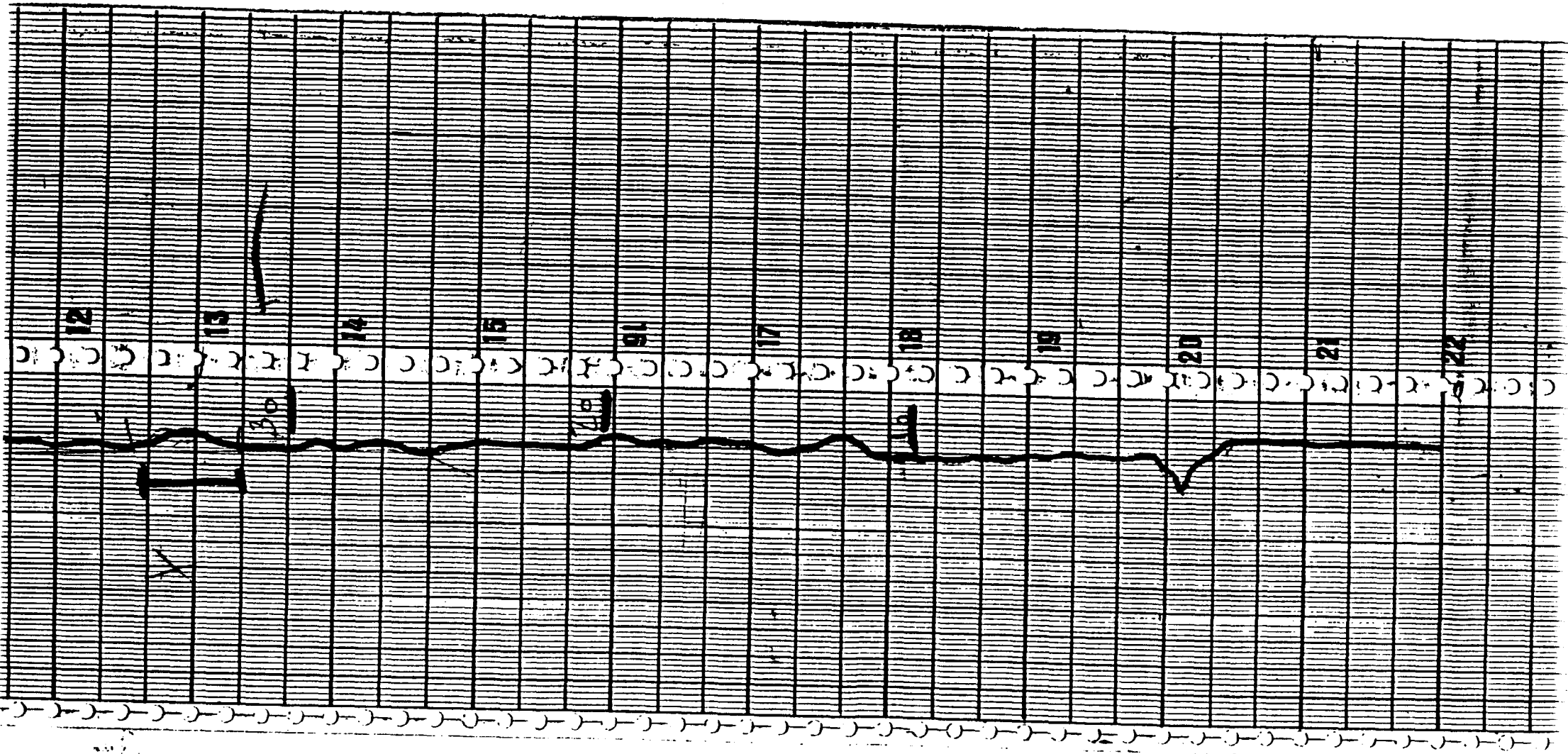
16

17

18







12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

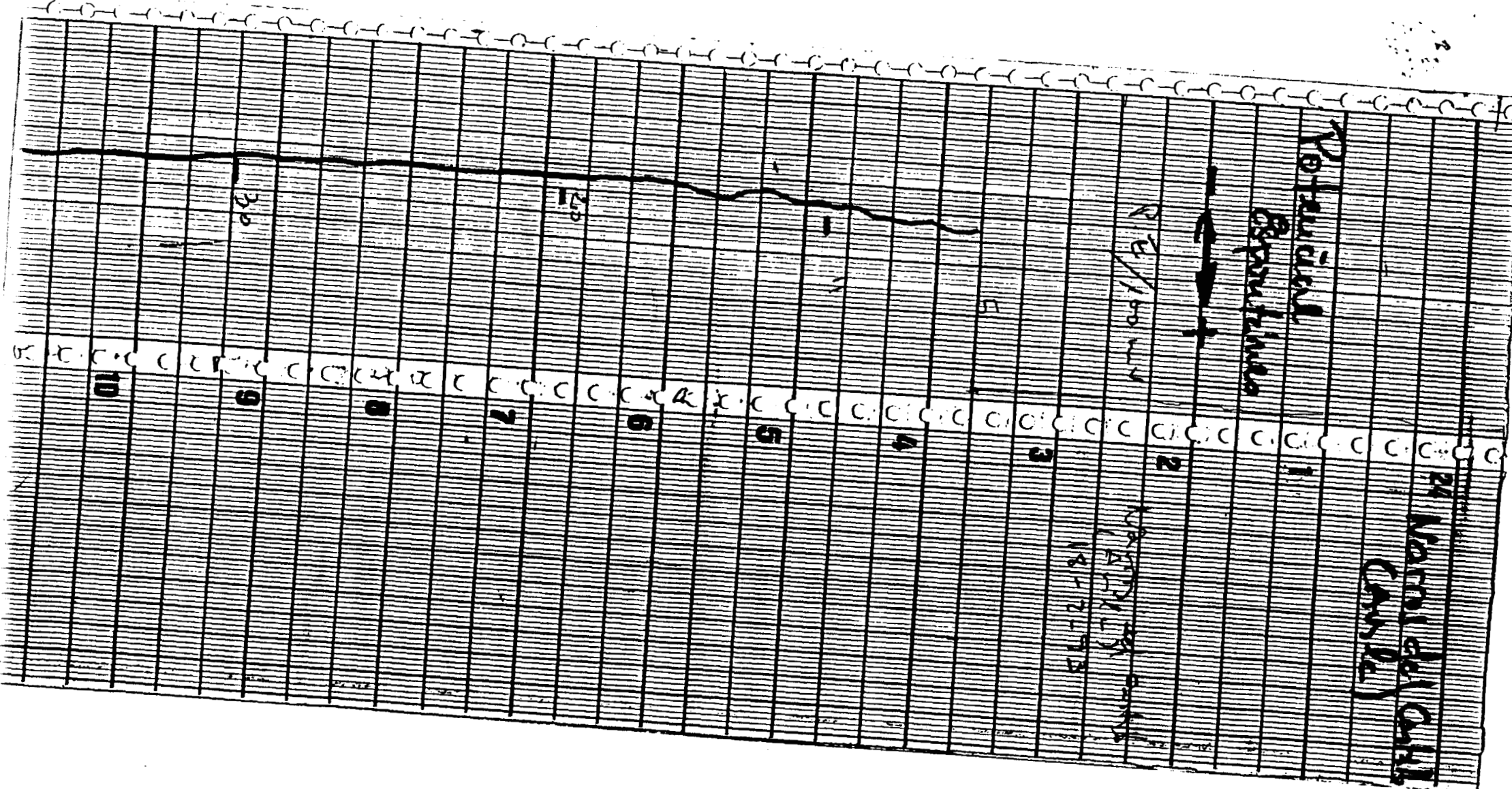
22

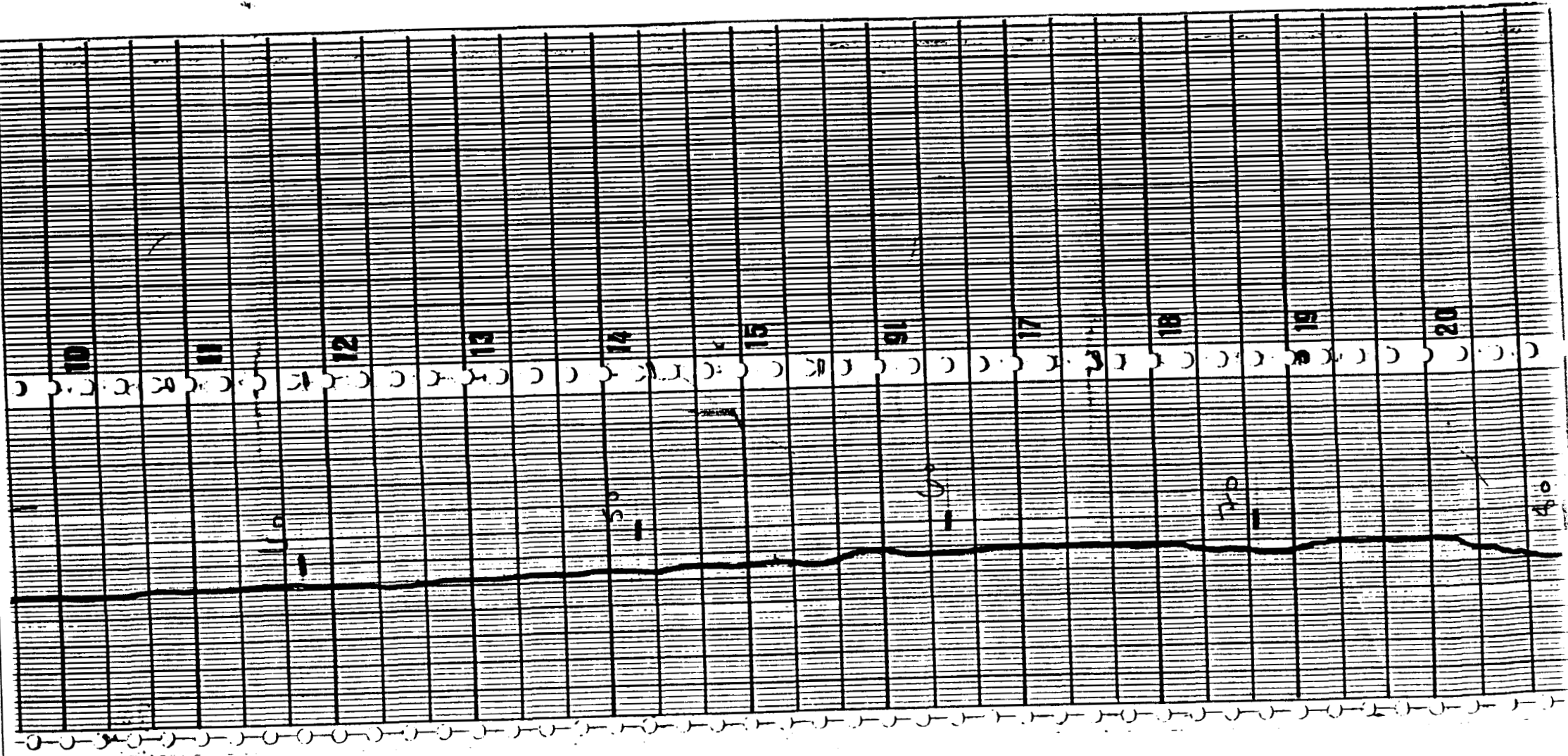
24
Norte del Canal
Camel

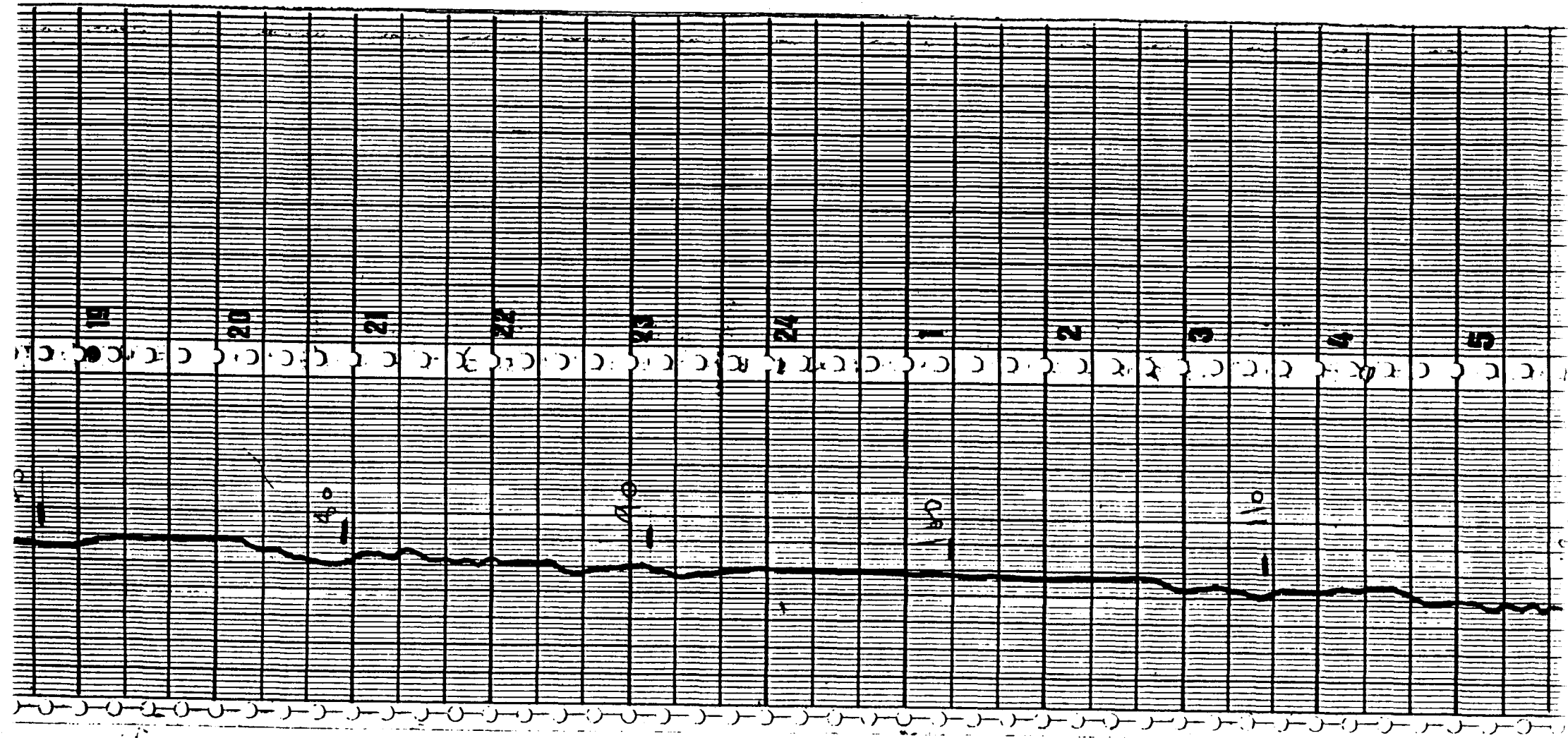
Potencial
Españoles

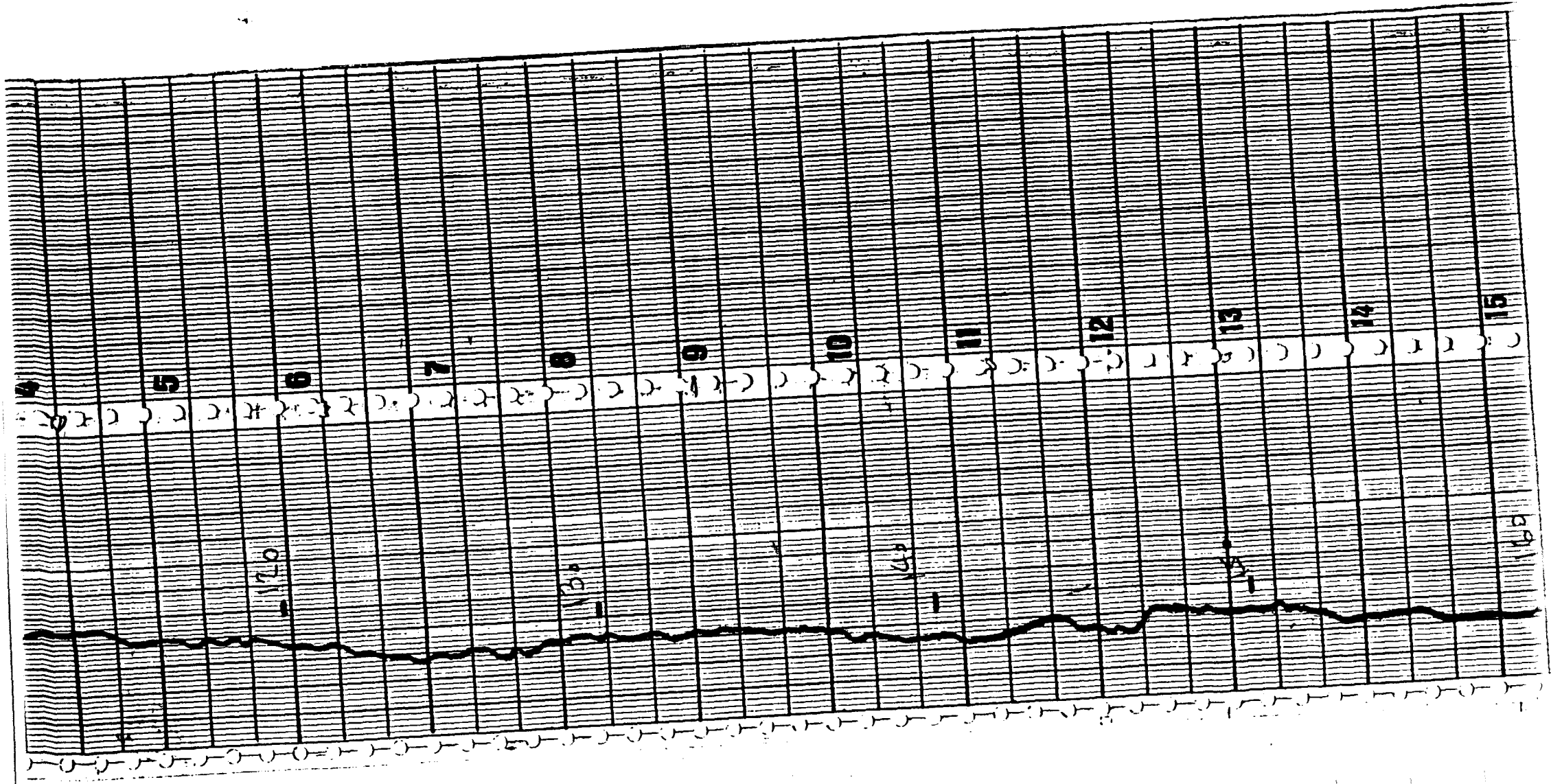
NE/100 m

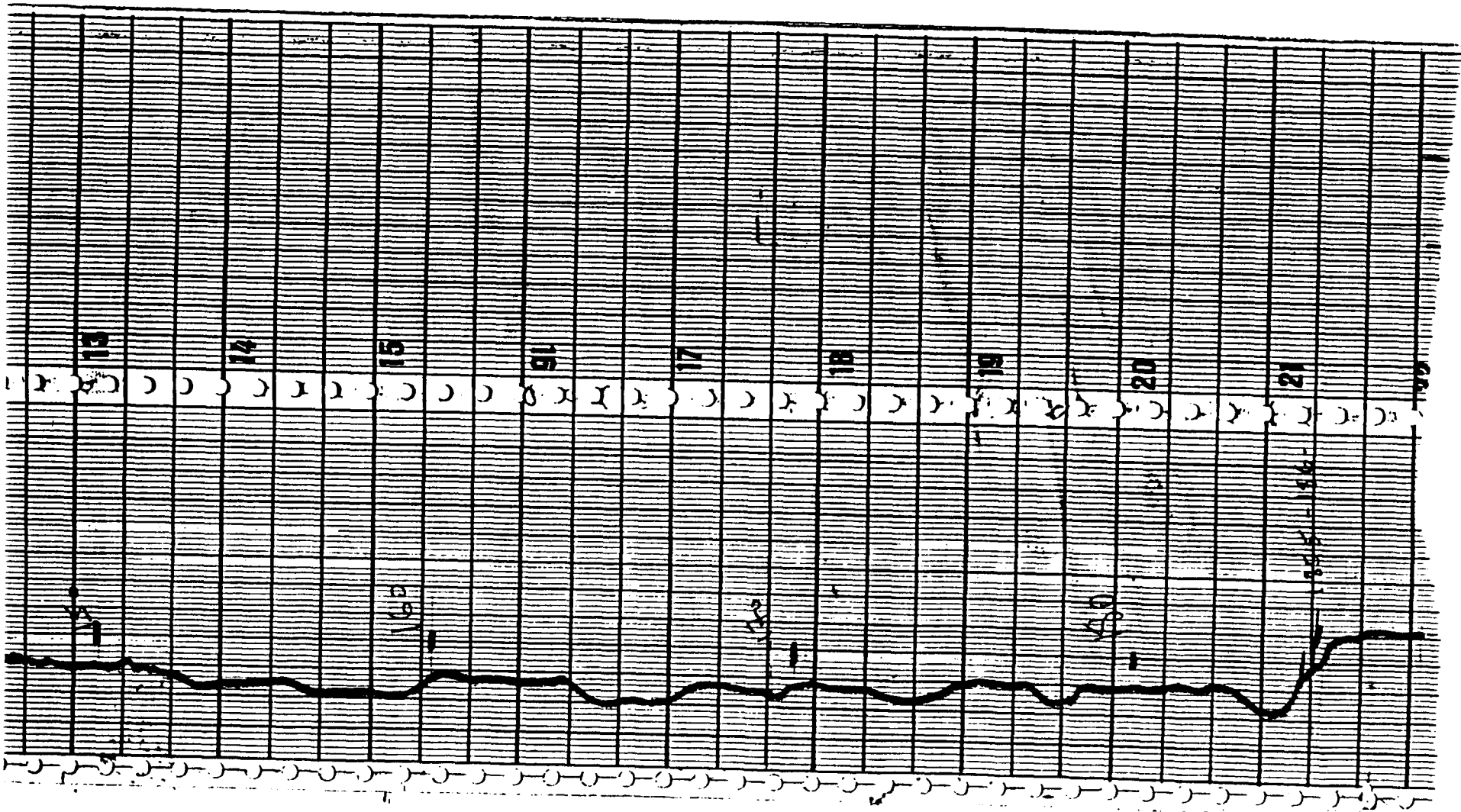
18-2-73











INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO DE GUTIERRE-MUÑOZ

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación Geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementación
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excm. Diputación de Avila y al ITGE en materia de asesoramiento técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del proyecto previo redactado por técnicos de este Organismo, se realizó durante finales de Febrero y principios de Marzo del 93, la perforación de un sondeo de 262 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Gutiérrez-Muñoz. A continuación se detallan sus características.

2. PERFORACIÓN

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X= 362450 Y= 4538275 Z= 897 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos.

Una vez realizadas las obras de acondicionamiento del lugar y de la realización de las respectivas balsas se iniciaron los trabajos de perforación con un diámetro de 500 mm.

Durante la perforación se toman muestras de los terrenos atravesados en cada metro, siendo debidamente ordenadas para su posterior análisis y reconocimiento por el Geólogo del ITGE. Analizadas las muestras, la columna litológica es la siguiente:

3. COLUMNA LITOLÓGICA

1 - 36 m.	Arcillas de tonos pardos-grisáceos con niveles de limos.
36 - 38 m.	Arenas cuarcíticas de grano medio.
38 - 60 m.	Arcillas de tonos gris-verdosos con pasadas limosas.
60 - 63 m.	Arenas cuarcíticas de grano medio-grueso redondeados.
63 - 88 m.	Arcillas de tonos verdosos.
88 - 115 m.	Arcillas rojizas con abundantes niveles limosos.
115 - 119 m.	Limos arenosos de tonos rojizos.
119 - 135 m.	Arcillas limosas rojizas con escasas pasadas arenosas.
135 - 138 m.	Arenas de grano fino con abundantes limos.
138 - 155 m.	Arcillas limosas.
155 - 157 m.	Arenas de grano fino limosas.
157 - 167 m.	Arcillas limosas plásticas.
167 - 171 m.	Arenas cuarcíticas de grano medio-grueso.
171 - 186 m.	Arcillas.
186 - 188 m.	Limos algo arenosos.
188 - 197 m.	Arcillas.
197 - 209 m.	Alternancia de limos arenosos y arenas de grano fino.
209 - 219 m.	Arcillas y limos con alguna intercalación de arenas de grano fino (metro 215)
219 - 224 m.	Limos y arenas micáceas de grano fino.
224 - 255 m.	Arcillas con intercalaciones limo-arenosas en los metros 244,249,250 y 251.
255 - 257 m.	Limos arenosos.

257 - 261 m. Arcillas plásticas de tonos ocre-rojizos.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

Reconocidas las muestras de los materiales atravesados, se procede al diseño del entubado definitivo. La columna de entubación tiene un total de 262 m. y está constituida por tubería soldada de acero con un diámetro interior de 300 mm. y de 6 mm. de espesor. Los tramos intercalados de filtro tipo puentecillo, poseen el mismo diámetro y espesor que el resto de la tubería y disponen de una abertura de 1-1,5 mm. de paso. Estos tramos filtrantes son los siguientes:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
62	64	2
118	120	2
138	140	2
156	158	2
169	173	4
187	189	2
199	205	6
208	210	2
215	217	2
220	226	6
244	246	2
256	257	2

Total filtro 34 m.

5. ENGRAVILLADO

Se ha rellenado el espacio anular que quedaba entre las paredes de la perforación y el entubado definitivo, con grava silíceea calibrada, lavada y subredondeada. Se utilizaron 55 Tm. de grava de 3-5 mm. de tamaño de grano. El total de metros lineales engravillados fue de 249.

6. CEMENTACIONES

Se cementan los 13 primeros metros (0 - 13 m.) del anular comprendido entre las paredes de la perforación y la tubería, con bomba de inyección y tubería de 2" de diámetro.

7. LIMPIEZA Y DESARROLLO

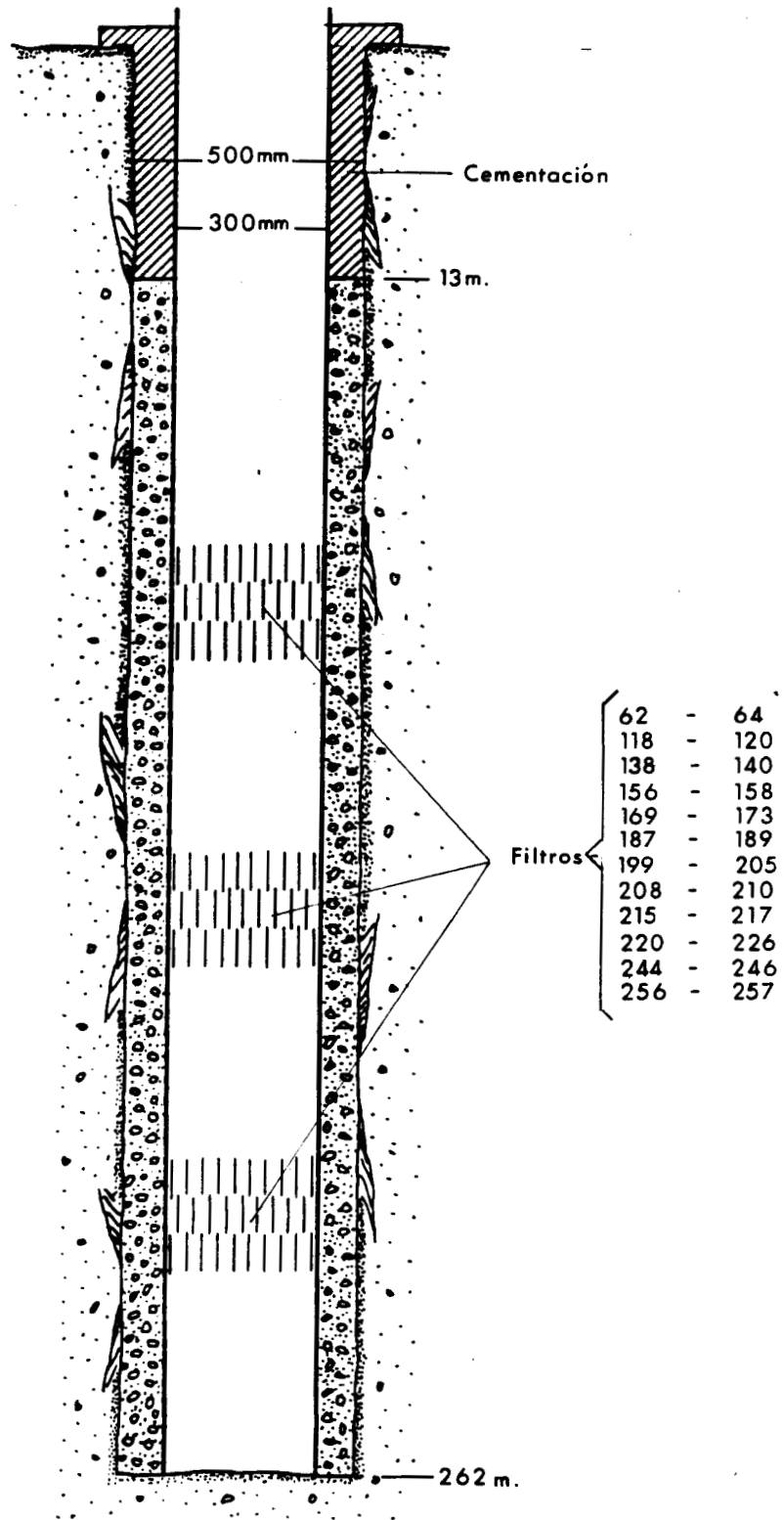
Una vez ultimados los trabajos de perforación y acondicionamiento del sondeo, se procede a su limpieza para eliminar el total de los finos existentes en la formación y los producidos durante las operaciones de perforación. También se logra la granoselección de las gravas introducidas y de las arenas de los acuíferos. Se utilizó la misma máquina de perforación, y se utilizó la inyección de aire comprimido. La operación de desarrollo y limpieza tuvieron una duración de 24 horas, hasta que se consiguió agua totalmente clara y libre de finos.

8. ENSAYO DE BOMBEO

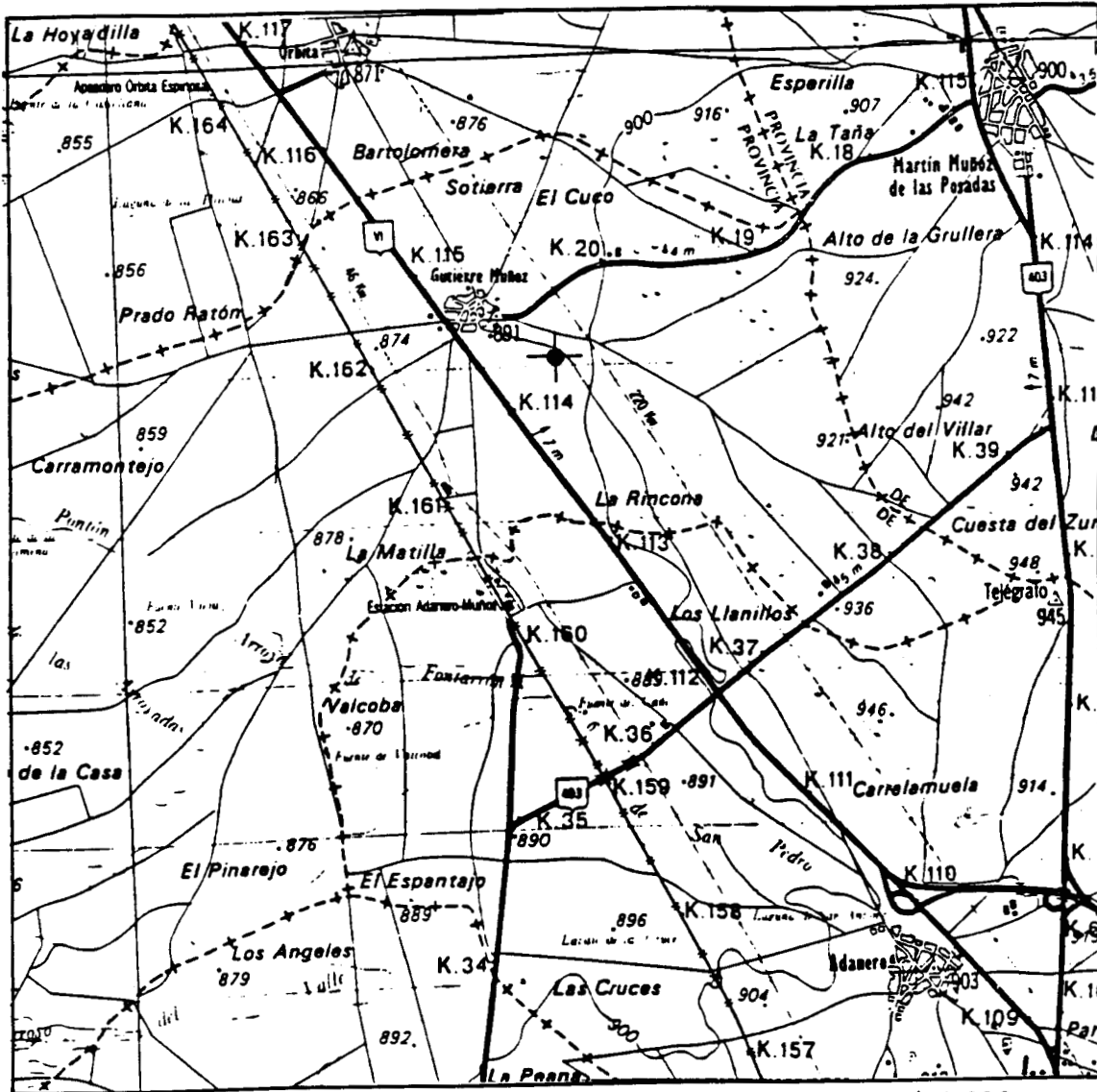
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

9.- ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE GUTIERREZ-MUÑOZ (AVILA)



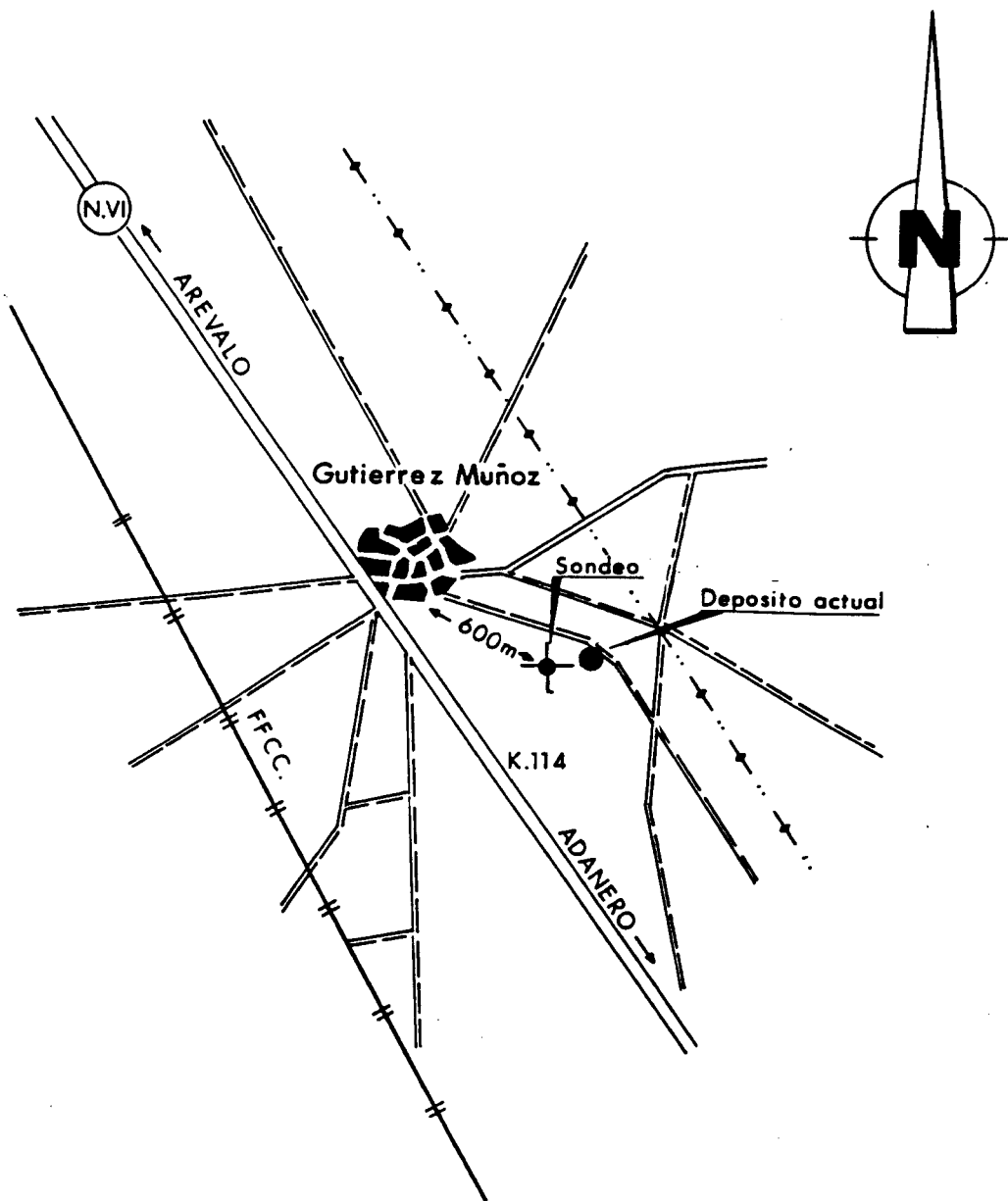
MAPA DE SITUACION



E. 1/50.000

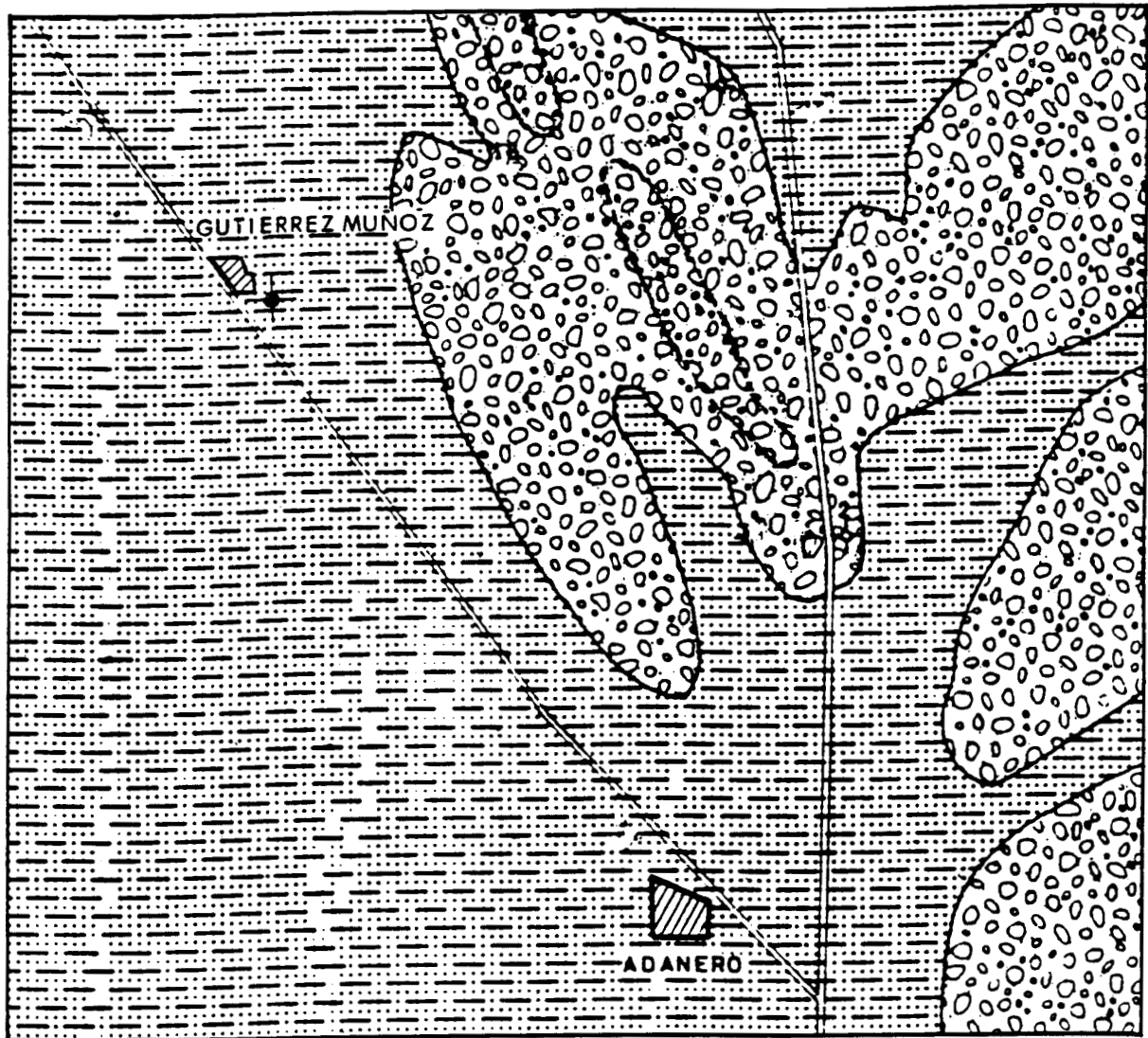


SONDEO



ESQUEMA DE SITUACION DEL SONDEO


ESQUEMA LITOLOGICO



E. 1/50.000

 SONDEO

CUATERNARIO

 Terrazas cantos de cuarcitas

TERCIARIO

 Arcillas arenosas

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A ORBITA

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación Geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementación
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excm. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del proyecto previo redactado por técnicos de este Organismo, se realizó durante el mes de Mayo del 93, la perforación de un sondeo de 215 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Orbita. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACIÓN

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X= 361750 Y= 4540000 Z= 873 m.s.n.m.). Para su ejecución se utilizó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos.

Una vez efectuadas las obras de acondicionamiento del lugar y las balsas de decantación, se perforan los 6 primeros metros con 600 mm. de diámetro, continuando el resto de la perforación con un diámetro de 500 mm. Se extraen muestras de los terrenos atravesados en cada metro y se ordenan debidamente, para su posterior análisis por parte del Geólogo del ITGE. Después de este reconocimiento, la columna litológica queda de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 9 m.	Arcillas limosas.
10 - 12 m.	Arenas cuarzo-feldespáticas de grano grueso
13 - 25 m.	Arcillas.
26 - 27 m.	Arena de grano grueso granítica.
28 - 34 m.	Arcillas limosas.
35 - 37 m.	Arenas de grano medio graníticas.
38 - 53 m.	Limos y arcillas.
54 - 55 m.	Arenas de grano medio.
56 - 60 m.	Arcillas limosas.
61 - 65 m.	Arenas de grano medio-grueso.
66 - 70 m.	Arcillas limosas.
71 - 72 m.	Arenas de grano medio.
72 - 106 m.	Arcillas con abundantes niveles de limos.
107 - 109 m.	Arenas cuarcíticas de grano fino-medio.
110 - 116 m.	Limos arcillosos.
117 - 118 m.	Arenas cuarcíticas de grano fino-medio.
119 - 120 m.	Limos arenosos.
121 - 124 m.	Arenas de grano grueso redondeadas.
125 - 130 m.	Limos arcillosos.
131 - 140 m.	Arenas de grano medio-grueso.
141 - 145 m.	Arcillas con intercalaciones limosas.
146 - 149 m.	Arenas cuarcíticas de grano medio-grueso.
150 - 154 m.	Arcillas.

- 155 - 162 m. Arenas de grano fino-medio con pasadas limosas.
- 163 - 167 m. Limos arenosos y arenas de grano medio.
- 168 - 172 m. Arcillas.
- 172 - 179 m. Arenas de grano medio con intercalaciones de arcillas y limos.
- 180 - 183 m. Arcillas y limos.
- 184 - 189 m. Arenas cuarcíticas de grano medio-grueso heterométricas.
- 190 - 192 m. Arcillas plásticas.
- 193 - 198 m. Arenas cuarcíticas de grano medio-grueso.
- 198 - 215 m. Arcillas con niveles de limos intercalados.

4. TESTIFICACION GEOFÍSICA

Una vez finalizada la perforación, y debido a los constantes cambios litológicos de los materiales cortados por el sondeo, se estimó conveniente la realización de una testificación geofísica. Esta operación se lleva a cabo para establecer con mayor fidelidad las cotas de los tramos acuíferos, en los que se situarán los oportunos filtros.

5. ENTUBACION DEFINITIVA

De acuerdo con los datos aportados por los análisis de las muestras y de los procedentes de la testificación geofísica, se procedió al diseño de la entubación final. Posee una longitud total de 201 m. configurada por tubería soldada de acero con un diámetro interior de 300 mm. y con un espesor de 5 mm. En los tramos en los que se intercalaron tramos filtrantes, se utilizó filtros tipo puentecillo con una abertura de paso de 1,5 mm. y del mismo diámetro y espesor que el resto de tubería. Los tramos filtrantes son los siguientes:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
63	65	2
106	108	2
116	118	2

120	122	2
123	127	4
131	137	6
146	148	2
154	158	4
160	164	4
166	168	2
172	174	2
177	179	2
183	187	4
191	195	4

Total filtros 40 metros.

Del metro 201 al 215 está sin entubar debido a la existencia de un estrechamiento en la perforación situado en el metro 208. Se deja instalado un emboquille formado por 4 metros de tubería de acero de 550 mm. de diámetro y 6 mm. de espesor.

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre las paredes de la perforación y la tubería, con grava silíceo clasificada y subredondeada para formar un macizo filtrante. El total de metros engravillados es de 202 m., utilizándose un total de 47 Tm. de grava de 4-8 mm. de granulometría.

7. CEMENTACION

Se cementan los 13 primeros metros (desde el metro 13 hasta la superficie), entre las paredes del sondeo y la entubación definitiva, con bomba de inyección y tubería de 2" de diámetro. Esto se realiza para evitar la posible contaminación del sondeo, por medio de los acuíferos

detríticos superficiales.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

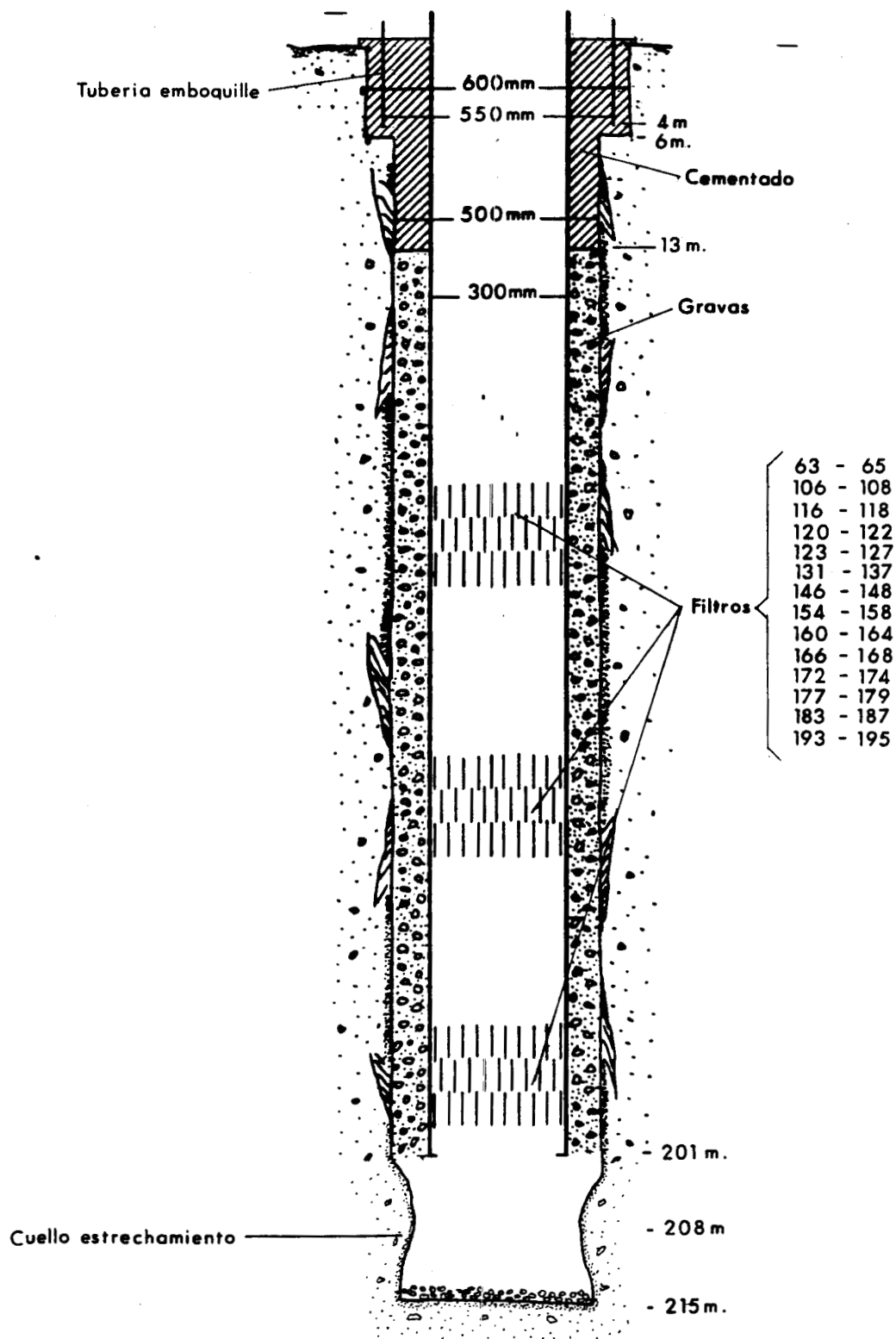
Una vez finalizados los trabajos de acondicionamiento del sondeo para su posterior explotación, se procede a la limpieza y desarrollo de éste, con la intención de extraer los finos existentes en el sondeo. Esta operación se realizó con la misma máquina empleada para la perforación, por medio de la inyección de aire comprimido. Con esta operación se eliminan los elementos detríticos más finos que permanecen en los acuíferos de forma natural y los generados durante los propios trabajos de perforación. Se realizan varias descargas de aire para provocar movimientos del agua en el sondeo y en su entorno. La operación tuvo una duración de 12 horas, hasta la obtención de agua libre de arrastres.

9. BOMBEO DE ENSAYO

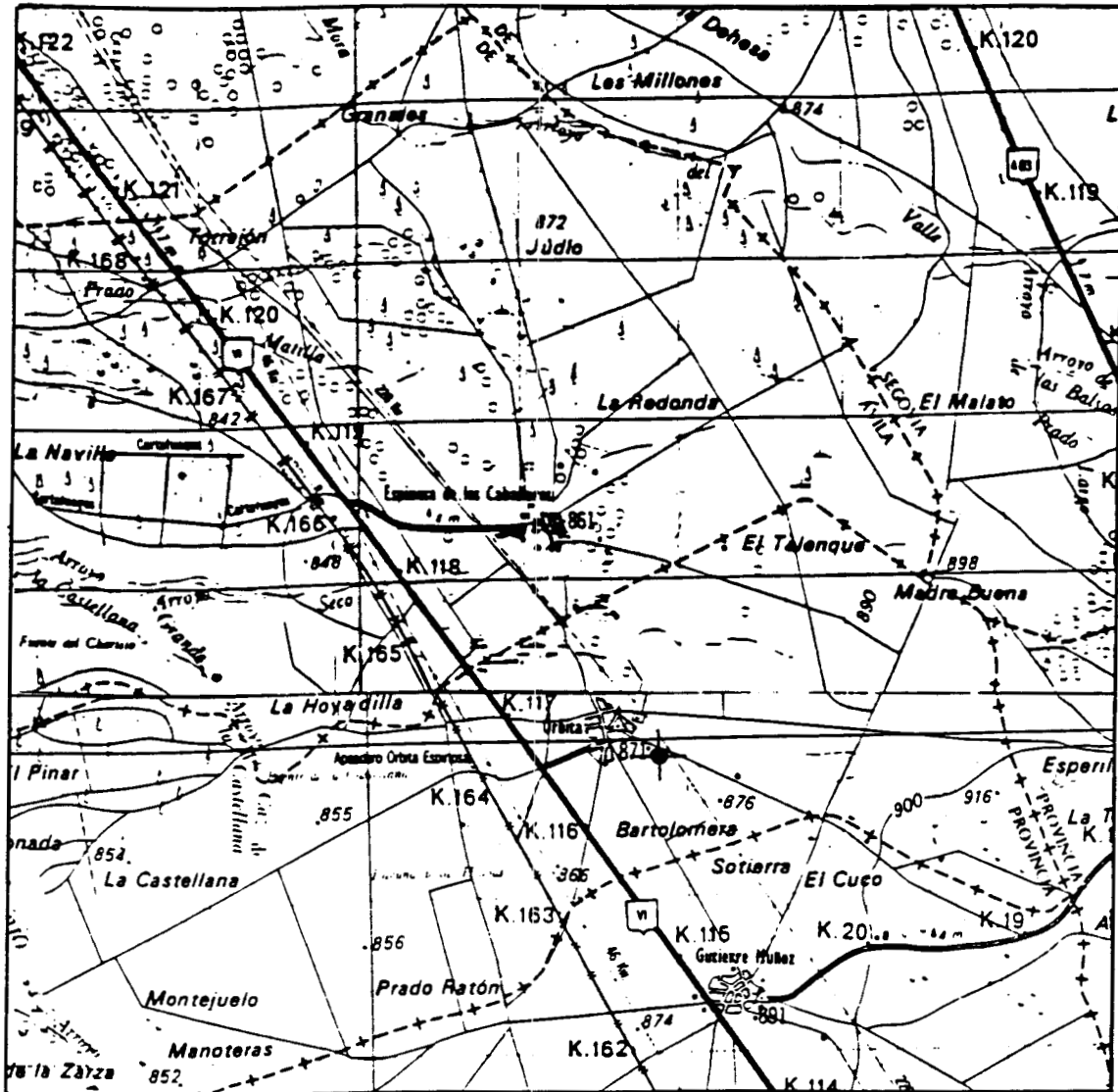
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

10.- ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE ORBITA (AVILA)

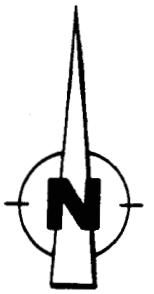


MAPA DE SITUACION

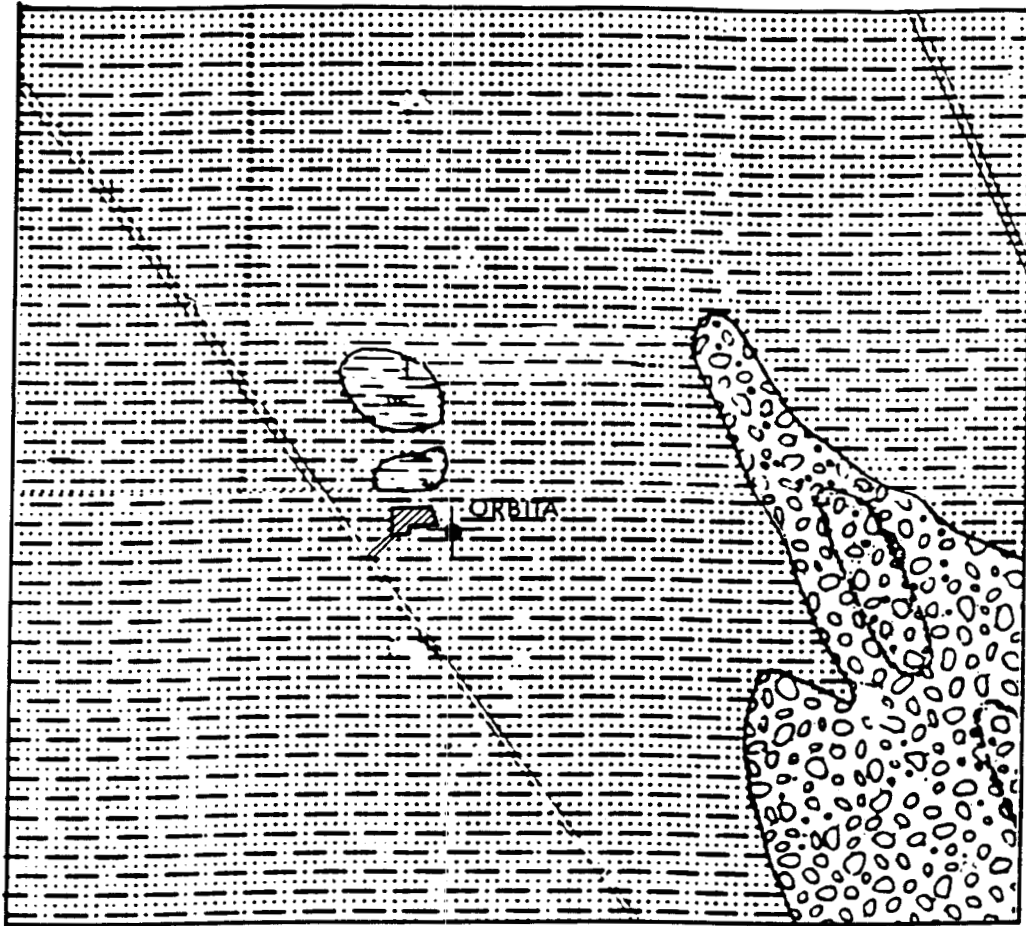


E. 1/50.000

SONDEO



ESQUEMA LITOLOGICO



E. 1/50.000



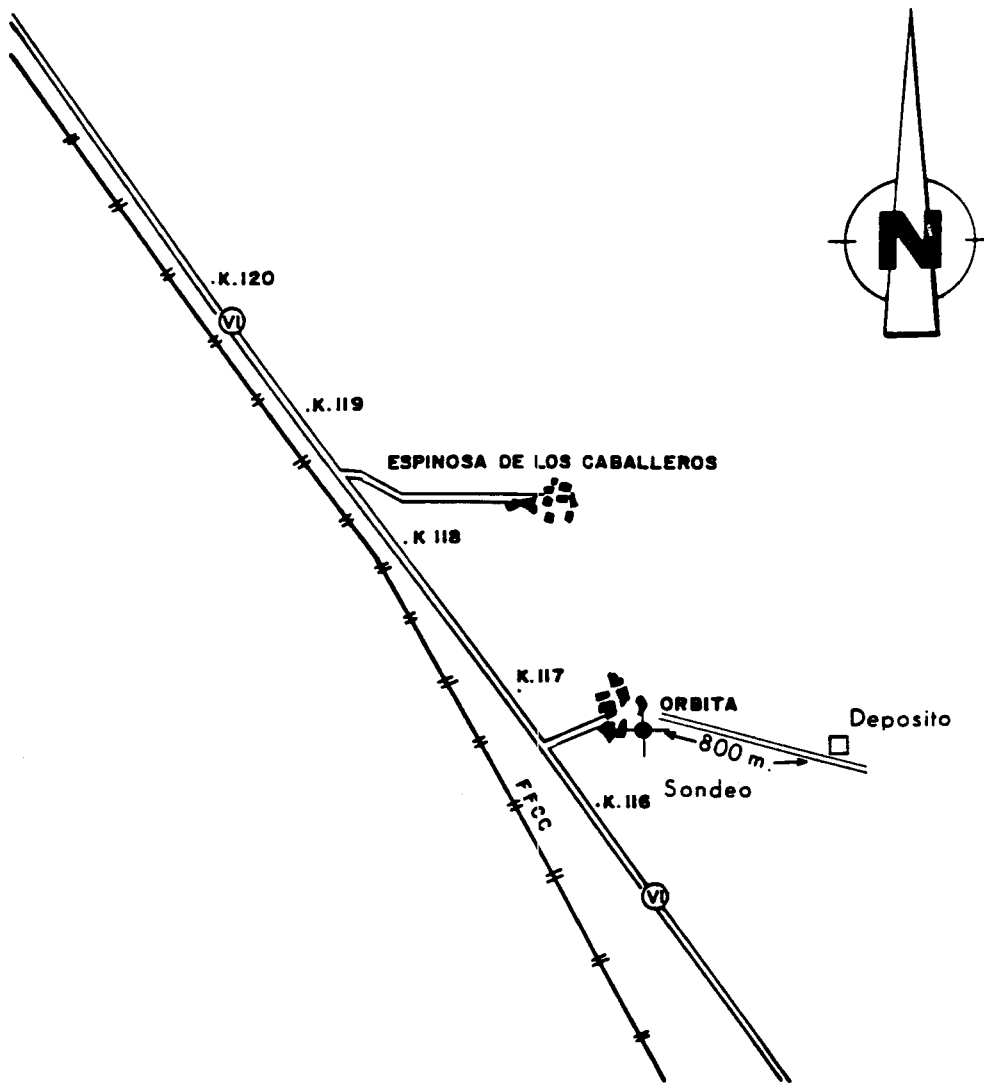
SONDEO

CUATERNARIO

 Terrazas cantos de cuarcita, arcilla, arena, limo

TERCIARIO

 Arenas, areniscas y conglomerados



ESQUEMA DE SITUACION DEL SONDEO

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A ESPINOSA DE LOS CABALLEROS

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación Geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementación
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excm. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del proyecto previo redactado por técnicos de este Organismo, se realizó durante el mes de Octubre y Noviembre del 92, la perforación de un sondeo de 242 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Espinosa de los Caballeros. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACIÓN

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los Técnicos de ITGE. (Coordenadas U.T.M. X= 361200 Y= 4541200 Z= 862 m.s.n.m.). Para su ejecución, se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos.

Una vez realizadas las obras de acondicionamiento del lugar y la realización de las balsas de decantación, se comienza la perforación con un diámetro de 600 mm. los primeros 30 metros. Se continúa la perforación hasta su finalización con 450 mm. de diámetro. Se extraen muestras de los materiales atravesados por el sondeo en cada metro, y son dispuestos debidamente ordenados para el posterior examen del Geólogo del ITGE. Después del reconocimiento preciso de estas muestras, la columna litológica queda de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 68 m.	Arcillas arenosas con algunos tramos bastante limosos de tonos amarillentos y verdosos. Existencia de zonas carbonatadas en el tramo comprendido entre los metros 30 y 45.
68 - 71 m.	Arenas cuarzo-feldespáticas con matriz arcillosa.
71 - 79 m.	Arcillas limosas de tonos ocre-amarillentas.
79 - 81 m.	Arenas limosas.
81 - 87 m.	Arcillas plásticas de tonos grisáceos-pardos.
87 - 89 m.	Arenas con abundante matriz limosa.
89 - 105 m.	Arcillas limosas.
105 - 107 m.	Arenas de grano medio con matriz limosa.
107 - 118 m.	Arcillas y limos plásticos de tonos ocre-rojizos.
118 - 120 m.	Arenas de grano fino y muy fino limosas.
120 - 125 m.	Arcillas limosas.
125 - 129 m.	Arenas de grano fino-medio algo limosas.
139 - 146 m.	Arcillas limosas.
146 - 149 m.	Arenas cuarcíticas de grano medio limosas.
149 - 158 m.	Arcillas.
158 - 160 m.	Arenas con gran cantidad de limos.
160 - 163 m.	Arcillas limosas.
163 - 165 m.	Arenas con mucha matriz arcillo-limosa.
165 - 173 m.	Arcillas con niveles limosos de tonos ocre.
173 - 177 m.	Arenas con matriz limosa.

177 - 183 m.	Arcillas y limos.
183 - 185 m.	Arenas cuarcíticas de grano fino-medio con abundante matriz arcillo-limosa.
185 - 203 m.	Arcillas y limos con arenas de grano muy fino.
203 - 205 m.	Arenas de grano medio con matriz arcillo-limosa.
205 - 210 m.	Arenas cuarcíticas de grano medio limpias.
210 - 218 m.	Arcillas limosas.
218 - 220 m.	Limos con intercalaciones de arenas de grano fino.
220 - 222 m.	Arcillas.
222 - 225 m.	Arenas cuarcíticas de grano fino-medio con limos.
225 - 242 m.	Arcillas limosas con niveles de arenas de grano fino en los metros 229, 236 y 240.

4. TESTIFICACION GEOFÍSICA

Una vez terminados los trabajos de perforación, a la vista de los cambios litológicos, se determina la necesidad de realizar una testificación geofísica del sondeo para determinar las zonas más favorables.

5. ENTUBACION DEFINITIVA

Del análisis conjunto de la testificación y las muestras de los terrenos atravesados, se procedió al diseño del entubado definitivo.

La columna de entubación tiene una longitud de 242 m. y queda dispuesta de la siguiente manera:

- Desde el metro 0 (nivel del terreno) hasta el metro 29, se instala tubería de acero de 300 mm. de diámetro interior y de 5 mm. de espesor.
- Desde el metro 30 hasta el fondo del sondeo se instala tubería de acero de 250 mm. de diámetro interior y de 5 mm. de espesor.

Entre ambos tramos de tubería se intercala un cono reductor de 1 metro de longitud. Los

tramos intercalados de filtro tipo puentecillo, poseen un diámetro de 250 mm. y un espesor de 5 mm. con una abertura de paso de 1-1,5 mm. y son los siguientes:

<u>Desde</u>	<u>Hasta</u>	<u>Longitud del tramo</u>
55,5	57	1,5
68	69,5	1,5
75	76,5	1,5
78	81	3
87	90	3
126	129	3
147	150	3
174	177	3
207	210	3
222	225	3

Total filtros		25,5 metros

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el anular (espacio comprendido entre las paredes del sondeo y el entubado) con grava silíceo calibrada, subredondeada y lavada de 3-5 mm. de tamaño. Se engravilla desde el metro 25 hasta el fondo del sondeo, utilizándose 40 Tm. de grava.

7. CEMENTACIONES

Se lleva a cabo la cementación de los 25 primeros metros (0-25 m.) del anular entre las paredes del sondeo y el entubado definitivo, con bomba de inyección y tubería de 2" de diámetro.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

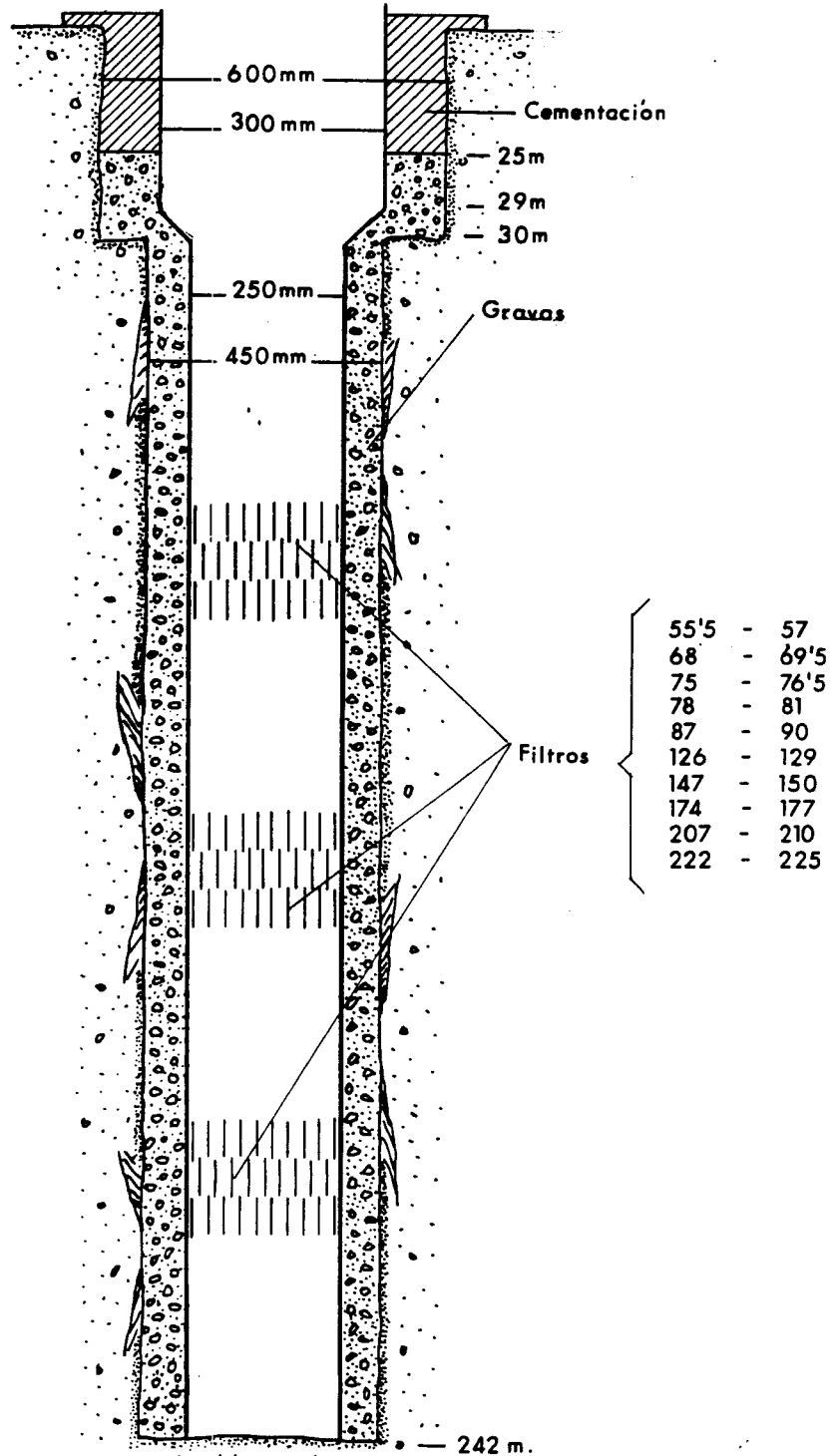
Una vez finalizadas las actividades de acondicionamiento del sondeo, se procede a la limpieza y desarrollo de éste. Esta operación tiene como objeto limpiar de finos el sondeo y su entorno para facilitar el paso de agua a través del macizo filtrante y de los filtros. Se efectuó con la misma máquina empleada durante la perforación y por medio de la inyección de aire comprimido. La duración de los trabajos fue de 28 horas hasta la obtención de agua clara.

9. ENSAYO DE BOMBEO

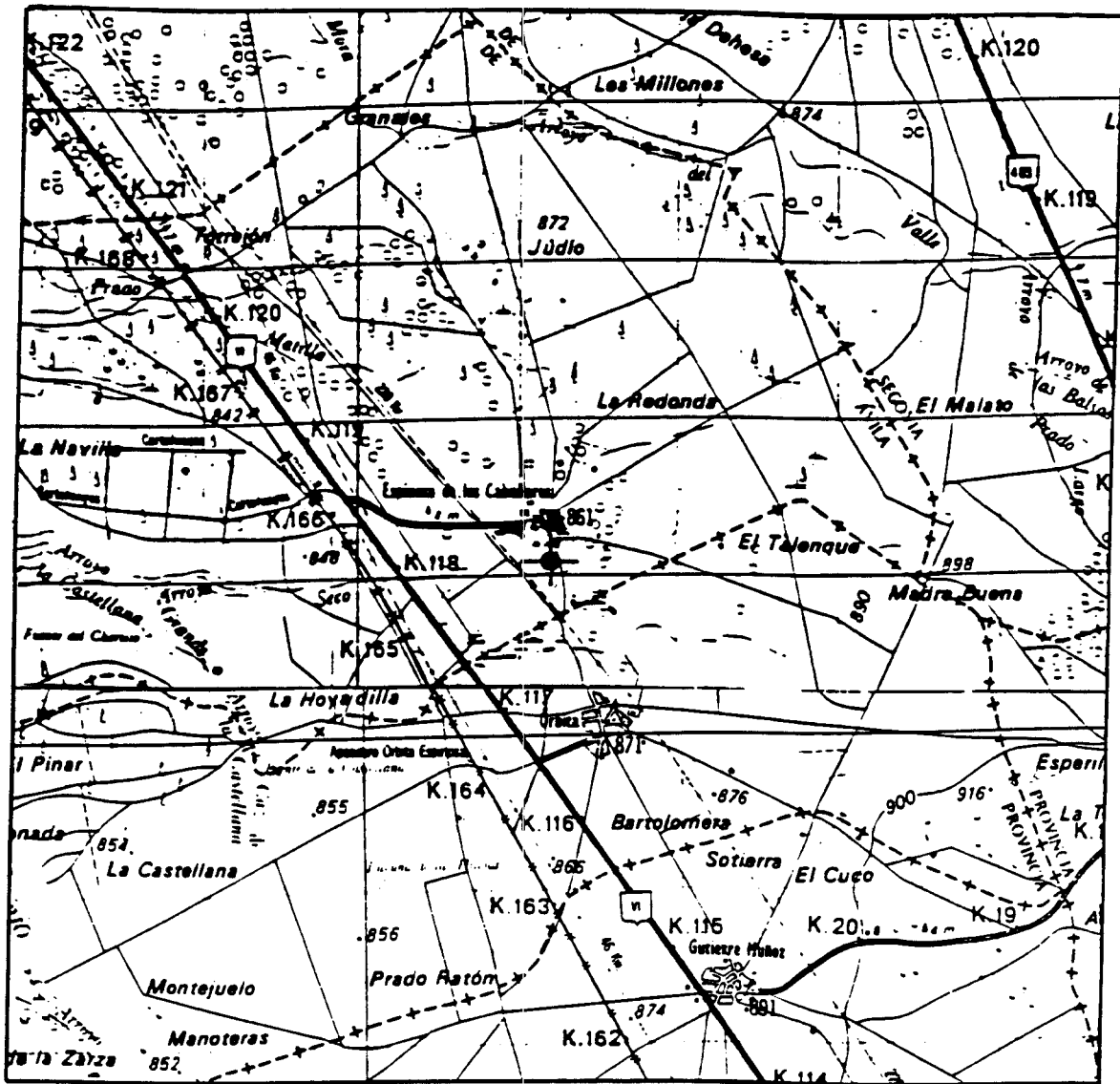
Ver Anexo correspondiente en el apartado V

10. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE ESPINOSA DE LOS CABALLEROS (AVILA)



MAPA DE SITUACION

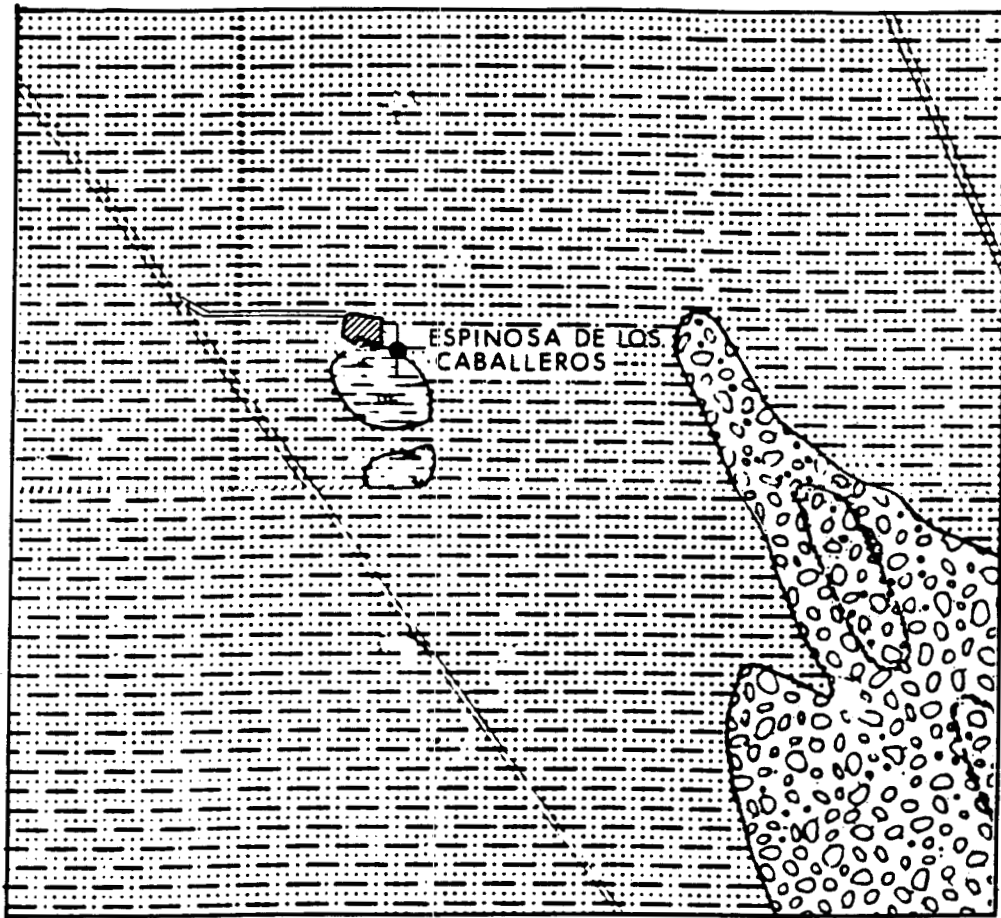


E. 1/50.000

SONDEO



ESQUEMA LITOLOGICO



E. 1/50.000

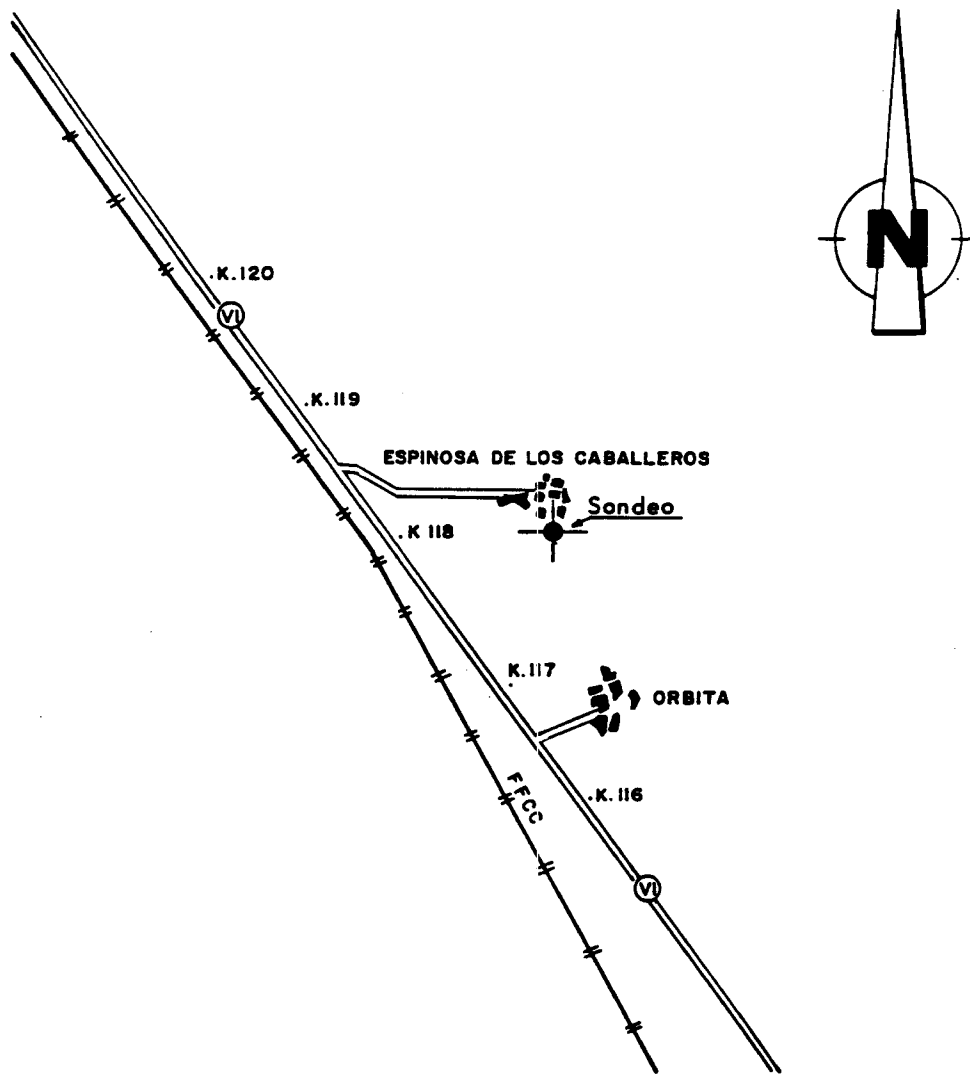
SONDEO

CUATERNARIO

 Terrazas cantos de cuarcita, arcilla, arena, limo

TERCIARIO

 Arenas, areniscas y conglomerados



ESQUEMA DE SITUACION DEL SONDEO

ESPINOSA (AVILA)

00/92

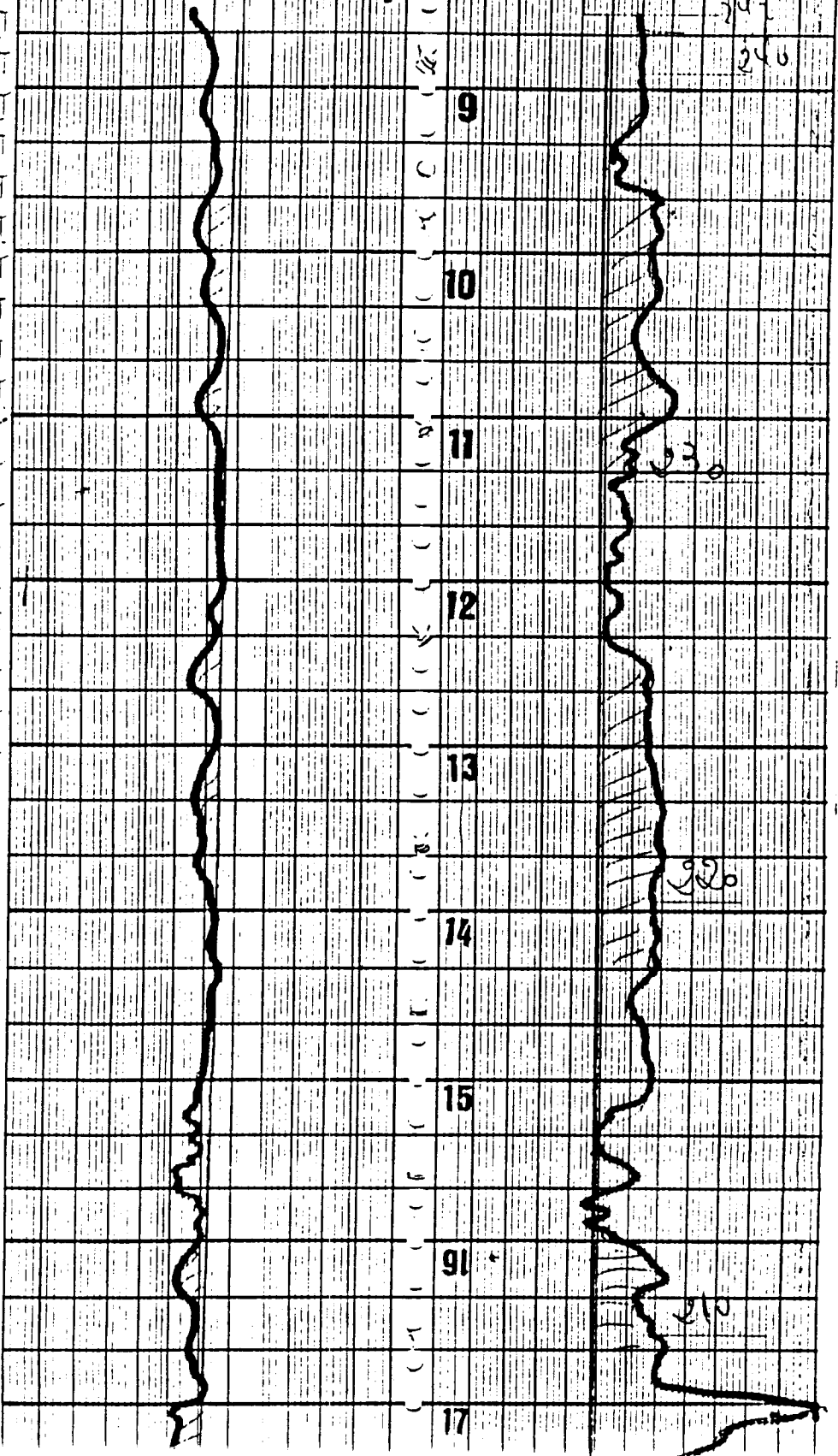
Potencial Espontáneo

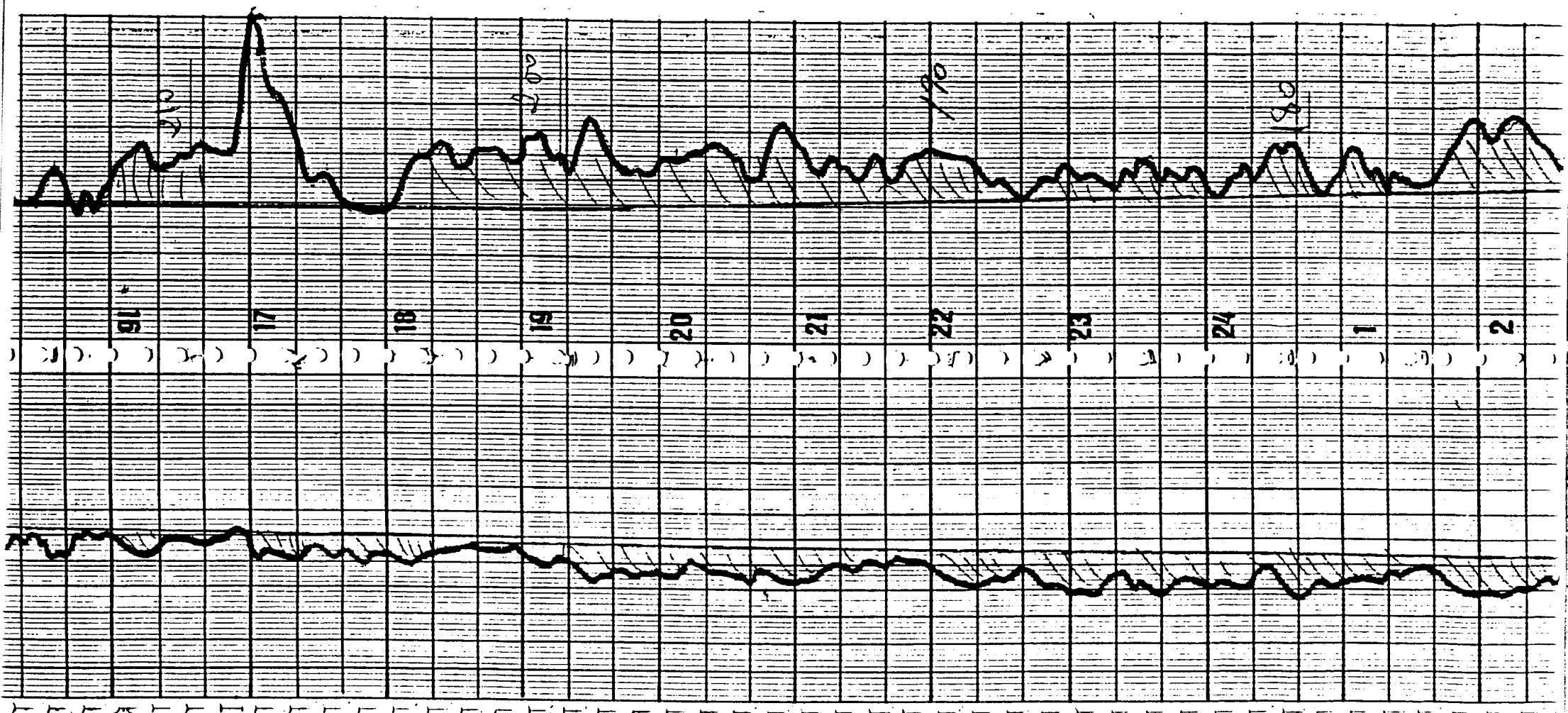
Resistividad

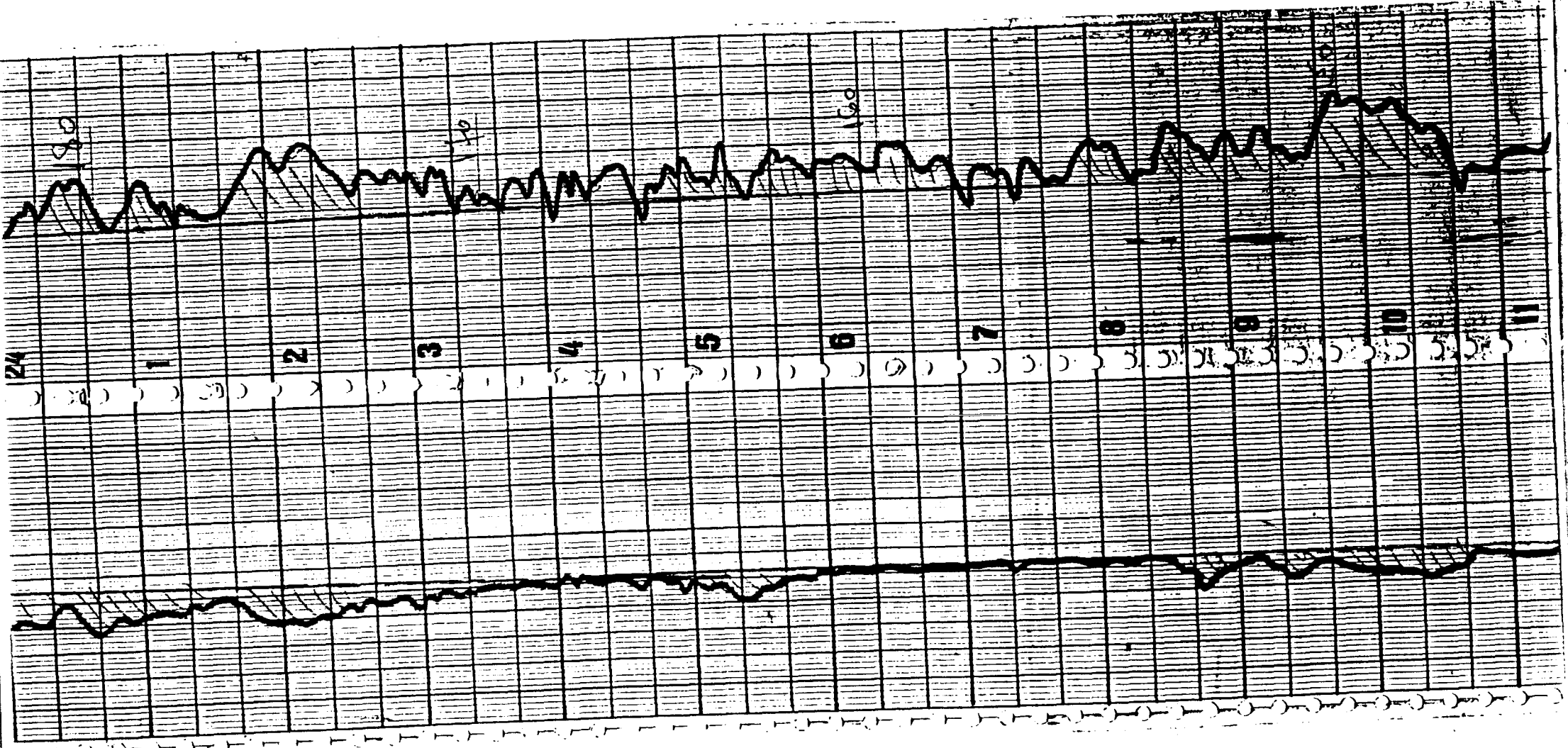
(Ω)

50

100mV







80

70

60

24

1

2

3

4

5

6

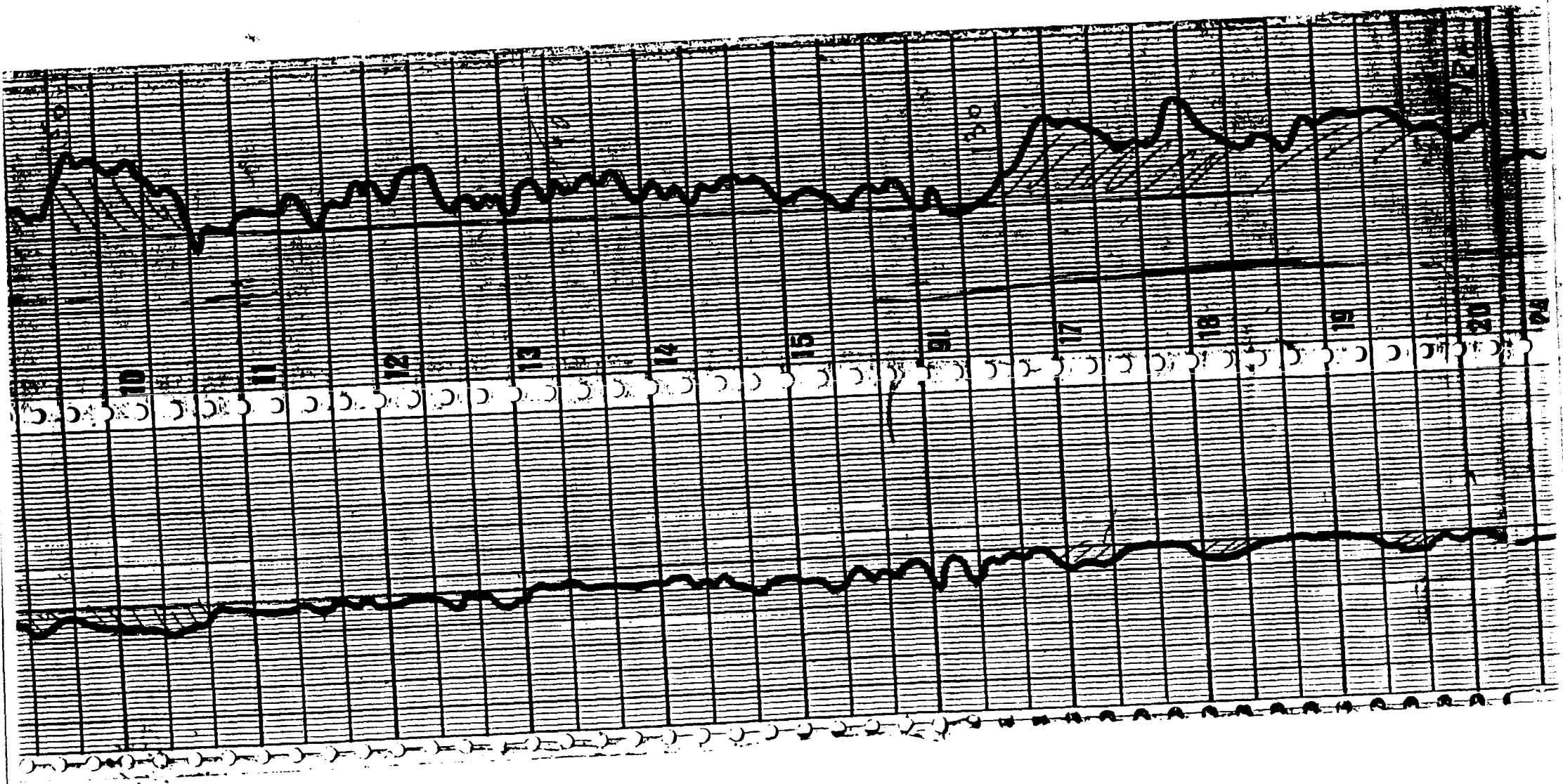
7

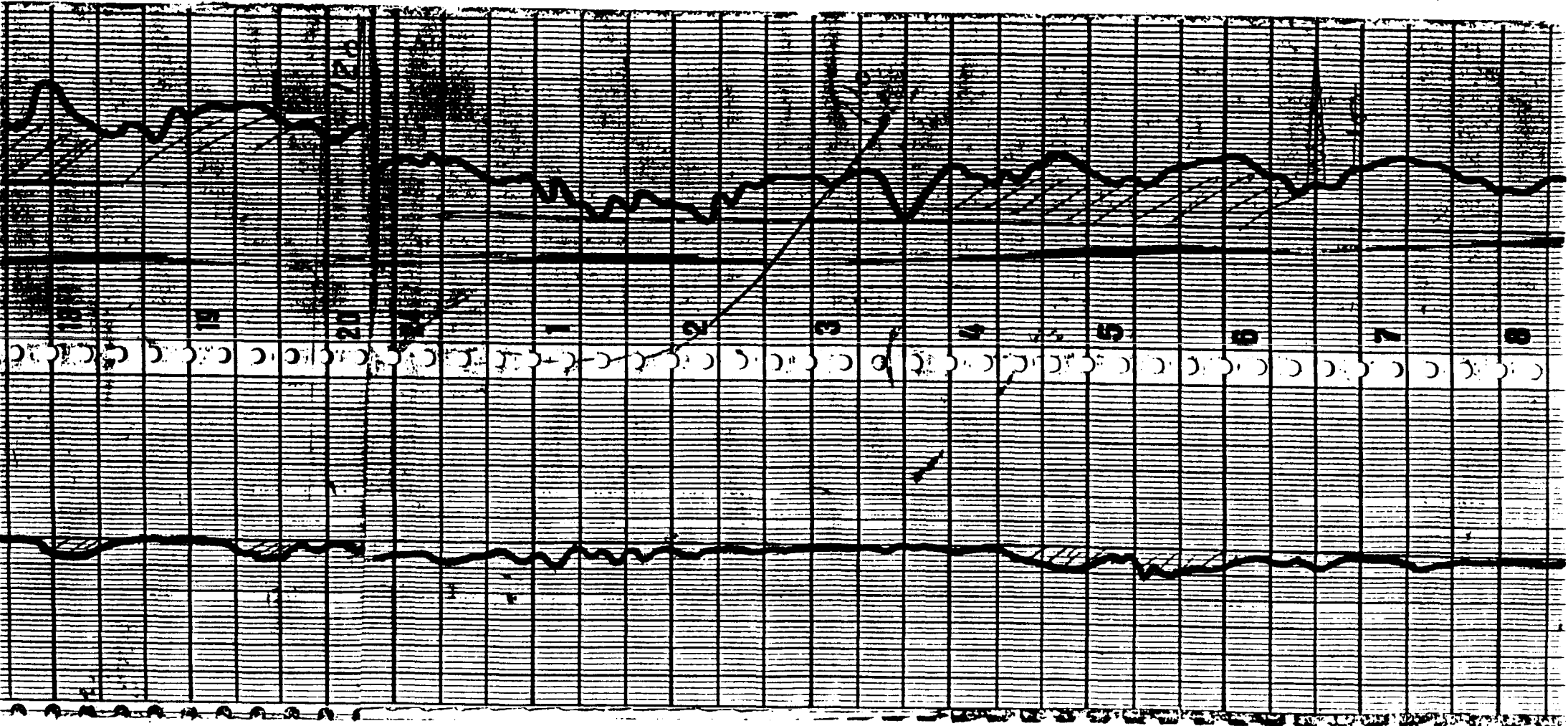
8

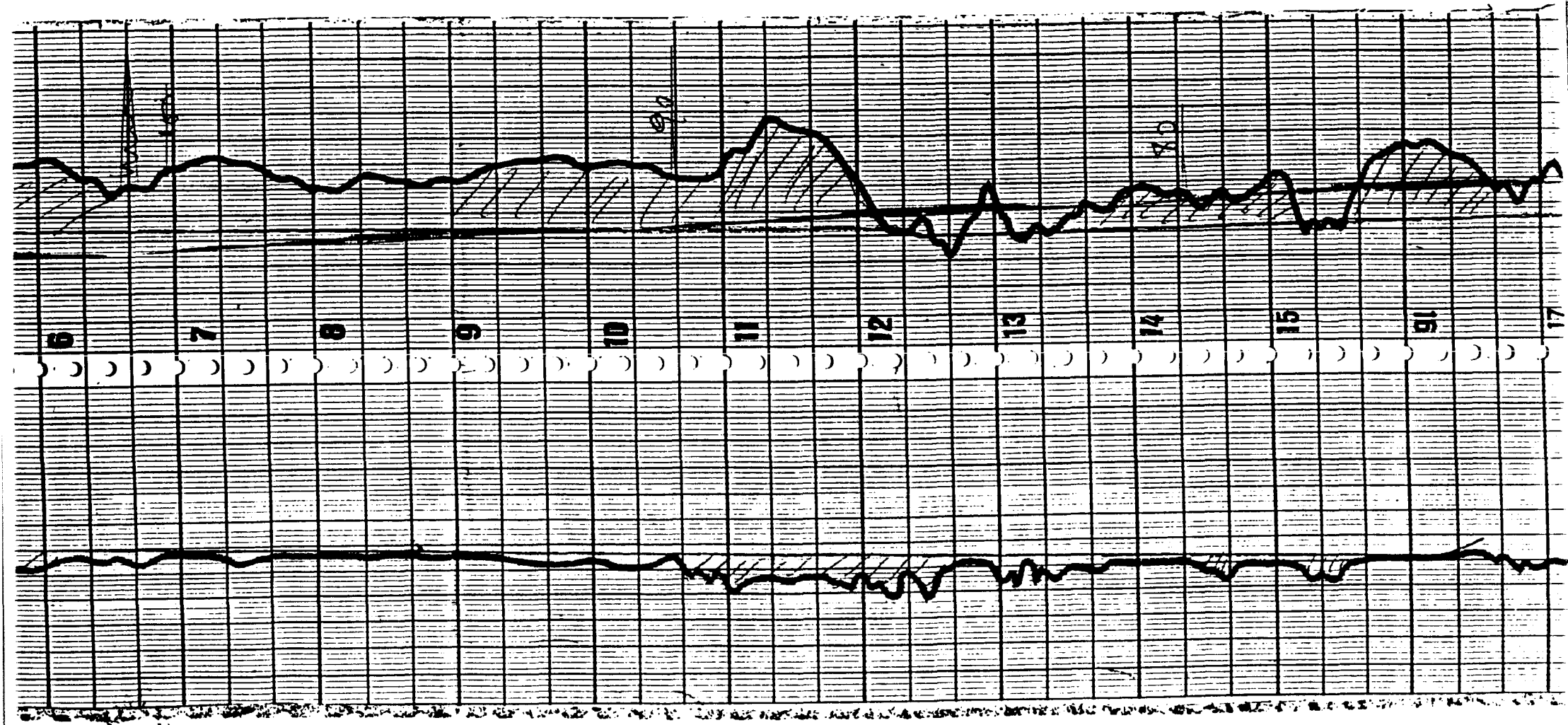
9

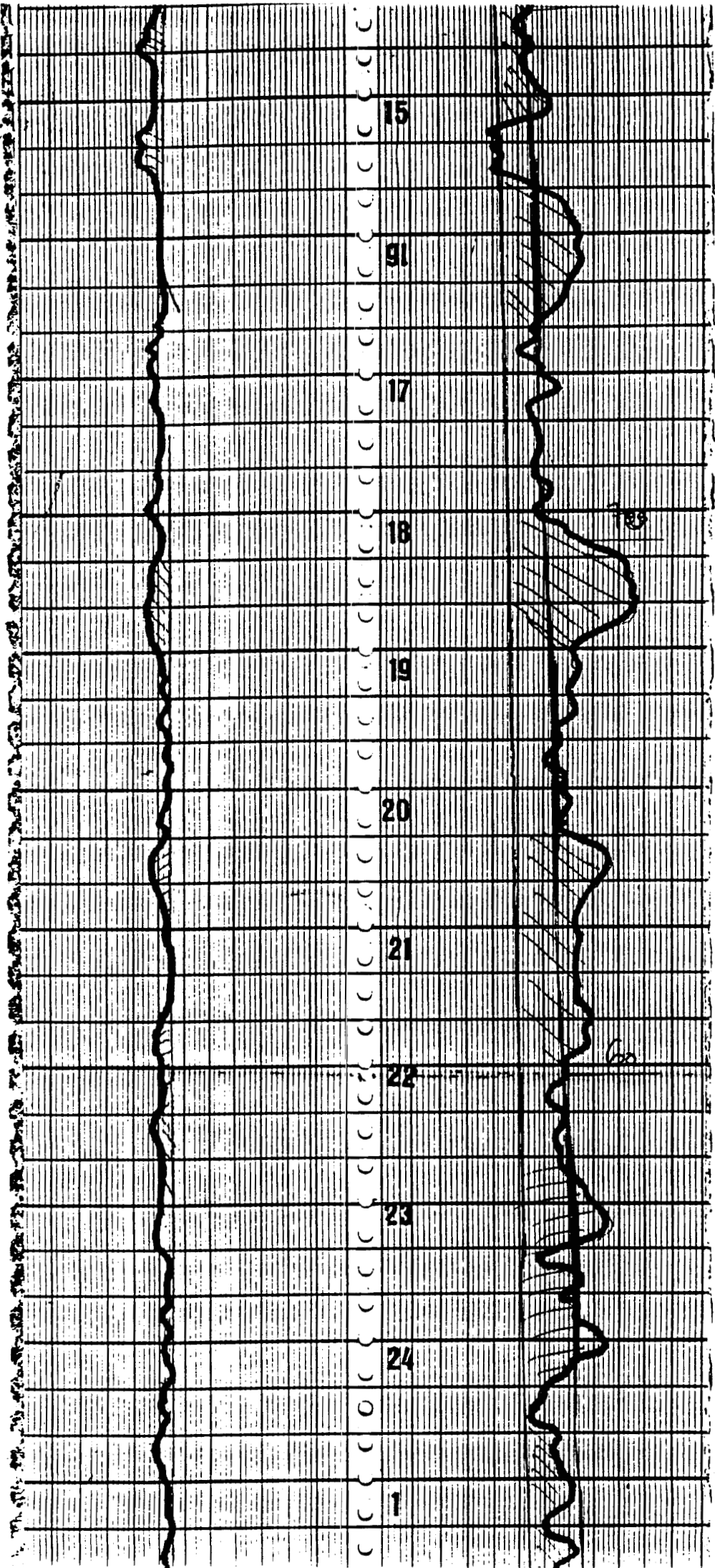
10

11









15

91

17

18

19

20

21

22

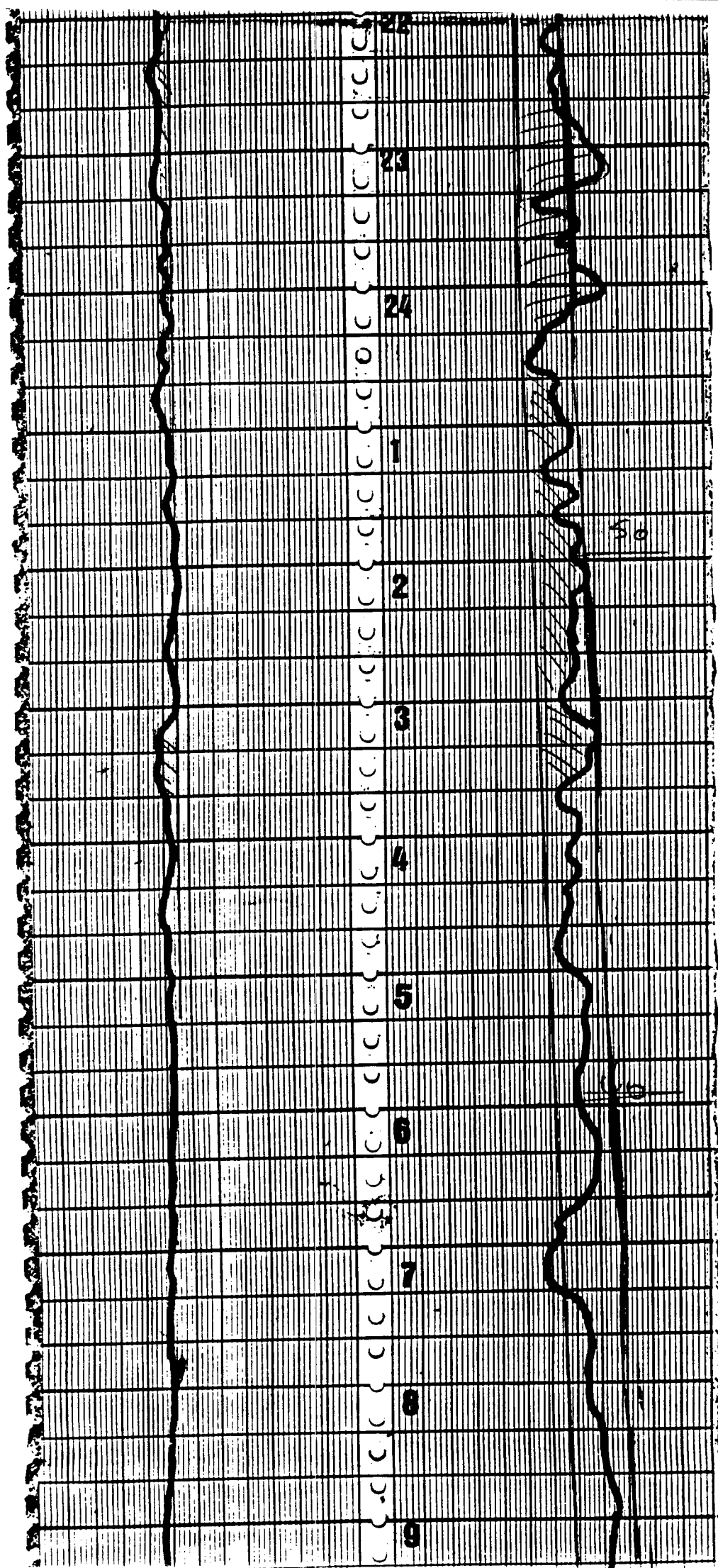
23

24

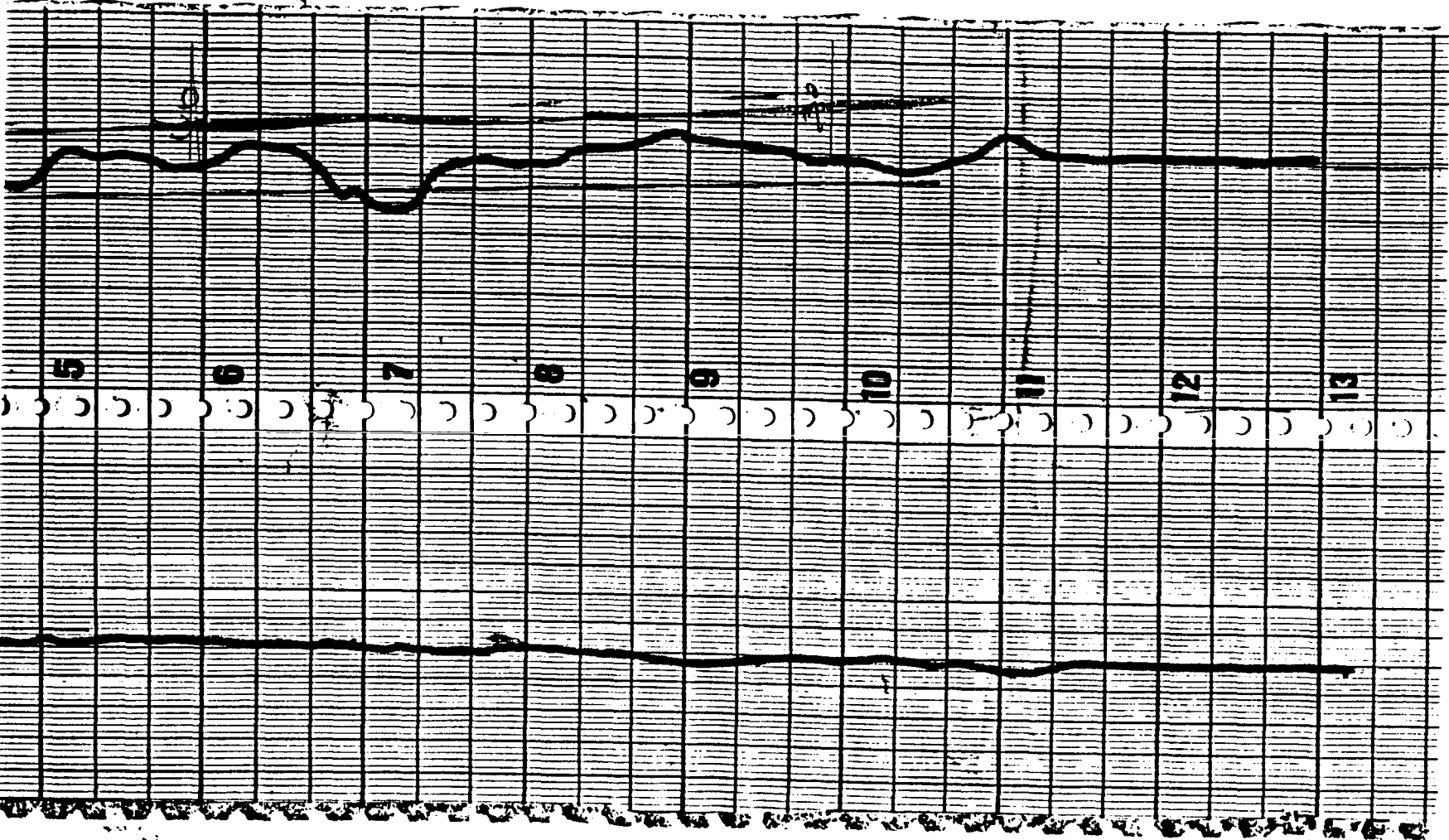
1

785

600



2



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A PEÑALBA DE AVILA

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 18 al 22 del mes de Abril del 93, la perforación de un sondeo de 110 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Peñalba de Avila. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar indicado por el Técnico del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 352500 Y = 4516200 Z = 1014 m.s.n.m.). Los trabajos de perforación se realizan mediante el sistema de rotopercusión con martillo en fondo mediante inyección de aire comprimido, con una máquina perforadora Geomitase 45. El diámetro inicial es de 255 mm. con el que se perforan los 10 primeros metros del sondeo, utilizándose el sistema ODEX, para evitar posibles caídas de las paredes de los primeros metros. Se continúa perforando con un diámetro de 220 mm. hasta la profundidad final del sondeo (110 metros). El avance de la perforación es cada vez más lento a medida que aumenta la profundidad. Durante la

perforación el caudal obtenido fue de 1 l/sg aproximadamente.

Se extrajeron muestras de los terrenos atravesados en cada metro de perforación.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

- 0 - 26 m. Arenas arcillosas.
- 26 - 74 m. Conglomerados.
- 74 - 110 m. Arcillas arenosas.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

Se inician las labores de entubación utilizándose tubería de PVC rajada de 180 mm. de diámetro. Sólo se puede entubar hasta el metro 75 de profundidad puesto que la tubería no baja más debido al relleno de arenas existente en el fondo del sondeo.

Se deja entubado el sondeo con un emboquille, realizado con tubería de hierro de 240 mm. de diámetro desde la superficie hasta el metro 3 de profundidad.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

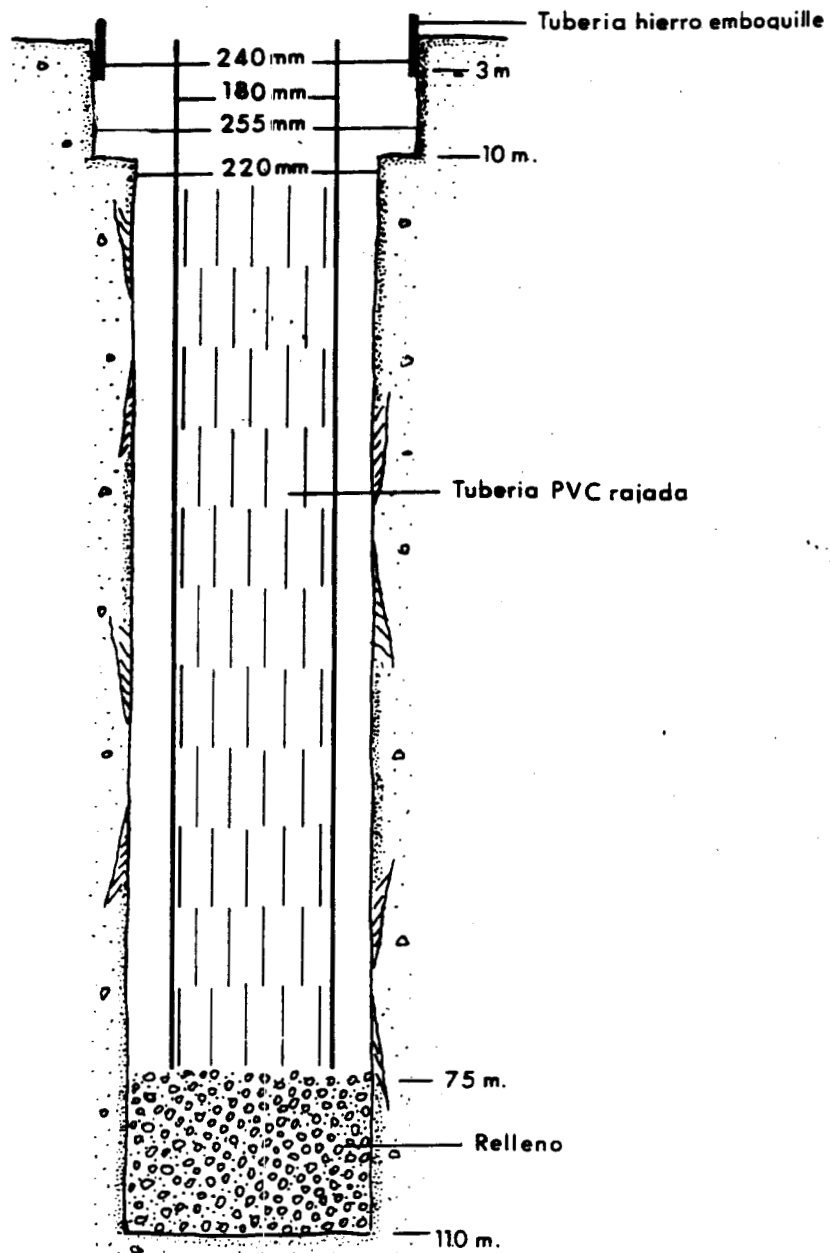
Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los materiales finos existentes en las formaciones atravesadas y los producidos por la propia perforación.

6. ENSAYO DE BOMBEO

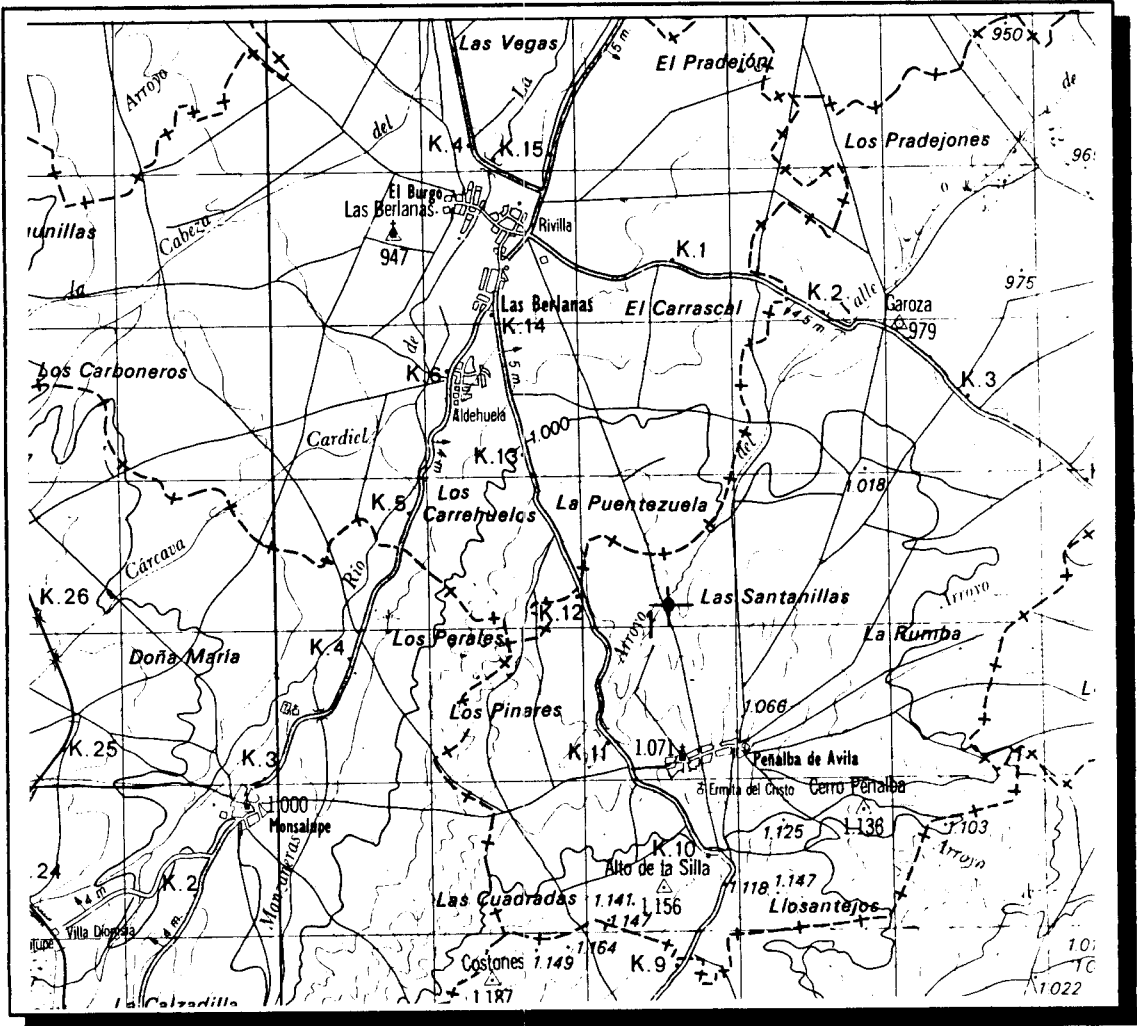
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE PEÑALBA DE AVILA (AVILA)



MAPA DE SITUACION SONDEOS EN PEÑALBA DE AVILA



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°506

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A BLASCOELES

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 5 al 11 del mes de Marzo del 93, la perforación de un sondeo de 68 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Blascoeles. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar indicado por el Técnico del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 373525 Y = 4513050 Z= 1115 m.s.n.m.). Los trabajos de perforación se realizan mediante el sistema de rotopercusión con martillo en fondo mediante inyección de aire comprimido, con una máquina perforadora Geomitase 45. Una vez efectuadas las obras de acondicionamiento del lugar e instalación del equipo necesario, se inicia la perforación. El diámetro inicial es de 8 1/2 pulgadas lo que equivale a unos 220 mm., se entuba desde el metro 0 hasta el 3 con tubería de hierro de 240 mm. de diámetro.

Debido a problemas de desprendimientos dentro del sondeo se reperfora nuevamente desde el metro 0 al 30 con un martillo de 350 mm. de diámetro. También se utiliza un tricono de 8 1/2 pulgadas de diámetro para reperforar desde el metro 30 al 48 mediante rotación directa. Se continua la perforación por rotopercusión con un diámetro de 220 mm. hasta el final del sondeo (68 m.).

El avance de la perforación en tiempos, nos da información de la dureza de los materiales atravesados, en el caso de materiales graníticos, de su estado de alteración. Los tiempos empleados fueron:

- Hasta el metro 26: 80 minutos
- desde el 26 al 56: 375 minutos
- desde el 56 al 68: 400 minutos.

El caudal que aportó el sondeo durante los trabajos de perforación fue de unos 1,5 l/sg. El nivel estático en el sondeo se estableció aproximadamente en unos 2 m. desde la superficie. Se obtienen muestras de los materiales atravesados durante la perforación.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

- 0 - 6 m. Arenas arcillosas.
- 6 - 10 m. Granitos poco fracturados.
- 10 - 30 m. Granitos cuarcíticos muy fracturados y diaclasados, con lem granítico de alteración.
- 30 - 68 m. Granitos rosas (feldespato rosa) inalterados.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

La columna de entubación del sondeo está formada por:

- Tubería de hierro rajada de 250 mm. de diámetro desde el metro 0 hasta el 30.

- Tubería de PVC ranurada de 180 mm. de diámetro desde el metro 0 hasta el 68.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

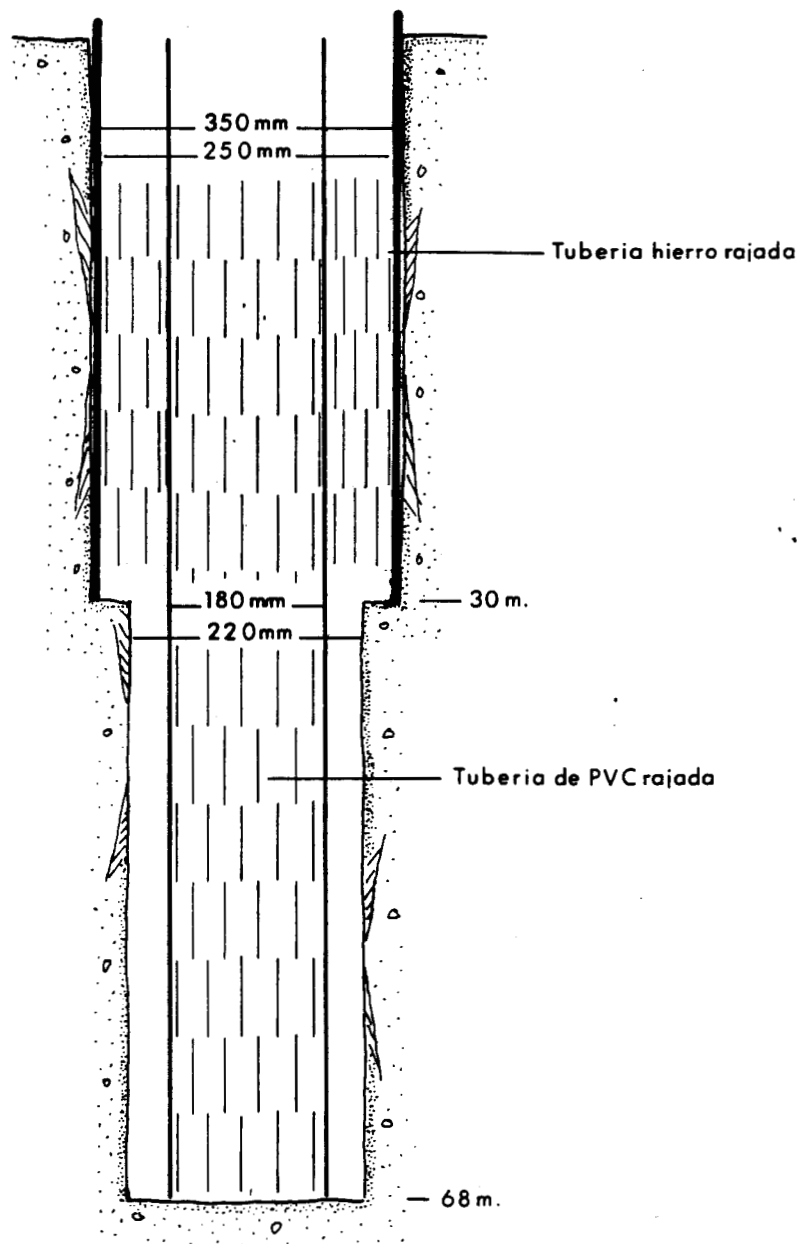
Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo. El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

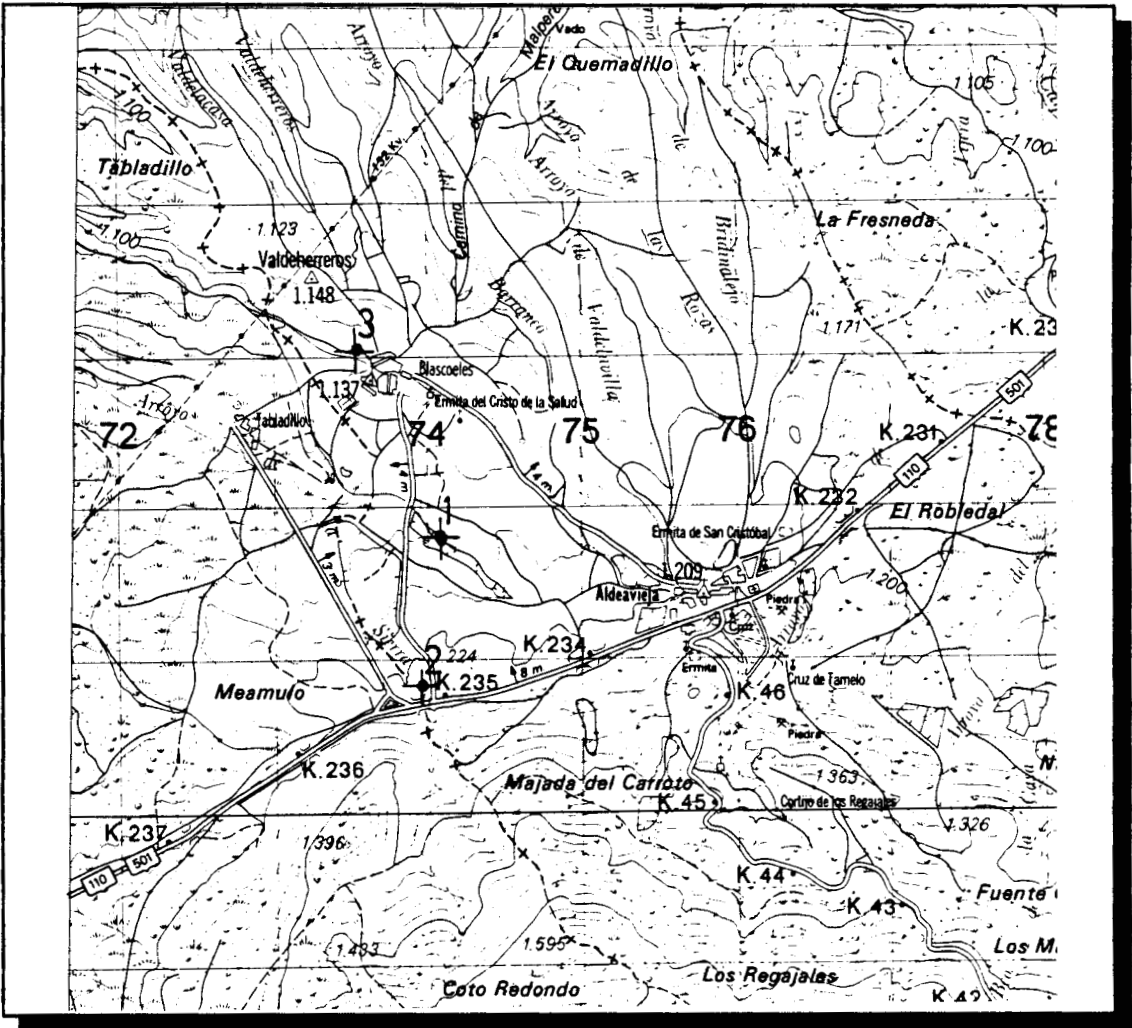
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE BLASCOELES (AVILA)



MAPA DE SITUACION SONDEOS EN BLASCOELES



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1 / 50.000 N° 507

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A TOLBAÑOS

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 16 al 18 del mes de Marzo del 93, la perforación de un sondeo de 23 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Tolbaños. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar indicado por el Geólogo del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 365650 Y = 4512200 Z = 1128 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotopercusión con martillo en fondo, con la máquina tipo Geomitase 45. Una vez concluidas las obras de acondicionamiento del terreno y de instalación y nivelación del material necesario se da comienzo a los trabajos de perforación. Se inicia la perforación con un diámetro de 255 mm. mediante el sistema ODEX desde la superficie hasta el metro 13. En este sistema a la vez que se perfora, se va introduciendo una tubería de hierro para evitar la caída de las paredes del sondeo. Esta tubería se retira una vez que finaliza la perforación. Desde el metro 13 hasta

la profundidad final del sondeo (metro 23), se perfora a un diámetro de 220 mm. Se tiene que reperfilar los 9 metros superiores porque son materiales muy sueltos y en las maniobras el martillo se saca con dificultad.

Durante los trabajos de perforación se obtuvo un caudal de unos 5 l/sg aproximadamente. Se extrajeron muestras de los terrenos atravesados.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 3 m. Arenas y arcillas.

3 - 23 m. Granitos muy alterados con abundantes fracturas en los metros 7 y 10.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

Se instala una tubería de hierro rajada en su totalidad de 180 mm. de diámetro desde la superficie hasta el metro 20 de profundidad. La tubería no baja hasta los 23 m. (profundidad final de la perforación), puesto que los 3 últimos metros están rellenos de materiales sueltos que han caído durante la perforación.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

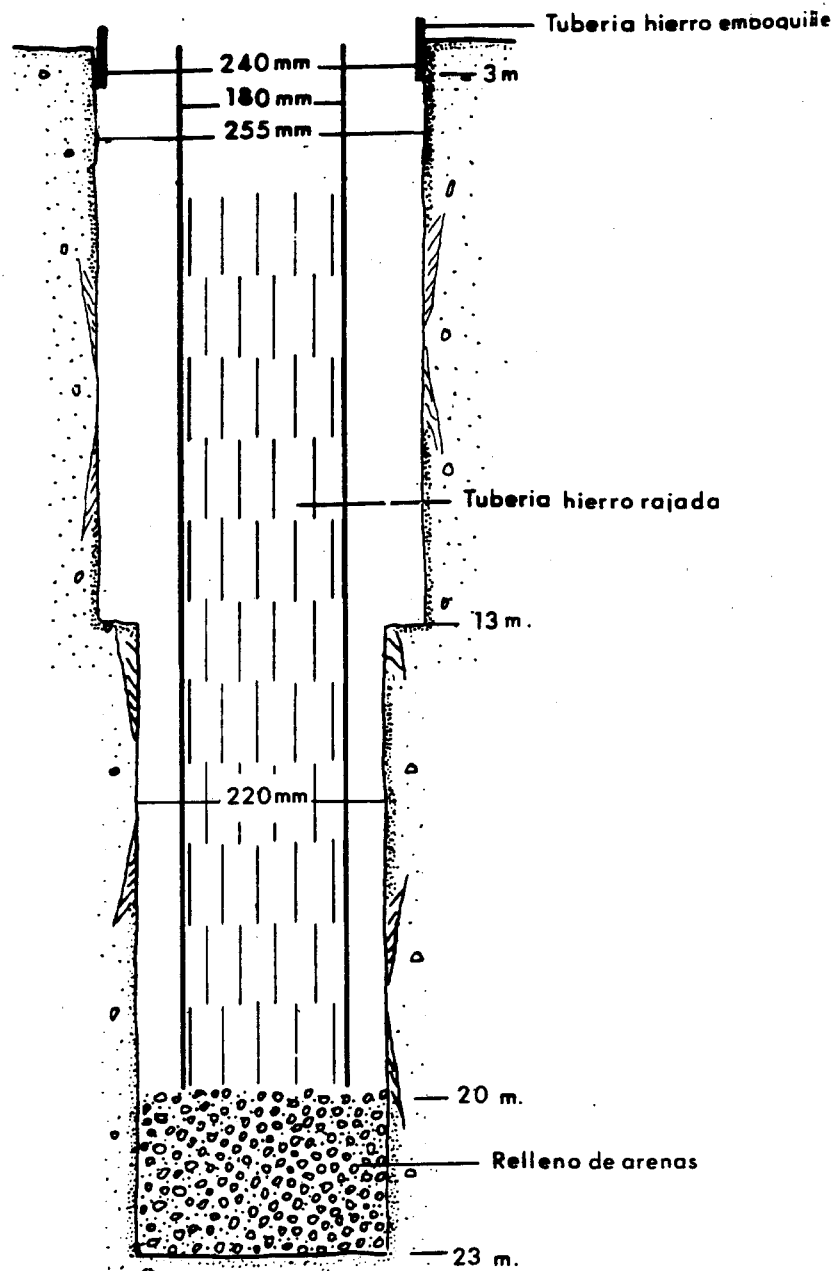
Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo. El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

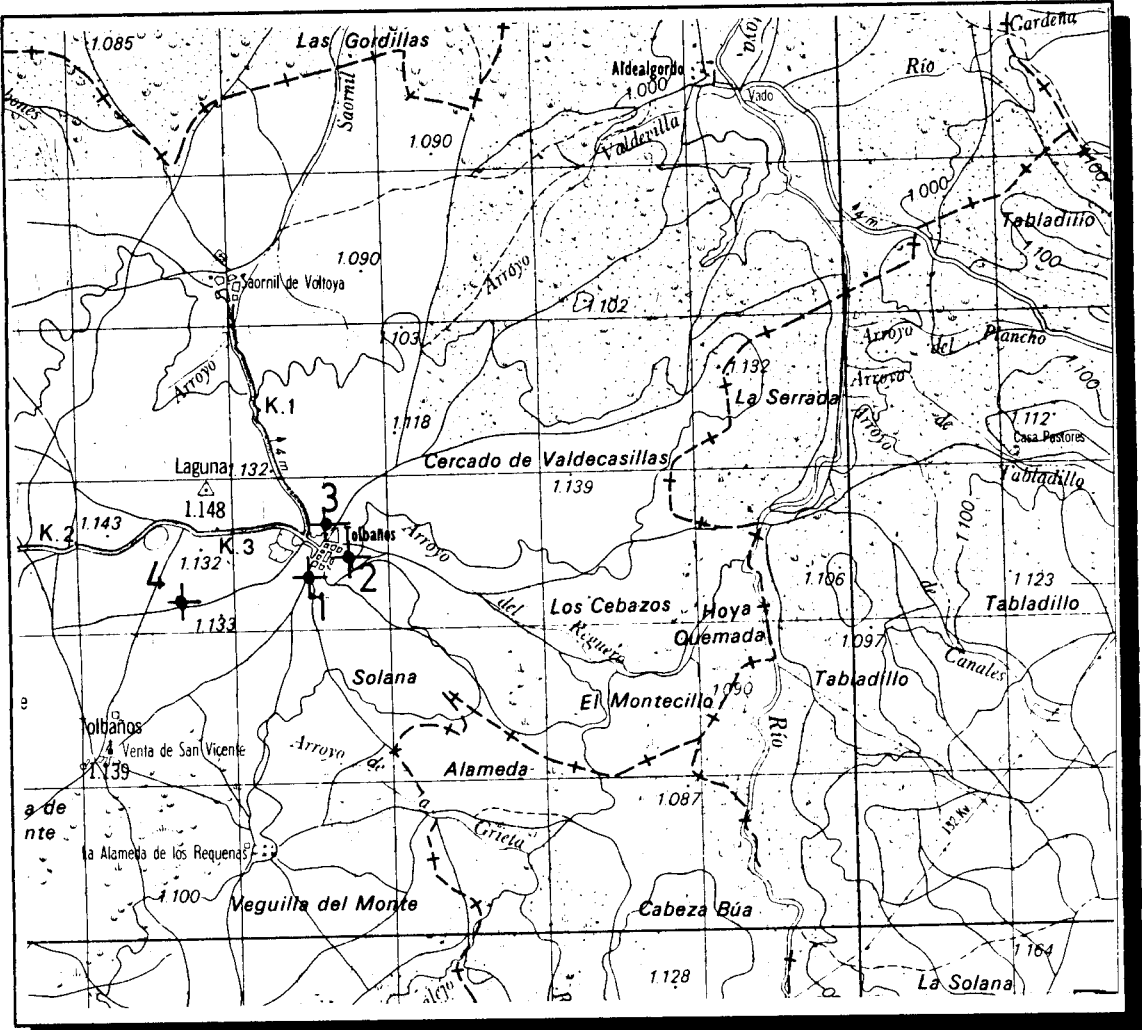
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE TOLBAÑOS (AVILA)



MAPA DE SITUACION SONDEOS EN TOLBAÑOS



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°506

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A CHAMARTIN

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excm. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 19 al 23 del mes de Marzo del 93, la perforación de un sondeo de 83 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Chamartín. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar indicado por el Geólogo del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 334550 Y = 4507700 Z = 1196 m.s.n.m.). Se emplea el sistema de perforación por rotoperCUSión con martillo en fondo mediante aire comprimido. La máquina utilizada es una Geomitase 45. Una vez concluidos los trabajos de acondicionamiento del lugar y de instalación y nivelación de los equipos necesarios se inicia la perforación con un diámetro de 255 mm. desde el metro 0 hasta el metro 6 mediante el sistema ODEX, continuándose el resto de la perforación con un diámetro de 220 mm. hasta el metro 83 final del sondeo. Durante los trabajos de perforación el caudal obtenido fue de 1 l/sg aproximadamente, y

finalizados estos trabajos el nivel estático del agua en el interior del sondeo quedó a 1,5 m. de la superficie.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 6 m. Arcillas. Materiales detríticos cuaternarios y productos de alteración de granitos.

6 - 83 m. Granitos poco alterados y con escasas zonas fracturadas y diaclasadas.

4. ENTUBACIÓN DEFINITIVA

Se realiza la entubación de la totalidad del sondeo (desde la superficie hasta el metro 83), con tubería de hierro rajada de 180 mm. de diámetro. Se ha instalado tubería rajada en todo el sondeo para obtener el caudal que puedan aportar las posibles zonas alteradas y con presencia de fracturas y/o diaclasas.

Además, se realiza un emboquille del sondeo con tubería de hierro de 240 mm. de espesor instalada desde la superficie hasta el metro 6 de profundidad.

5.- LIMPIEZA Y DESARROLLO

Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo.

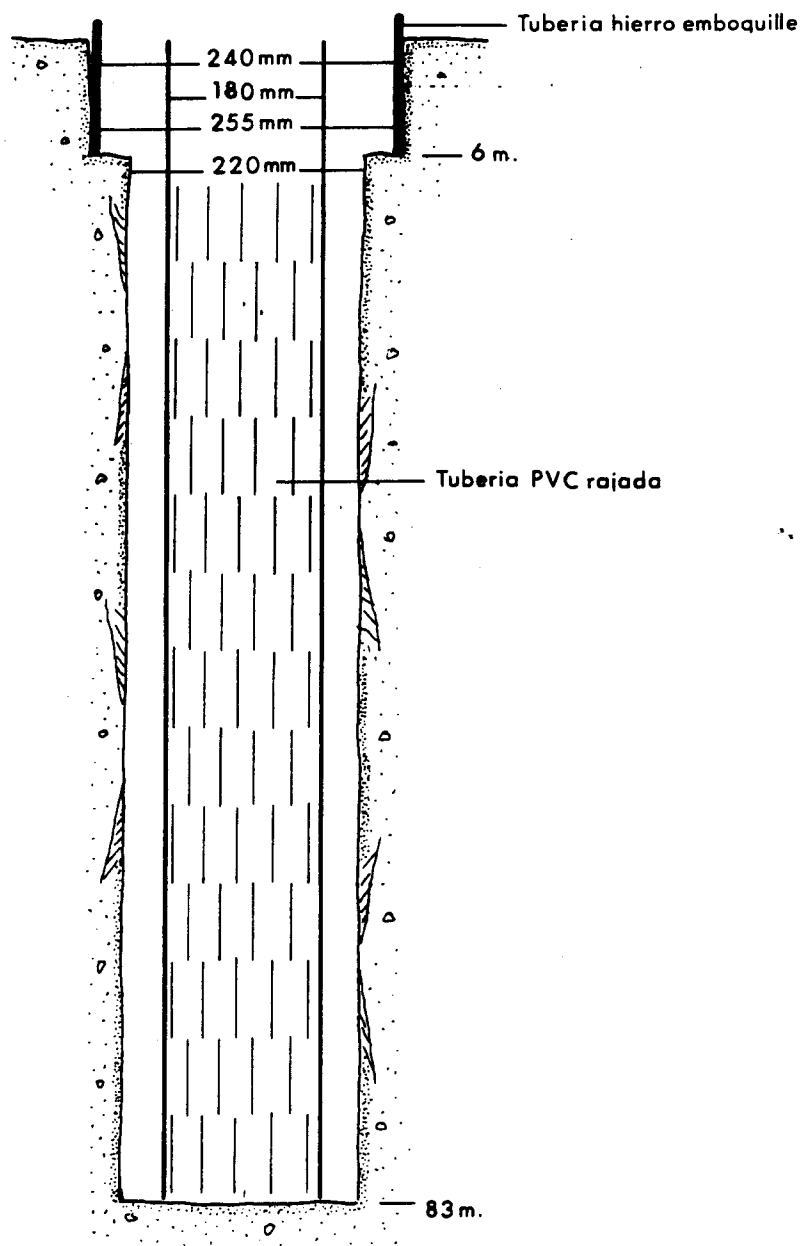
El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE CHAMARTIN (AVILA)



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A MARTIHERRERO

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 15 al 18 del mes de Julio del 93, la perforación de un sondeo de 44 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Martiherrero. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se emprende la perforación en el lugar indicado por el geólogo del ITGE. (Coordenadas U.T.M. $X = 349825$ $Y = 4504200$ $Z = 1208$ m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotoperusión mediante aire comprimido con martillo en fondo. La máquina utilizada es una Geomitase 45. Cuando se concluyen los trabajos de acondicionamiento de la zona y de la correcta instalación y nivelación de la maquinaria que se va a emplear, se inicia la perforación con un diámetro de 220 mm. de diámetro desde el metro 0 hasta el metro 44 (final del sondeo). Se obtienen muestras de los materiales atravesados en cada metro.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 10 m. Arenas y arcillas procedentes de la alteración de granitos. Lem granítico.

10 - 44 m. Granito rosado. Los primeros metros se presentan más alterados que el resto, y son los que proporcionan más caudal al sondeo.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

Se entuba el sondeo desde el metro 0 hasta el metro 40, puesto que cuando se inician las tareas de entubado, hay desprendimientos de piedras del metro 15, teniendo que sacar la tubería y volver a repasar el sondeo con el martillo, quedando los 4 últimos metros de relleno. Se entuba con tubería de hierro rajada de 180 mm. de diámetro. Se emboquilla el sondeo con tubería de hierro de 240 mm. de diámetro, desde la superficie hasta el metro 4,5 de profundidad.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

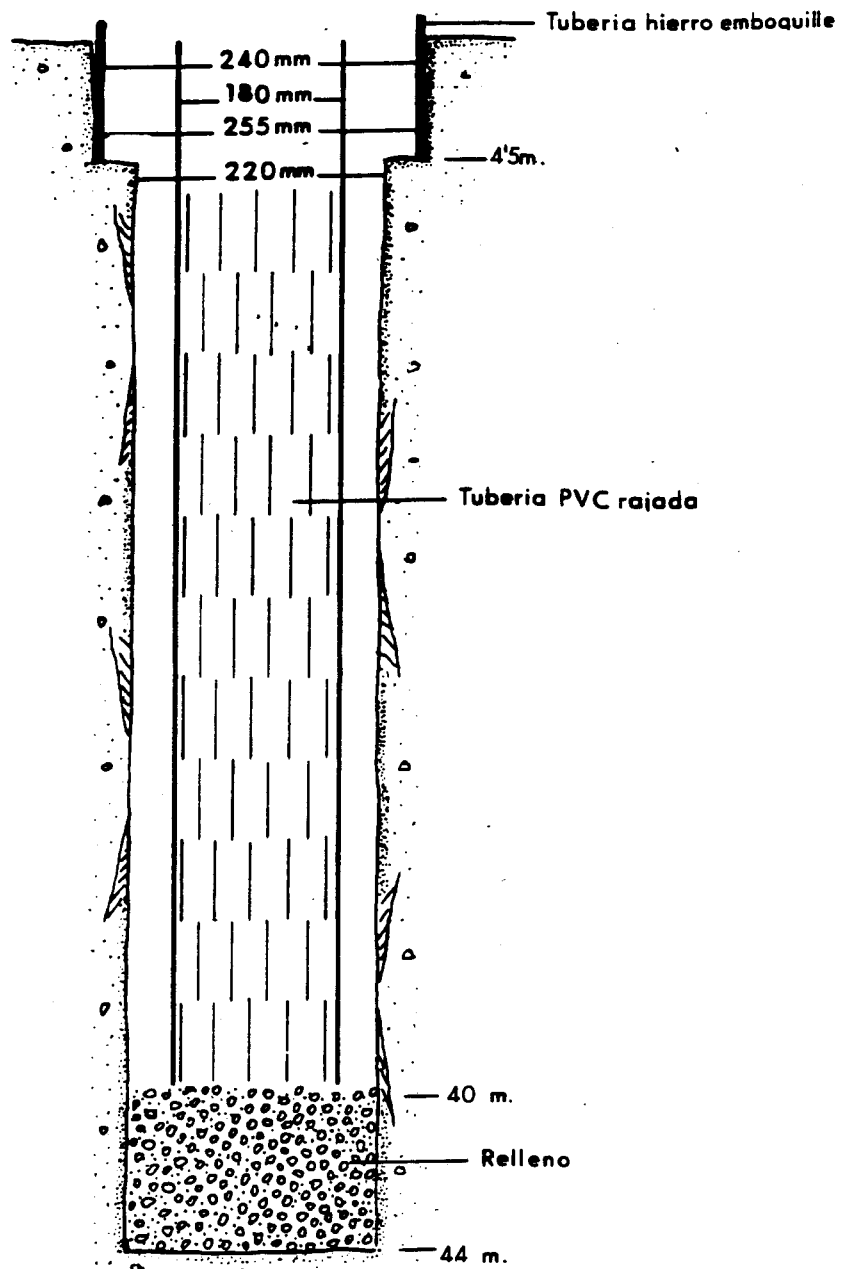
Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo. El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

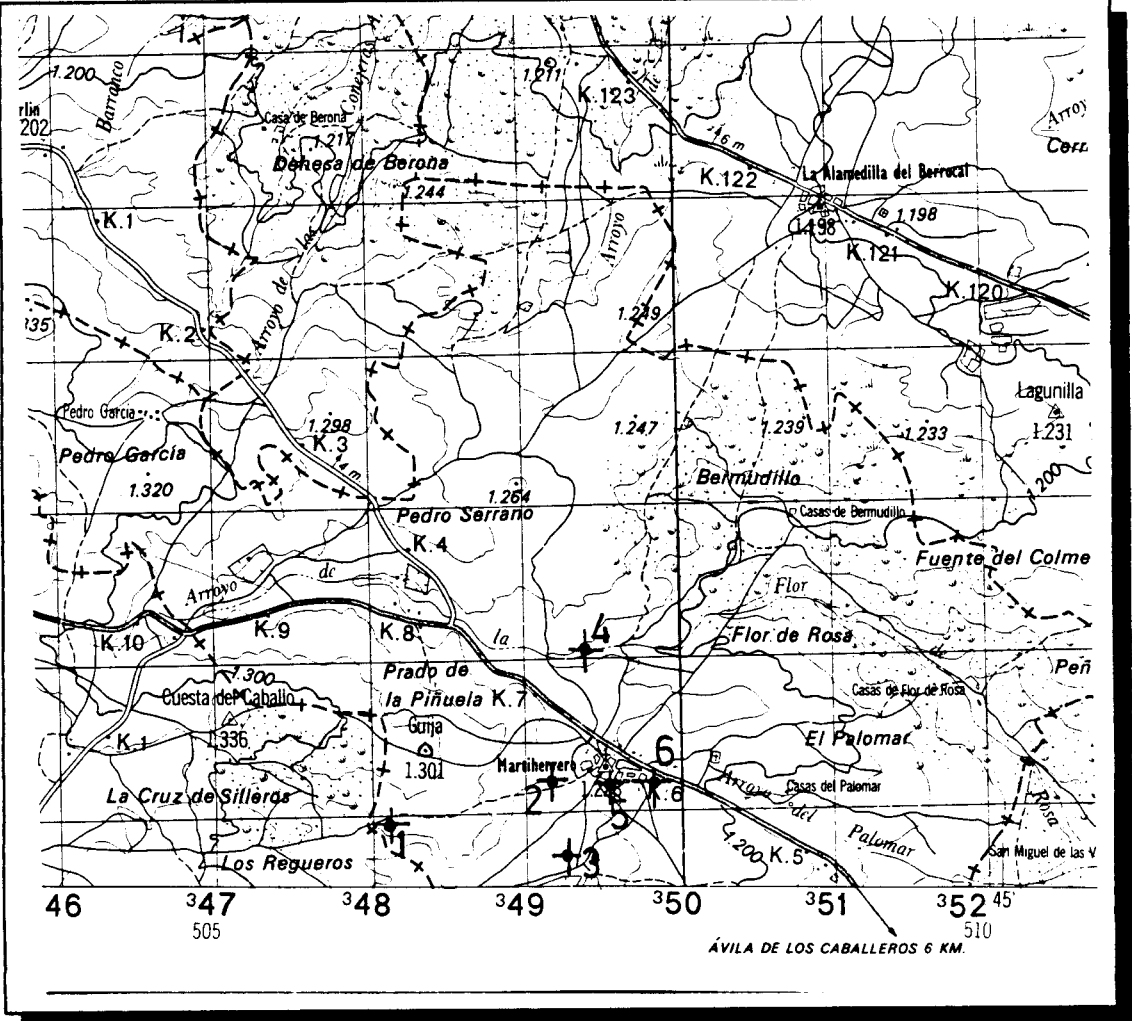
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE MARTIHERRERO (AVILA)



MAPA DE SITUACION SONDEOS EN MARTIHERRERO



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°506

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A DURUELO

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sonde y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días 21 al 24 del mes de Junio del 93, la perforación de un sondeo de 62 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Duruelo. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar designado por el geólogo del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 347525 Y = 4502125 Z = 1257 m.s.n.m.). Esta se realiza por el sistema de rotopercusión mediante la inyección de aire comprimido y con martillo en fondo. Se utiliza una máquina Geomitase 45. Una vez concluidos los trabajos de acondicionamiento del terreno e instalación de la maquinaria necesaria para el desarrollo de las trabajos, se inicia la perforación. Primeramente se perfora a un diámetro de 255 mm. desde la superficie del terreno hasta el metro 6 de profundidad, con el sistema denominado ODEX. Con este método a la vez que se avanza en la perforación, se va entubando para evitar la caída de las paredes del sondeo. A

partir del metro 6 y hasta el final del sondeo (metro 62), se perfora con un diámetro de 220 mm. Se perfora en rocas graníticas muy duras a partir del metro 32 de profundidad.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 8 m. Arcillas arenosas.

8 - 20 m. Granito biotítico alterado y fracturado.

20 - 23 m. Dique de cuarzo.

23 - 62 m. Granito inalterado.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

Se entuba el sondeo desde el metro 0 al 62 con tubería de PVC rajada de 180 mm. de diámetro. Se deja instalado un emboquille, realizado con tubería de hierro de 240 mm. de diámetro desde el metro 0 hasta el 1.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

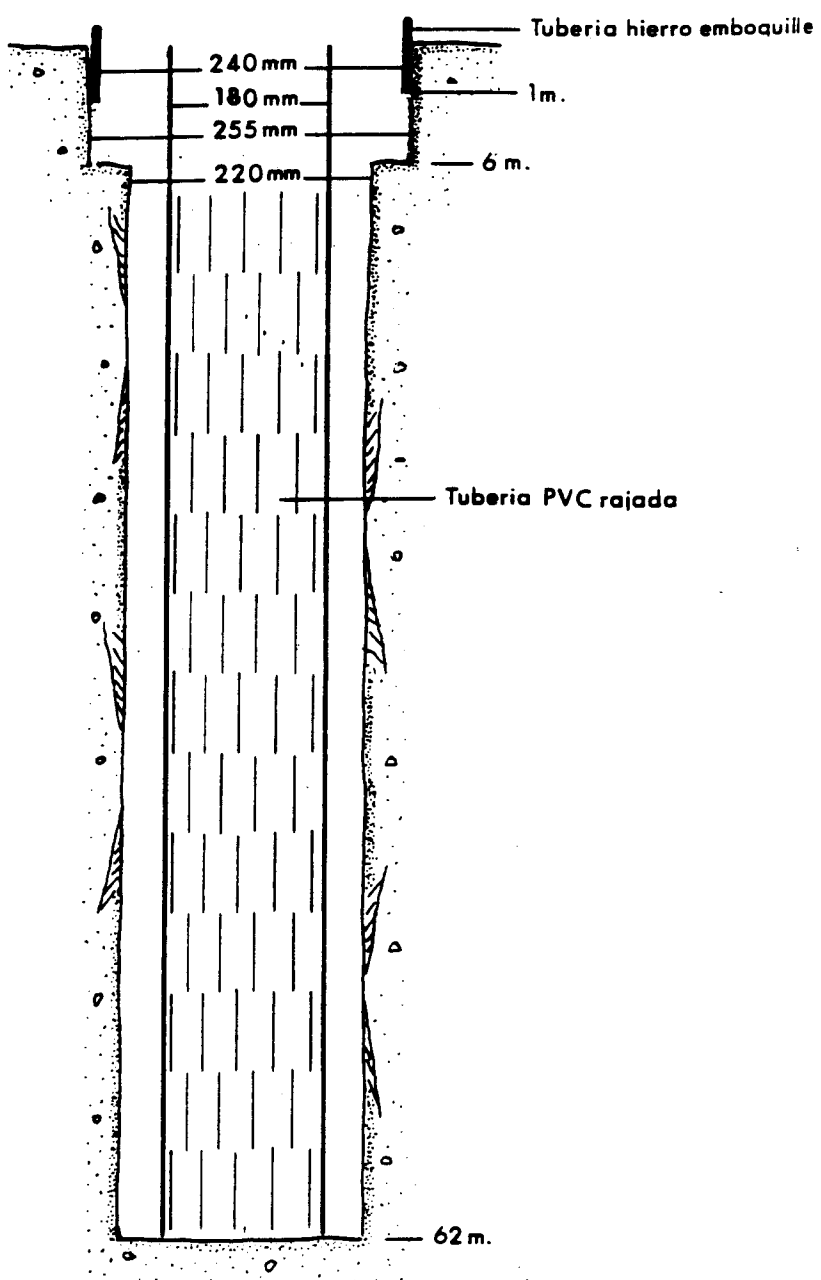
Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo. El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

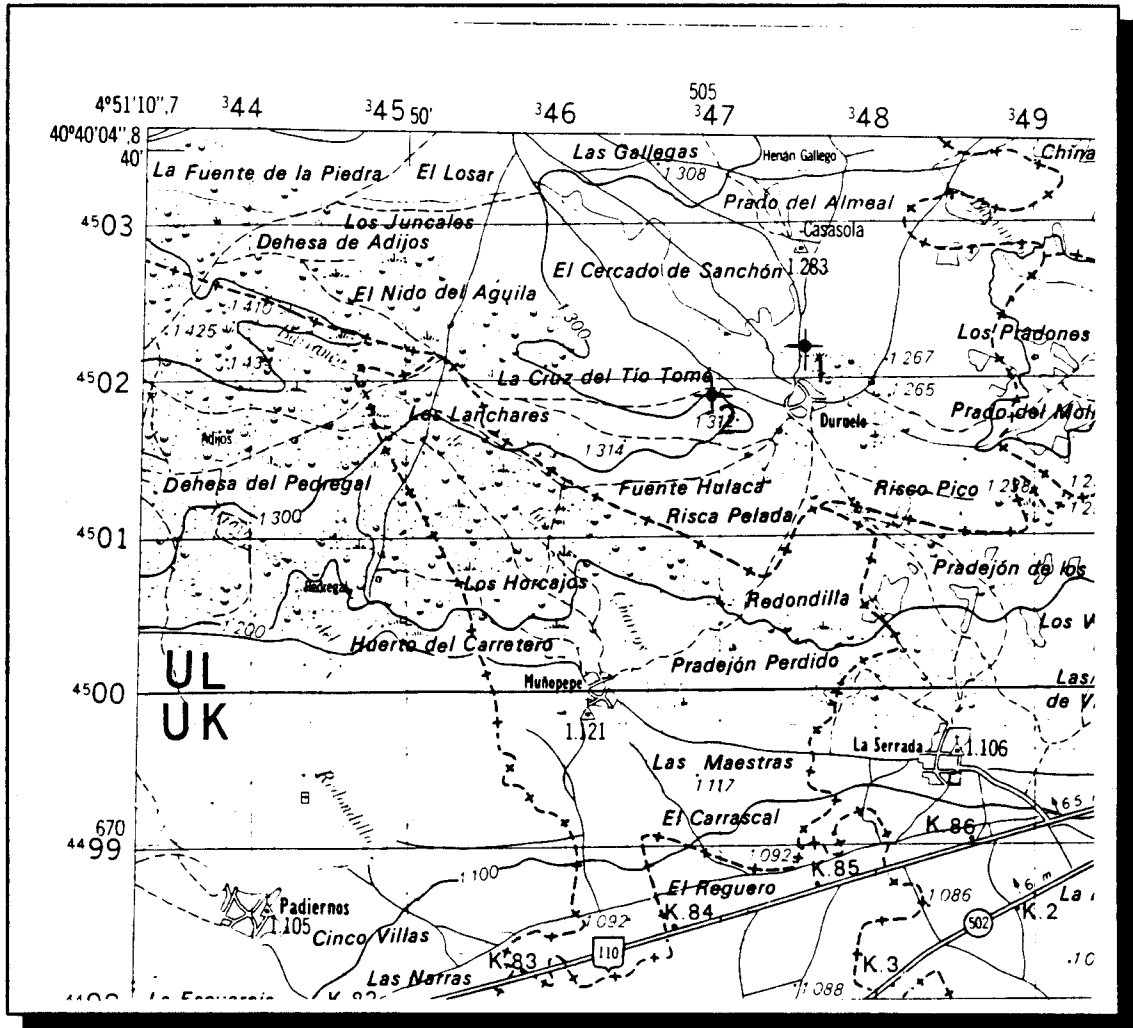
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE DURUELO (AVILA)



MAPA DE SITUACION SONDEOS EN DURUELO



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1 / 50.000 N°531

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A NAVAHONDILLA

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 19 al 21 del mes de Julio del 93, la perforación de un sondeo de 50 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Navahondilla. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar designado por el geólogo del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 372950 Y = 4465250 Z = 735 m.s.n.m.). Esta se realiza por el sistema de rotoperforación mediante la inyección de aire comprimido y con martillo en fondo. Se utiliza una máquina Geomitase 45. Una vez concluidos los trabajos de acondicionamiento del terreno e instalación de la maquinaria, se inicia la perforación. Primeramente se perfora a un diámetro de 255 mm. desde la superficie del terreno hasta el metro 5 de profundidad, con el sistema denominado ODEX. Con este método a la vez que se avanza en la perforación, se va entubando para evitar la caída de las paredes del sondeo. A partir del metro 5 y hasta el final del sondeo (metro 50),

se perfora con un diámetro de 220 mm.

Una vez que se retira la tubería del ODEX, el nivel estático se sitúa a 2,5 m. de profundidad. El caudal obtenido durante la perforación es de unos 3 l/sg aproximadamente.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 5 m. Arenas y arcillas cuaternarias.

5 - 50 m. Granitos biotíticos con mucho cuarzo. Los niveles más fracturados están en los metros 6 al 9.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

El sondeo se entuba hasta los 50 metros con tubería de PVC rajada de 180 mm. de diámetro. Se deja también un emboquille realizado con tubería de hierro de 240 mm. de diámetro desde la superficie hasta el metro 1,5.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

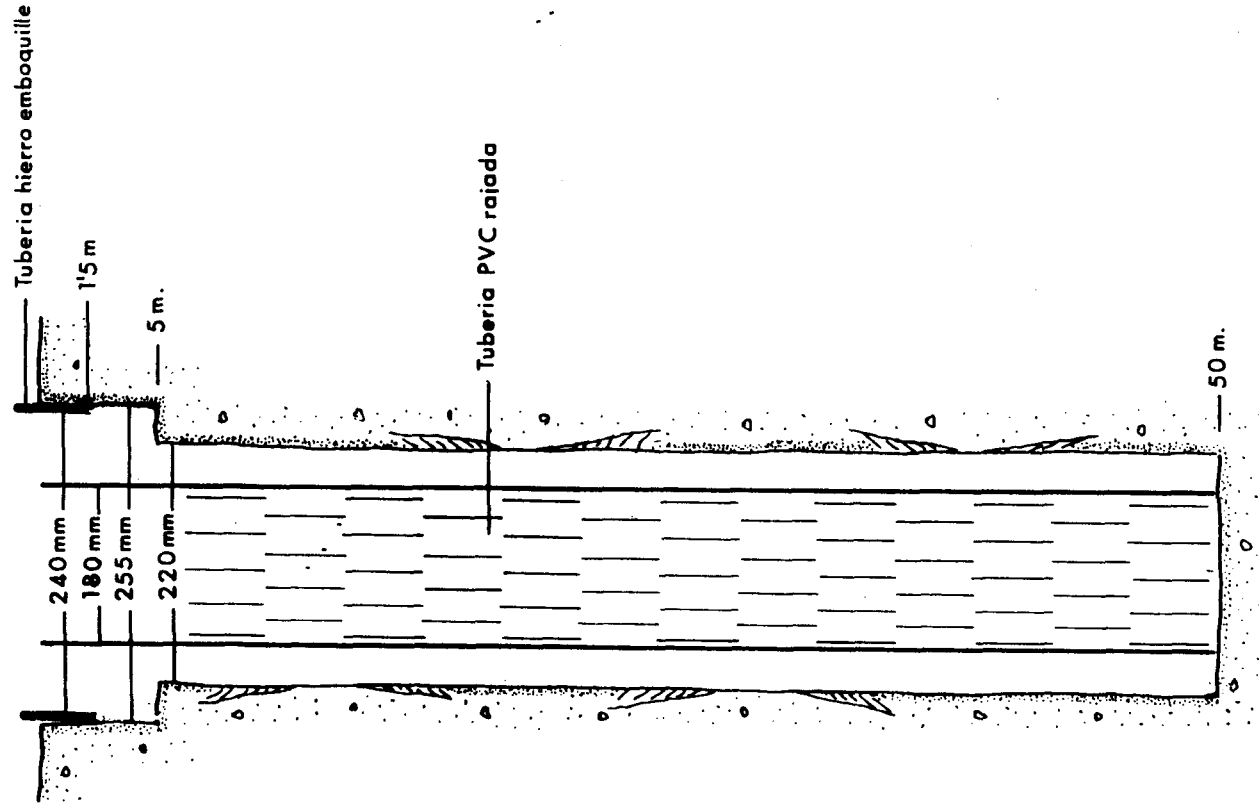
Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo. El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

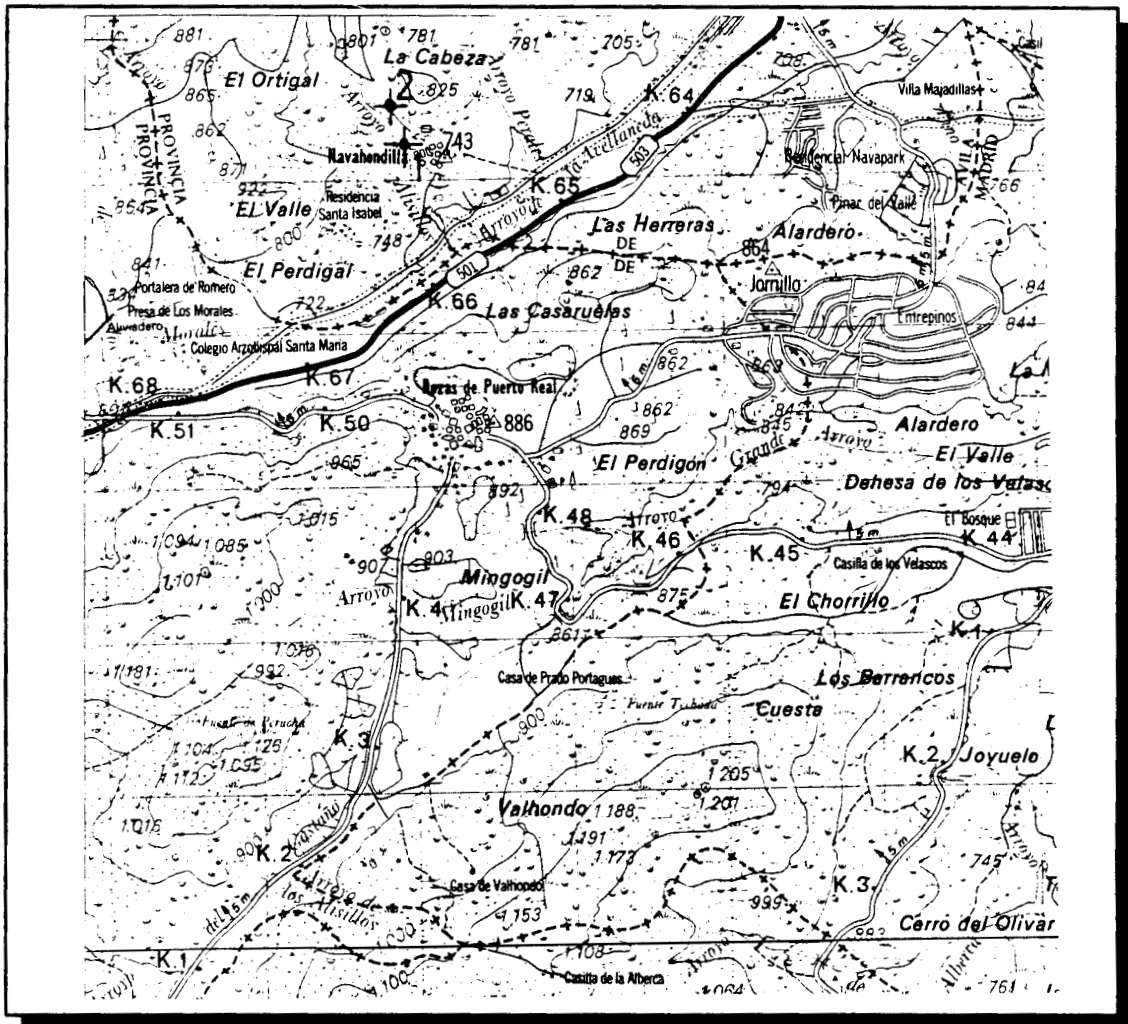
Ver Anexo correspondiente en el apartado V.

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE NAVAHONDILLA (AVILA)



MAPA DE SITUACION SONDEOS EN NAVAHONDILLA



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1 / 50.000 N° 580

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A MEDIANA DE VOLTOYA

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo y planos

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 26 al 28 del mes de abril de 1993, la perforación de un sondeo de 95 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Mediana de Voltoya. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar designado por el geólogo del ITGE (Coordenadas U.T.M. X = 368225 Y = 4506900 Z = 1104 m.s.n.m.). Esta se realiza por el sistema de rotopercusión mediante la inyección de aire comprimido y con martillo en fondo. Se utiliza una máquina Geomitase 45. Una vez concluidos los trabajos de acondicionamiento del terreno e instalación de la maquinaria necesaria para el desarrollo de los trabajos, se inicia la perforación. Primeramente se perfora a un diámetro de 255 mm desde la superficie del terreno hasta el metro 6 de profundidad, con el sistema denominado ODEX. Con este método a la vez que se avanza en la perforación, se va entubando para evitar la caída de las paredes del sondeo. A

partir del metro 6 y hasta el final del sondeo (metro 95), se perfora con un diámetro de 220 mm.

El caudal obtenido durante la perforación es de unos 0,3 l/s aproximadamente.

3. COLUMNA LITOLOGIA

0 - 6 m. Arenas y arcillas

6 - 95 m. Granitos. Los niveles más fracturados y alterados están en los metros 6 al 20.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

El sondeo se entuba perfectamente hasta los 75 metros con tubería de PVC rajada de 180 mm de diámetro. Los últimos 20 metros son de relleno de materiales, y no baja la tubería. Se deja también un emboquille realizado con tubería de hierro de 240 mm de diámetro desde la superficie hasta el metro 6.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo.

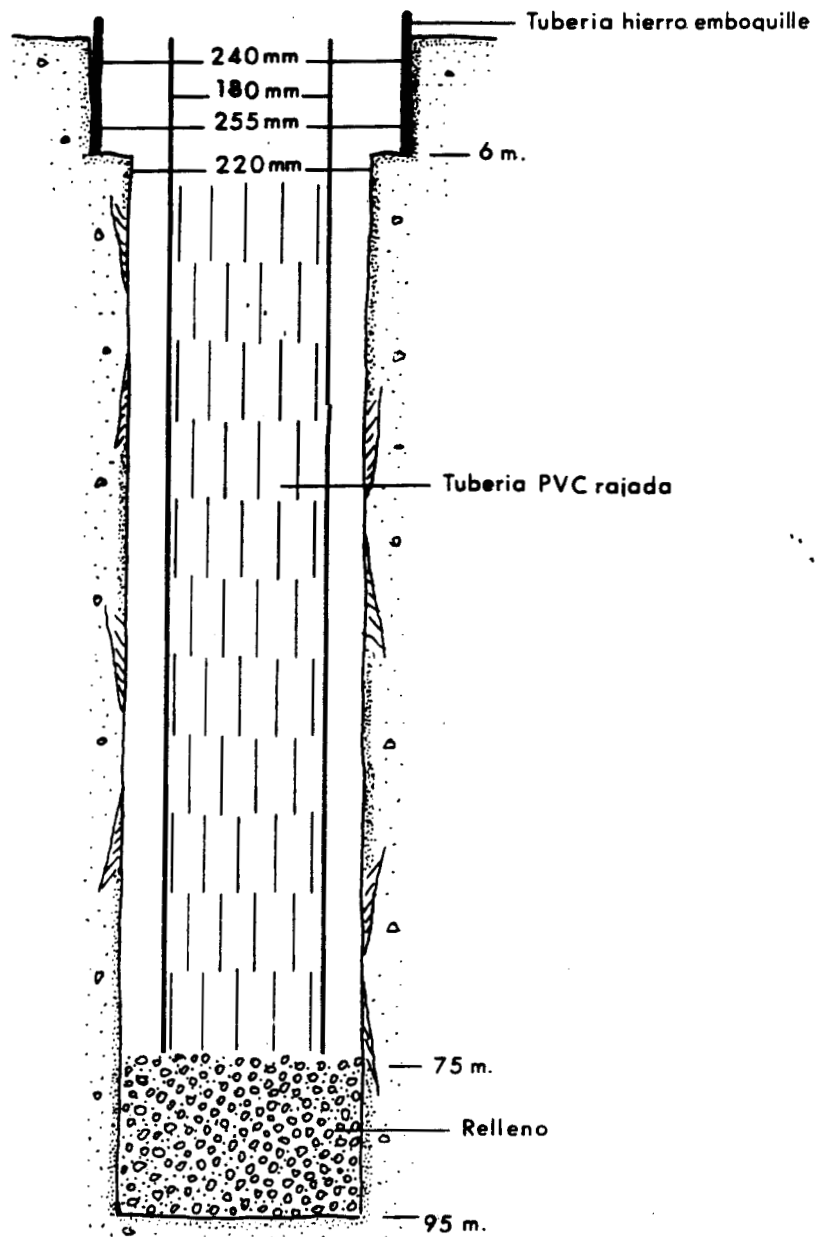
El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

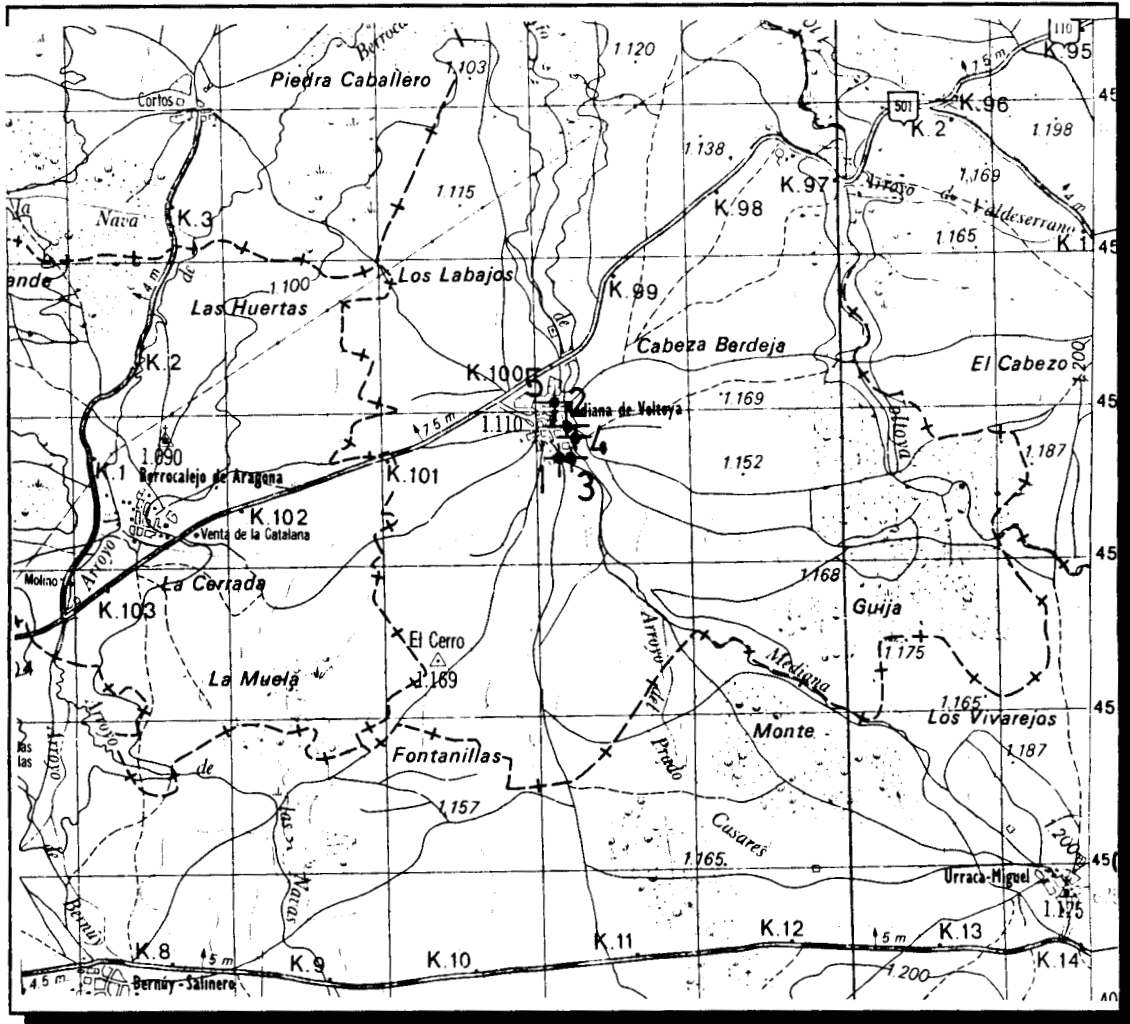
Ver anexo correspondiente en el apartado V.

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO Y PLANOS

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE MEDIANA DE VOLTOYA (AVILA)



MAPA DE SITUACION SONDEOS EN MEDIANA DE VOLTOYA



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°506

V. MUNICIPIOS CUYO ABASTECIMIENTO NO QUEDA TOTALMENTE RESUELTO

En el municipio de Cardenosa se realizaron 5 sondeos para abastecer mediante aguas subterráneas, dicho municipio. Tres de ellos resultaron negativos y 2 de ellos pueden considerarse aprovechables y utilizarse como aporte complementario al abastecimiento actual.

Son los siguientes:

- Sondeo nº 4

- Coordenadas U.T.M. X = 352850

Y = 4511750

Z = 1095

- Fecha de ejecución: Del 2 al 4 de abril de 1993

- Diámetro de perforación: Del 0 - 5 m: 255 mm de \varnothing . Del 5 - 20 m: 220 mm de \varnothing

- Profundidad: 20 m.

- Entubación: 0 - 4,5: Tubería de hierro de 240 mm de \varnothing . Emboquille

0 - 20: Tubería de PVC de 180 mm de \varnothing . Rajada del metro 5 al 16

- Caudal obtenido: 0,5 l/s

- Sondeo nº 5

- Coordenadas U.T.M. X = 353325

Y = 450795

Z = 1132

- Fecha de ejecución: Del 12 al 17 de abril de 1993

- Diámetro de perforación: 0 - 5 m: 255 mm de \varnothing y 5 - 104 m: 220 mm de \varnothing

- Profundidad: 104 m

- Entubación: 0 - 4,5: Tubería de hierro de 240 mm de \varnothing . Emboquille

0 - 104: Tubería de hierro de 180 mm de \varnothing . Rajada del metro 6 al 98.

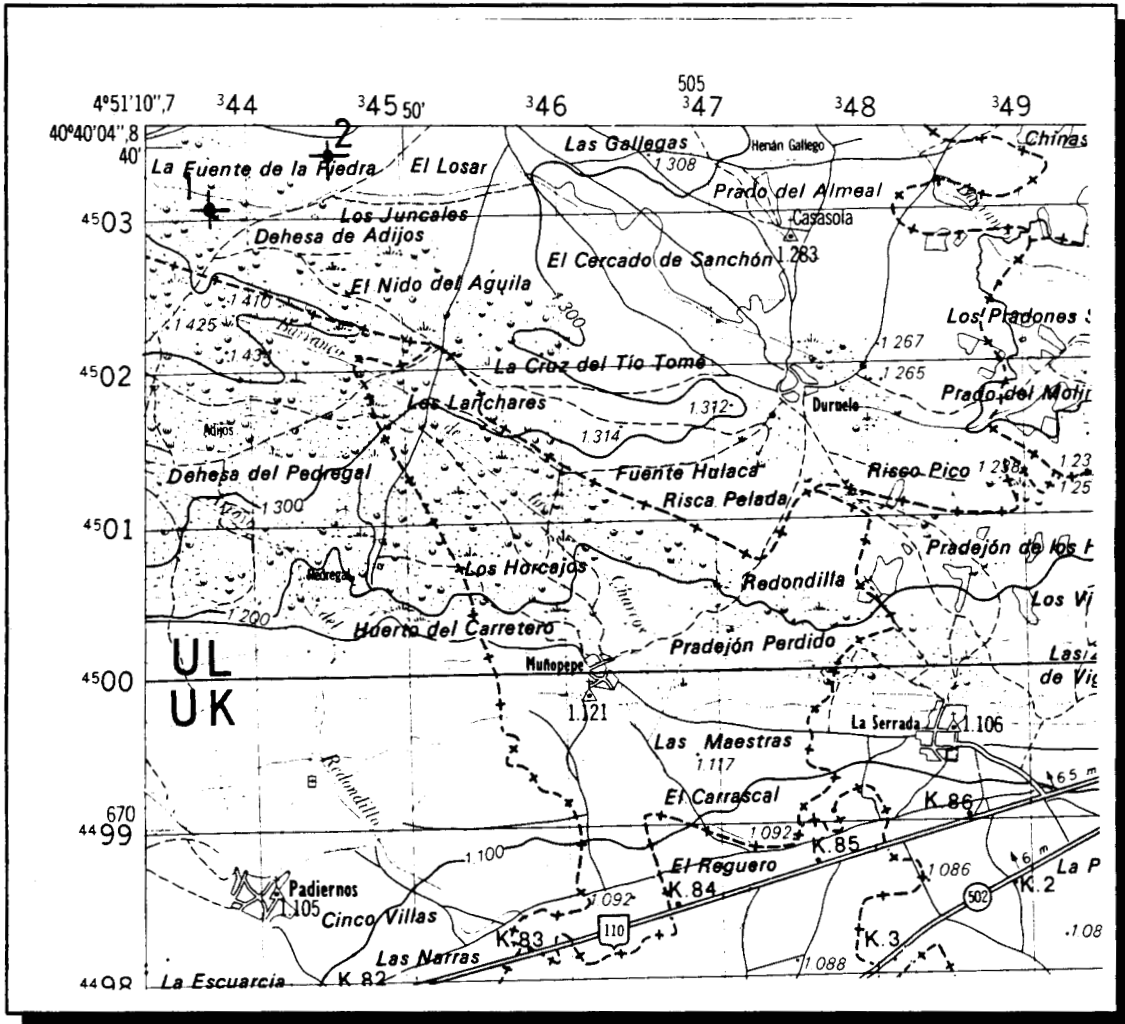
- Caudal obtenido: 0,4 l/s.

VI. MUNICIPIOS CUYO ABASTECIMIENTO NO ESTA RESUELTO

En el municipio de Casasola se realizaron 2 sondeos. Después de hacer el ensayo de bombeo en el sondeo nº 1, el caudal obtenido fué de 0,3 l/s; en el nº 2 no se realizó ensayo de bombeo pues durante la perforación no se cortaron niveles acuíferos.

El sondeo nº 1 quedó entubado para su utilización por si el Ayuntamiento quisiera aprovechar las 0,3 l/s obtenidos.

MAPA DE SITUACION SONDEOS EN CASASOLA



✦ Sondeo de Investigación

Hoja Topográfica 1 / 50.000 N°531

VII. CONCLUSIONES

A continuación se detallan por municipios los resultados obtenidos a modo de resumen, en la Campaña de sondeos para abastecimiento a varios municipios abulenses mediante aguas subterráneas, efectuada en 1992-93.

Todos los sondeos realizados en terrenos detríticos resultaron POSITIVOS, obteniéndose caudales suficientes para abastecer los municipios.

Los resultados obtenidos en terrenos graníticos pueden considerarse positivos en algunos casos, mejorables en otros como en Cardeñosa y Chamartín y negativos en Casasola, donde después de realizar el correspondiente ensayo de bombeo, el caudal obtenido en casi nulo.

Como quedó expresado en el apartado II. ANTECEDENTES, debido a las características de los materiales graníticos, estos materiales no son susceptibles de aportar caudales de agua importantes.

Los resultados obtenidos fueron:

- Sondeos de captación en terrenos detríticos:

<u>Municipio</u>	<u>Caudal recomendado de explotación</u>
Bercial de Zapardiel	5-10 l/s
Castilblanco	6 l/s
Cabizuela	5 l/s
Barrroman	10 l/s
Vita	4 l/s
Cantiveros	5 l/s
Fontiveros	Ver nota Técnica (Cap. V.2)
Narros del Castillo	5 l/s

Gutierre-Muñoz	5 l/s
Orbita	5 l/s
Espinosa de los Caballeros	5 l/s

- Sondeos de captación en terrenos graníticos

<u>Municipio</u>	<u>Caudal obtenido</u>
Blascoeles	0,75 l/s
Tolbaños	2 l/s
Chamartín	0,5 l/s
Cardeñosa	(2 sondeos aforados) 0,5 l/s y 0,4 l/s
Peñalba de Avila	0,75 l/s
Mediana de Voltoya	(2 sondeos aforados) 0,8 l/s y 0,4 l/s
Martiherrero	1,5 l/s
Casasola	NULO
Duruelo	No se ha podido realizar ensayo de bombeo
Navahondilla	2 l/s

Se indican aquí únicamente los caudales recomendables para la explotación en los sondeos en terrenos detríticos, y los caudales obtenidos en los sondeos en terrenos graníticos. Toda la información referente a resultados y recomendaciones de explotación se encuentra en el apartado V. de ENSAYOS DE BOMBEO. TOMO II.

APENDICE

- 1. Investigación Hidrogeológica en terrenos graníticos y paleozoicos. Campaña 1992.**
- 2. Informes finales de sondeos positivos en terrenos graníticos y paleozoicos.**
- 3. Informes finales sondeos realizados en terrenos detríticos. Campaña 1992.**

INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA EN TERRENOS GRANITICOS Y PALEOZOICOS

La relación de las obras, en terrenos consolidados, propuesta por la Excm. Diputación Provincial de Avila en 1992 es la siguiente:

- Mercadillo
- Aldeanueva de Sta. Cruz
- Junciana
- San Estebán de los patos
- Sta. María de los Caballeros

Mercadillo

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 294550
Y = 4495100
Z = 1135
- Fecha de ejecución: 29-3-92 al 30-3-92
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 95 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 12 m. Suelo vegetal arcilloso
 - 12 - 66 m. Esquistos biotíficos
 - 66 - 95 m. Esquistos biotíficos con arcillas
- Resultado: NEGATIVO

- Sondeo nº 2: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 294450

Y = 4494900

Z = 1145

- Fecha de ejecución: 1-4-92 al 2-4-92
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 98 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 9 m. Arcillas. Suelo vegetal
 - 9 - 98 m. Esquistos biotíficos
- Resultado: **POSITIVO**. Caudal aproximado 3 l/s, pero queda anulado al ejecutar el sondeo nº 5.

El sondeo queda entubado

- Sondeo nº 3: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 294250
Y = 4494825
Z = 1140
- Fecha de ejecución: 3-4-92 al 4-4-92
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 90 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 15 m. Arcillas. Suelo vegetal
 - 15 - 90 m. Esquistos biotíficos fracturados
- Resultado: **NEGATIVO**

- Sondeo nº 4: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 294500
Y = 4495450
Z = 1120
- Fecha de ejecución: 5-4-92 al 6-4-92
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 74 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 20 m. Arcillas y esquistos
 - 20 - 26 m. Esquistos biotíticos
 - 26 - 74 m. Esquistos biotíticos con niveles de Q.
- Resultado: **NEGATIVO**

- Sondeo nº 5: Investigación y Explotación
- Coordenadas U.T.M. X = 294255
Y = 4494820
Z = 1140
- Fecha de ejecución: 15-10-92 al 16-10-92
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 250 mm del metro 0 al 12,5 y 220 mm del 20 al 50 m.
- Profundidad: 50 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 5 m. Arcillas. Suelo vegetal
 - 5 - 50 m. Esquistos y granitos biotíticos
- Resultado: **POSITIVO**. Q= 3 l/s

Ver informe final pág. 11

Aldeanueva de Sta. Cruz

- Sondeo nº 1: Investigación
 - Coordenadas U.T.M. X = 294700
Y = 4473000
Z = 1180
 - Fecha de ejecución: 23-4-92 al 14-5-92
 - Método de perforación: Rotopercusión
 - Diámetro de perforación: 310 mm.
 - Profundidad: 200 m.
 - Columna litológica:
 - 0 - 4 m. Suelo vegetal. Arcillas
 - 4 - 200 m. Granitos
 - Resultado: **NEGATIVO**
-

- Sondeo nº 2: Investigación
 - Coordenadas U.T.M. X = 294425
Y = 4473200
Z = 1150
 - Fecha de ejecución: 10-9-92 al 12-9-92
 - Diámetro de perforación: 220 m.
 - Profundidad: 104 m.
 - Columna litológica:
 - 0 - 20 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 20 - 104 m. Granitos
 - Resultado: **NEGATIVO**
-

- Sondeo nº 3: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 294275
Y = 4473100
Z = 1155
- Fecha de ejecución: 13-9-92 al 14-9-92
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 80 m.

- Columna litológica:
 - 0 - 5 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 5 - 80 m. Granitos
- Resultado: **NEGATIVO**

- Sondeo nº 4: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 293800
Y = 4472625
Z = 1156
- Fecha de ejecución: 15-9-92 al 17-9-92
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 86 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 6 m. Granito descompuesto y alterado
 - 6 - 86 m. Granito
- Resultado: **NEGATIVO**

Junciana

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 281950
Y = 4475300
Z = 1010
- Fecha de ejecución: 18-9-92
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 92 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 6 m. Arenas y arcillas
 - 6 - 92 m. Granito descompuesto alterado
- Resultado: **NEGATIVO**

- Sondeo nº 2: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 282800
Y = 4495100
Z = 1135
- Fecha de ejecución: 20-9-92 al 21-9-92
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 m.
- Profundidad: 98 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 6 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 6 - 68 m. Granito alterado descompuesto
 - 68 - 98 m. Granito inalterado
- Resultado: **NEGATIVO**

- Sondeo nº 3: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 282350
Y = 4473700
Z = 1000
- Fecha de ejecución: 23-9-92 al 25-9-92
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 98 m.

- Columna litológica:
 - 0 - 8 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 8 - 98 m. Granitos
- Resultado: **NEGATIVO**

- Sondeo nº 4: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 283525
Y = 4476550
Z = 1007
- Fecha de ejecución: 26-9-92 al 27-9-92
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 220 mm.
- Profundidad: 98 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 20 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 20 - 98 m. Granito
- Resultado: **NEGATIVO**

Sta. María de los Caballeros. (Navarregadilla)

- Sondeo nº 1: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 293300
Y = 4473900
Z = 1067
- Fecha de ejecución: 30-9-92 al 2-10-92
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: 0 - 3: 255 mm de \varnothing
3 - 134: 220 mm de \varnothing
- Profundidad: 134 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 6 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 6 - 91 m. Granitos alterados y descompuesto a partir del metro 14
 - 91 - 134 m. Granito inalterado.
- Resultado: **NEGATIVO**

Se instala un emboquille desde el metro 0 al 1,5 con tubería de hierro de 240 mm de \varnothing

- Sondeo nº 2: Investigación y Explotación
- Coordenadas U.T.M. X = 293350
Y = 4473800
Z = 1075
- Fecha de ejecución: 3-10-92 al 6-10-92
- Método de perforación: Rotopercusión
- Diámetro de perforación: Del metro 0 - 4,5: 255 mm de \varnothing
Del metro 0 - 86 : 220 mm de \varnothing
Del metro 0 - 85 : 180 mm de \varnothing
- Profundidad: 85 m.

- Columna litológica:
 - 0 - 4 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 4 - 85 m. Granito inalterado.
- Resultado: **POSITIVO**. Caudal aproximado 0,6 l/s

Ver Informe final pag. 16

- Sondeo nº 3: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 292375
Y = 4474150
Z = 1048
- Fecha de ejecución: 6-10-92 al 8-10-92
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: Del metro 0 - 3: 255 mm de ø
Del metro 3 - 146: 220 mm de ø
- Profundidad: 146 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 5 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 5 - 110 m. Granito alterado y descompuesto
 - 110 - 146 m. Granito inalterado
- Resultado: **NEGATIVO**

Se instala un emboquille desde el metro 0 al 1,5 con tubería de hierro de 240 mm de ø.

San Estebán de los Patos

- Sondeo nº 1: Investigación y Explotación
- Coordenadas U.T.M. X = 363350
Y = 4511975

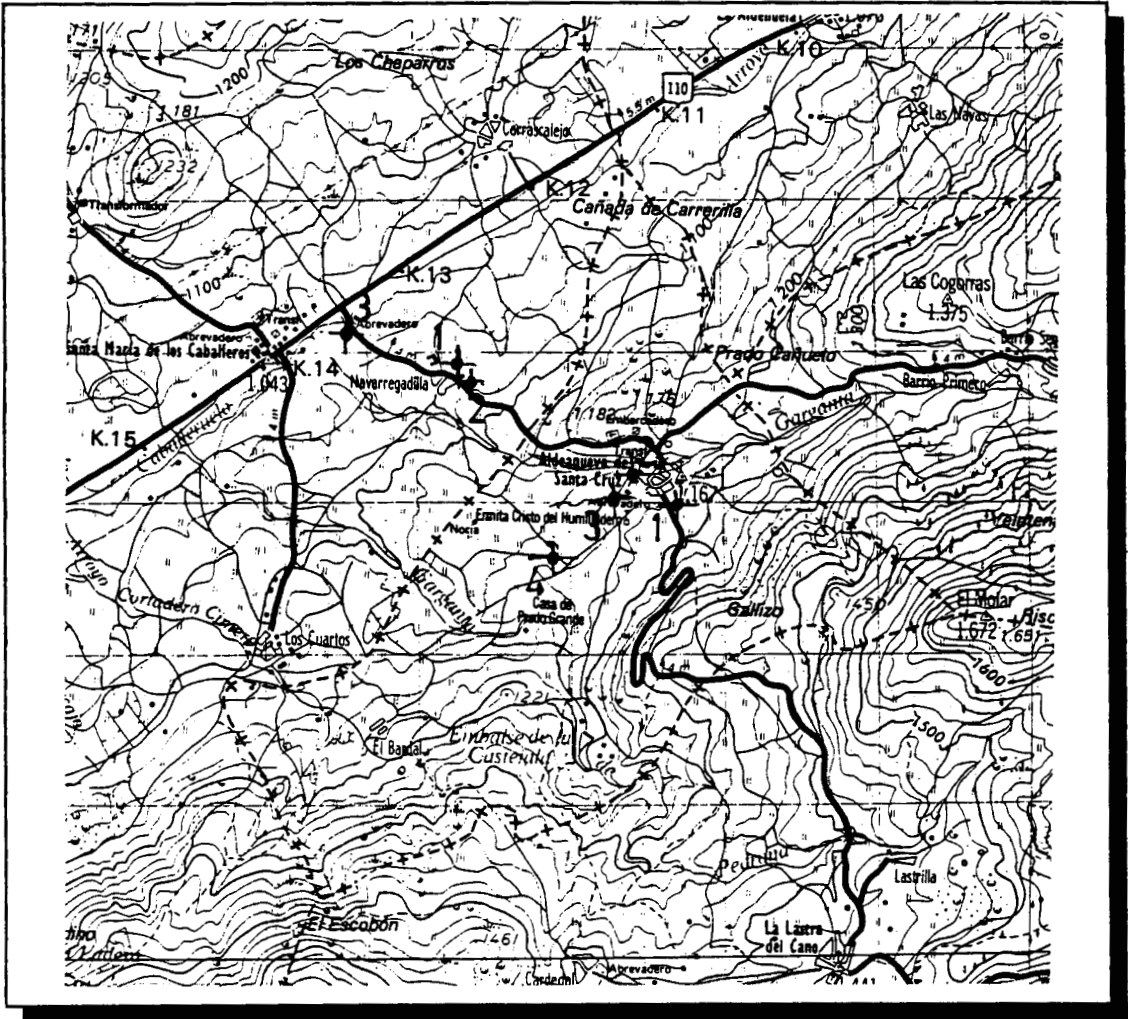
Z = 1093

- Fecha de ejecución: 17-10-92 al 18-10-92
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación 220 mm
- Profundidad: 68 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 12 m. Granito descompuesto y alterado
 - 12 - 54 m. Granito con abundantes diques de cuarzo
 - 54 - 68 m. Granito inalterado
- Resultado: **POSITIVO**

Ver informe final pág. 13

- Sondeo nº 2: Investigación
- Coordenadas U.T.M. X = 363375
Y = 4512175
Z = 1088
- Fecha de ejecución: 19-10-92 al 22-10-92
- Método de perforación: RotoperCUSión
- Diámetro de perforación: Del metro 0 al 2: 250 mm de ø. Sistema ODEX
Del metro 0 al 62: 220 mm de ø
- Profundidad: 62 m.
- Columna litológica:
 - 0 - 2 m. Suelo vegetal. Arenas y arcillas
 - 2 - 62 m. Granito
- Resultado: **NEGATIVO**

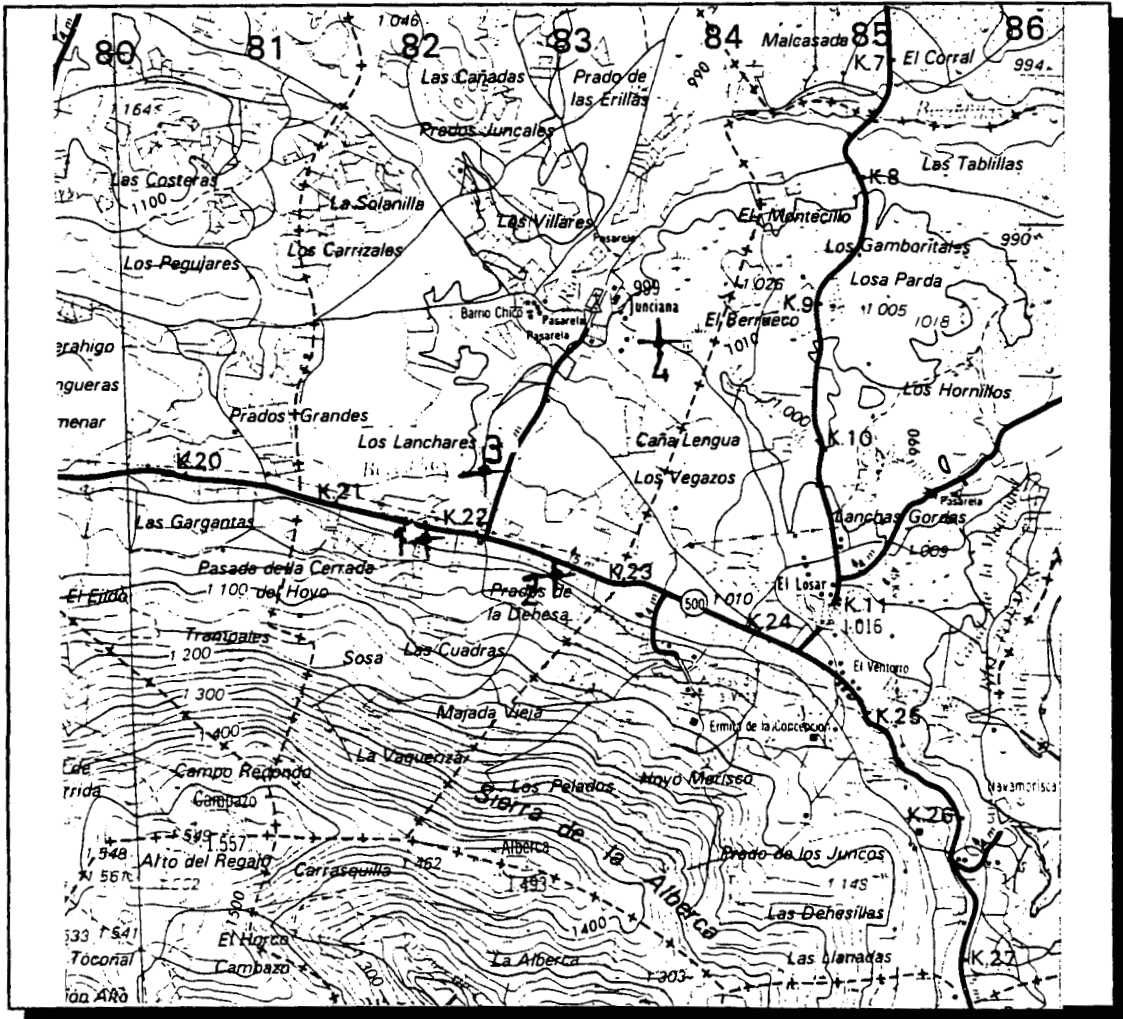
MAPA DE SITUACION SONDEOS EN ALDEA NUEVA DE STA. CRUZ



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°554

MAPA DE SITUACION SONDEOS EN JUNCIANA



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°553

2. INFORMES FINALES DE SONDEOS POSITIVOS EN TERRENOS GRANITICOS Y PALEOZOICOS.

- Mercadillo.

- San Esteban de los Patos.

- Santa M^a de los Caballeros. (Navarregadilla.)

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A MERCADILLO

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo
8. Conclusiones y recomendaciones

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 15 al 16 del mes de Octubre del 92, la perforación de un sondeo de 50 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Mercadillo. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar designado por el geólogo del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 294255 Y = 4494820 Z = 1140 m.s.n.m.). Esta se realiza por el sistema de rotopercusión mediante la inyección de aire comprimido y con martillo en fondo. Se utiliza una máquina Geomitase 45. Una vez concluidos los trabajos de acondicionamiento del terreno e instalación de la maquinaria, se inicia la perforación. Primeramente se perfora a un diámetro de 255 mm

desde la superficie del terreno hasta el metro 12,5 de profundidad, con el sistema denominado ODEX. Con este método a la vez que se avanza en la perforación, se va entubando para evitar la caída de las paredes del sondeo. A partir del metro 12,5 y hasta el final del sondeo (metro 50), se perfora con un diámetro de 220 mm

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 5 m. Arcillas. Suelo vegetal

5 - 50 m. Esquistos y granitos biotíticos. Los primeros metros son arenas de alteración.

4. ENTUBACION DEFINITIVA

El sondeo se entuba perfectamente hasta el metro 50 con tubería de PVC rajada de 180 mm de diámetro. Se deja también un emboquille realizado con tubería de hierro de 240 mm de diámetro desde la superficie hasta el metro 1,5.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo.

El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

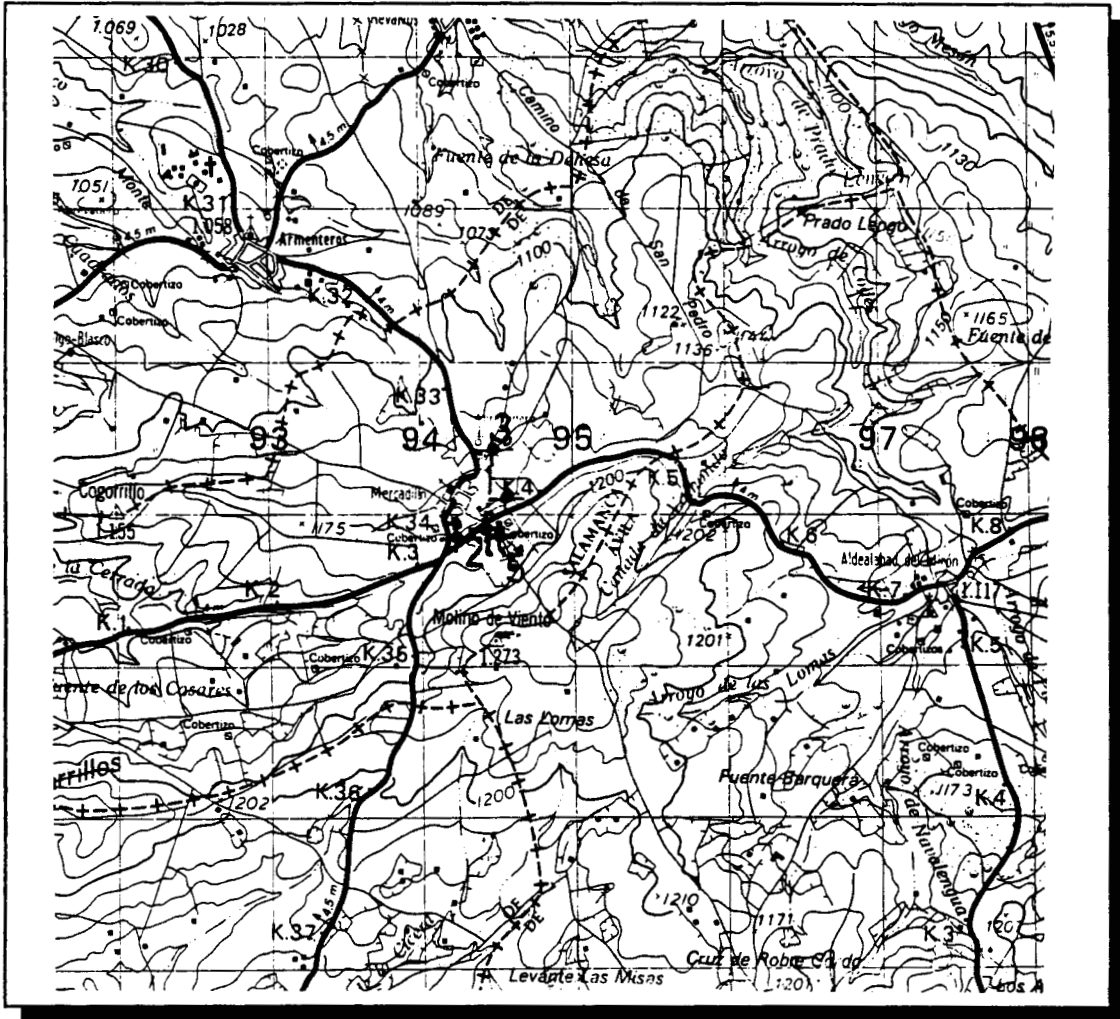
Ver anexo correspondiente en el TOMO II (Ensayos de bombeo).

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO

8. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Ver Apartado correspondiente en el TOMO II Ensayos de bombeo.

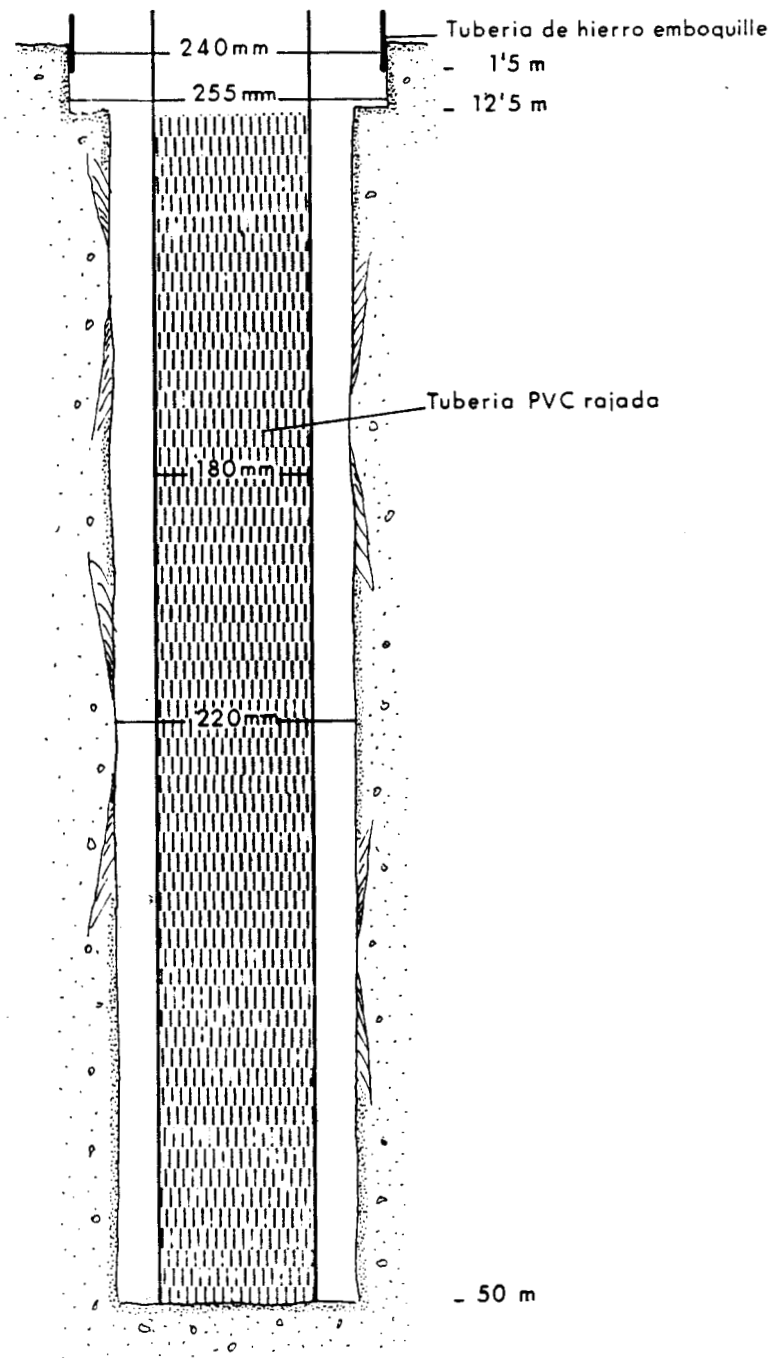
MAPA DE SITUACION SONDEOS EN MERCADILLO



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°529

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE MERCADILLO (AVILA)



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A SAN ESTEBAN DE LOS PATOS

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo
8. Conclusiones y recomendaciones

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 17 al 18 del mes de octubre del 92, la perforación de un sondeo de 68 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de San Estebán de los Patos. A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar designado por el geólogo del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 363350 Y = 4511975 Z = 1093 m.s.n.m.). Esta se realiza por el sistema de rotopercusión mediante la inyección de aire comprimido y con martillo en fondo. Se utiliza una máquina Geomitase 45. Una vez concluidos los trabajos de acondicionamiento del terreno e instalación de la maquinaria, se inicia la perforación. Primeramente se perfora a un diámetro de 255 mm desde la superficie del terreno hasta el metro 6 de profundidad, con el sistema denominado ODEX. Con este método a la vez que se avanza en la perforación, se va entubando para evitar

la caída de las paredes del sondeo. A partir del metro 3 y hasta el final del sondeo (metro 68), se perfora con un diámetro de 220 mm. Se repasa la totalidad del sondeo con un martillo de 180 mm de diámetro.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

- 0 - 12 m. Granito descompuesto y alterado
- 12 - 54 m. Granito con abundantes diques de cuarzo
- 54 - 68 m. Granito inalterado

4. ENTUBACIÓN DEFINITIVA

El sondeo se entuba perfectamente hasta los 68 metros con tubería de PVC rajada de 180 mm de diámetro. Se deja también un emboquille realizado con tubería de hierro de 240 mm de diámetro desde la superficie hasta el metro 1,5.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo.

El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

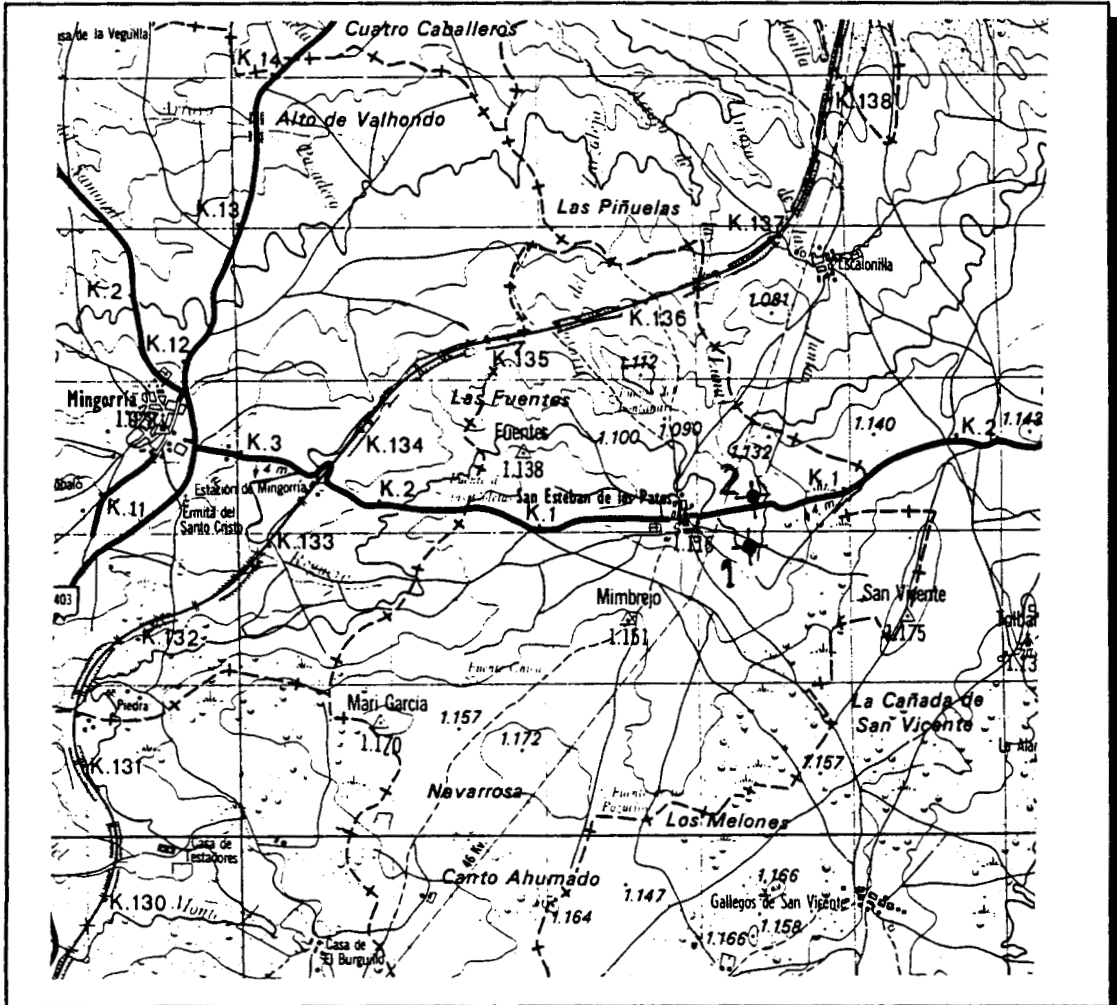
Ver Anexo correspondiente en el TOMO II (Ensayos de bombeo).

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO

8. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Ver Apartado correspondiente en el TOMO II Ensayos de bombeo.

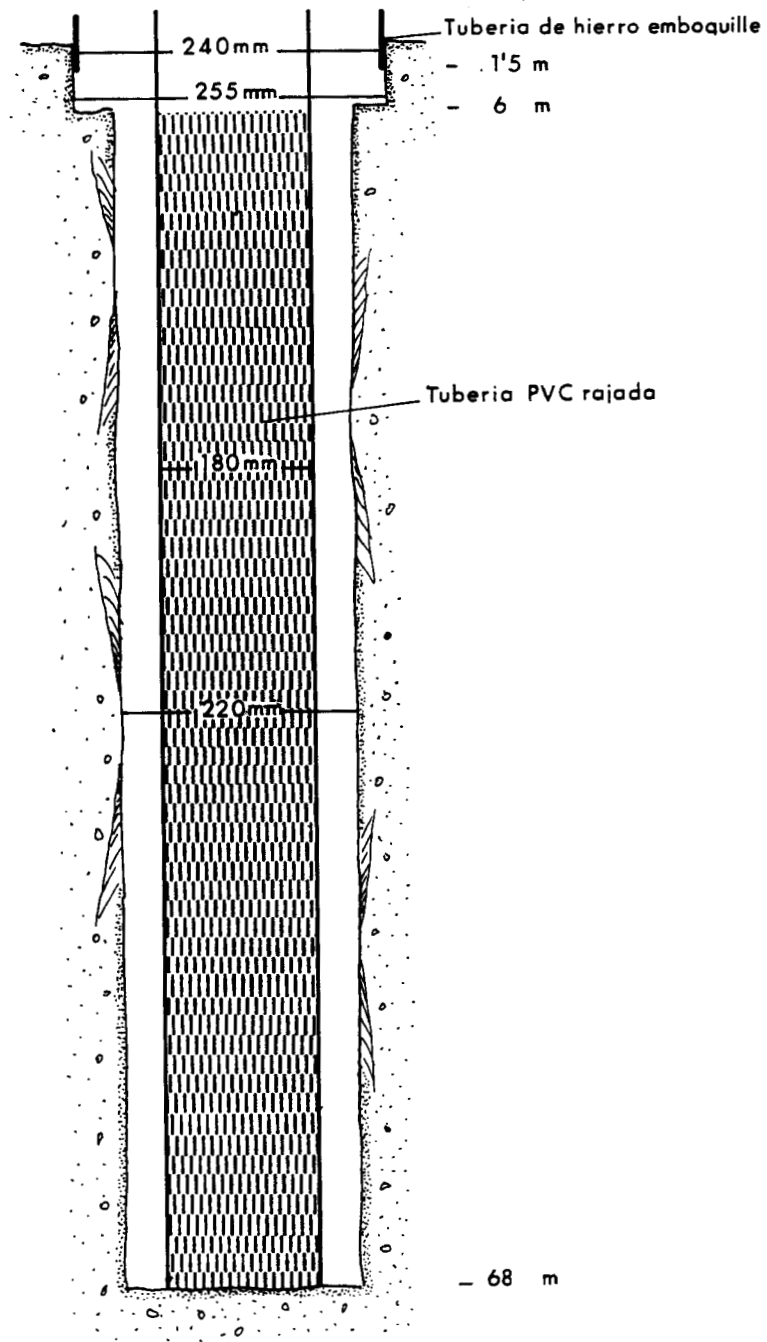
MAPA DE SITUACION SONDEOS EN SAN ESTEBAN DE LOS PATOS



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°506

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE S. ESTEBAN DE LOS PATOS (AVILA)



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A STA. M^a DE LOS CABALLEROS (NAVARREGADILLA)

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Limpieza y desarrollo
6. Ensayo de bombeo
7. Esquema del sondeo
8. Conclusiones y recomendaciones

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE en materia de Asesoramiento Técnico, se realizó durante los días del 3 al 6 del mes de octubre del 92, la perforación de un sondeo de 85 metros de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Sta. M^a de los Caballeros (Navarregadilla). A continuación se explican todas las características de su realización.

2. PERFORACION

Se inicia la perforación en el lugar designado por el geólogo del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 293350 Y = 4473800 Z = 1075 m.s.n.m.). Esta se realiza por el sistema de rotoperforación mediante la inyección de aire comprimido y con martillo en fondo. Se utiliza una máquina Geomitase 45. Una vez concluidos los trabajos de acondicionamiento del terreno e instalación de la maquinaria, se inicia la perforación. Primeramente se perfora a un diámetro de 255 mm desde la superficie del terreno hasta el metro 4,5 de profundidad, con el sistema denominado ODEX. Con este método a la vez que se avanza en la perforación, se va entubando para evitar

la caída de la paredes del sondeo. A partir del metro 4,5 y hasta el final del sondeo (metro 86), se perfora con un diámetro de 220 mm.

Como consecuencia de la inyección de aire comprimido, el sondeo se socaba y se rellena de detritus, por lo que es necesario reperforar la totalidad del sondeo a un diámetro de 180 mm.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

0 - 4 m. Arcillas y arenas. Suelo vegetal

4 - 85 m. Granito inalterado

4. ENTUBACION DEFINITIVA

El sondeo se entuba hasta los 85 metros con tubería de PVC rajada de 180 mm de diámetro. Se deja también un emboquille realizado con tubería de hierro de 240 mm de diámetro desde la superficie hasta el metro 1,5.

5. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Utilizando la misma máquina perforadora se realizan las operaciones de limpieza y desarrollo mediante la inyección de aire comprimido. Consiste en un soplado a lo largo de todo el sondeo para eliminar los detritus que pudieran afectar el posterior uso del sondeo.

El sondeo queda listo para la realización del ensayo de bombeo.

6. ENSAYO DE BOMBEO

Ver Anexo correspondiente en el TOMO II (Ensayos de bombeo)

7. ESQUEMA FINAL DEL SONDEO

8. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Ver Apartado correspondiente en el TOMO II Ensayos de bombeo.

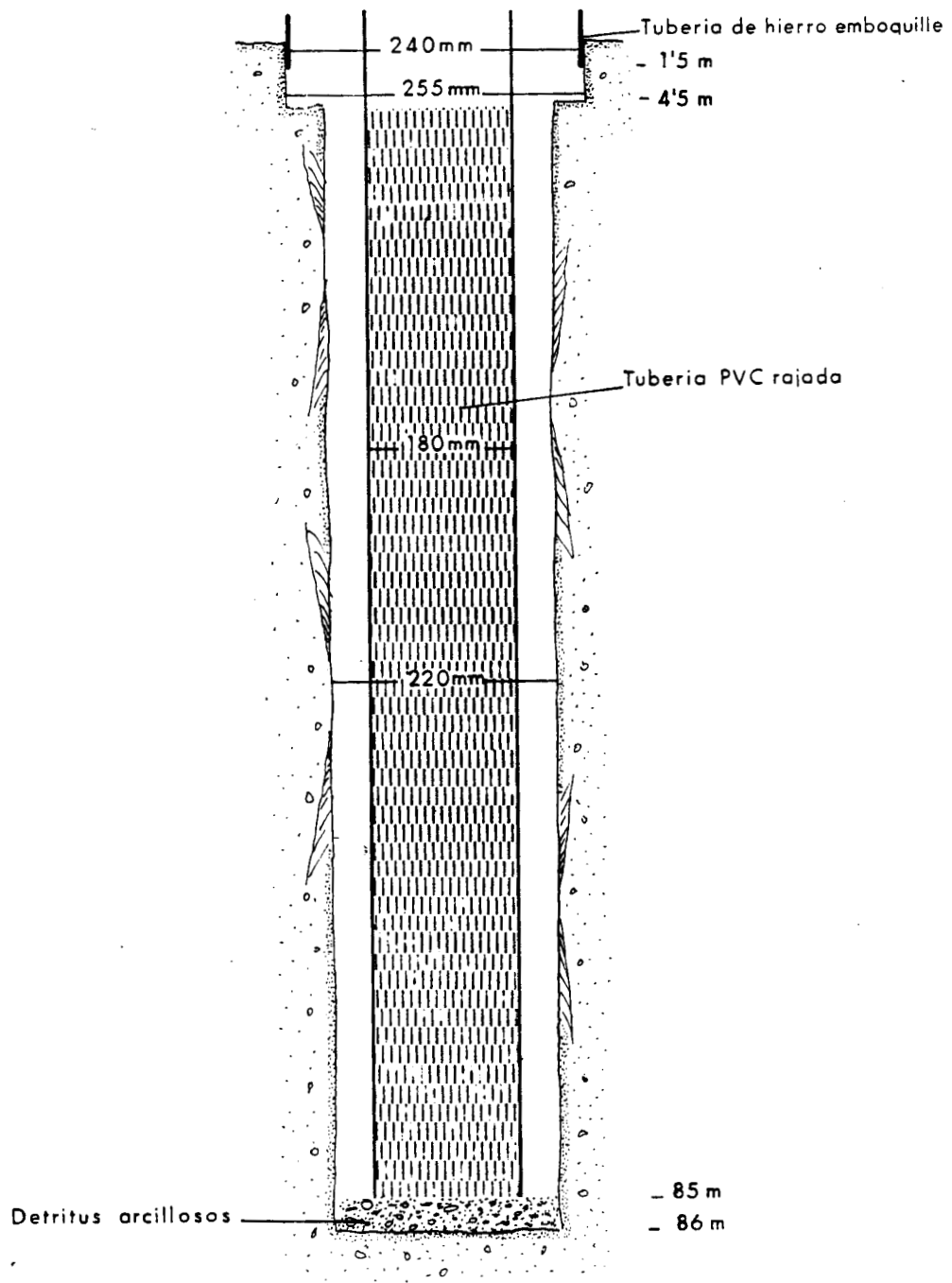
SITUACION SONDEOS STA. M^o DE LOS CABALLEROS (NAVARREGADILLA)



✦ Sondeo de Investigacion

Hoja Topografica 1/50.000 N°554

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE Sta. M^o DE LOS CABALLEROS
(NAVARREGADILLA)



**3. INFORMES FINALES DE SONDEOS REALIZADOS EN TERRENOS DETRITICOS.
CAMPAÑA 1992.**

- Sigeres
- Muñomer del Peco
- Diego Alvaro
- San Pedro del Arroyo

INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A SIGERES

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación Geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementación
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo
11. Conclusiones y recomendaciones

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE, en materia de Asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante los meses de julio y agosto del 92, la perforación de un sondeo de 365 m. de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Sigeres. A continuación se redactan sus características.

2. PERFORACION

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los Técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 336925 Y = 4518510 Z = 970 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos. Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento

del lugar y de la realización de las balsas de decantación, se comenzó la perforación con un diámetro de 660 mm desde la superficie hasta el metro 24. A partir de esta profundidad se perfora con un diámetro de 500 mm hasta alcanzar la profundidad total de 365 m. Durante la perforación se toman muestras de los terrenos atravesados en cada metro, siendo ordenadas para el reconocimiento posterior por parte del Geólogo del ITGE. Una reconocidas las muestras, la columna litológica es la siguiente:

3. COLUMNA LITOLÓGICA

- 0 - 4 m. Arcillas y limos
- 4 - 7 m. Arenas de grano fino
- 7 - 12 m. Arcillas y limos.
- 12 - 14 m. Arenas cuarcíticas de grano grueso-medio
- 14 - 34 m. Arcillas y limos
- 34 - 36 m. Arenas de grano medio-grueso
- 36 - 44 m. Arcillas y limos
- 44 - 48 m. Arenas limosas
- 48 - 68 m. Arcillas
- 68 - 73 m. Arenas y limos
- 73 - 101 m. Arcillas y limos
- 101 - 106 m. Arenas con abundante matriz limosa
- 106 - 110 m. Arcillas
- 110 - 112 m. Arenas limosas
- 112 - 114 m. Arcillas
- 114 - 117 m. Arenas limosas
- 117 - 127 m. Arcillas
- 127 - 130 m. Arenas con matriz arcillo-limosa
- 130 - 136 m. Arcillas limosas
- 136 - 139 m. Arenas de grano fino-medio
- 139 - 149 m. Alternancia de limos arcillosos y arcillas limosas
- 149 - 151 m. Arenas de grano medio con limos

151 - 155 m. Arcillas limosas
155 - 156 m. Arenas de grano medio limosas
156 - 160 m. Arcillas
160 - 163 m. Limos arenosos
163 - 170 m. Arcillas
170 - 171 m. Limos arenosos
171 - 178 m. Arcillas
178 - 180 m. Arenas limosas
180 - 183 m. Arcillas
183 - 185 m. Arenas limosas
185 - 192 m. Arcillas
192 - 197 m. Arenas limosas
197 - 201 m. Arcillas con niveles limosos
201 - 206 m. Arenas con abundante matriz limosa
206 - 214 m. Arcillas
214 - 218 m. Arenas limosas
218 - 229 m. Arcillas
229 - 231 m. Arenas limosas
231 - 254 m. Arcillas
254 - 257 m. Arenas limosas
257 - 261 m. Arcillas
261 - 264 m. Arenas limosas
264 - 282 m. Arcillas con niveles limosos
282 - 295 m. Arenas limosas y limos arenosos
295 - 310 m. Arcillas con niveles limosos
310 - 312 m. Arenas limosas
312 - 314 m. Arcillas
314 - 316 m. Arenas con abundante matriz limosa
316 - 350 m. Arcillas con algunos niveles limosos
350 - 365 m. Arcillas y arcillas arenosas

4. TESTIFICACION GEOFISICA

Una vez finalizada la perforación y después de examinar las muestras extraídas, se observan gran cantidad de cambios litológicos, por lo que se considera necesario realizar una testificación geofísica. Esto nos proporcionará más datos sobre la caracterización de tramos acuíferos o filtrantes, y junto con la columna litológica, se diseñó el entubado definitivo del sondeo.

5. ENTUBACION DEFINITIVA

La entubación definitiva del sondeo, una vez analizadas las muestras y los registros de la testificación geofísica, quedó de la siguiente manera. La columna de entubación tiene una longitud total de 350 m. Del metro 0 hasta el metro 168,6 se entubó con tubería de acero soldada con un diámetro interior de 300 mm y un espesor de 6 mm. Del metro 169,6 al metro 350 se instaló tubería de acero de 200 mm de diámetro y 6 mm de espesor. Los tramos filtrantes son del tipo puentecillo con 1-1,5 mm de abertura y con el mismo diámetro y espesor que el resto de la tubería de su tramo.

Los tramos filtrantes se instalaron en:

Desde	Hasta	Longitud del tramo
101	107	6
113	119	6
125	129	4
134	138	4
147	151	4
153	157	4
159	163	4

193	196	3
205,5	207	1,5
213	217,5	4,5
241	244	3
255	258	3
261	264	3
270	271,5	1,5
284	287	3
293	296	3
299	300,5	1,5
307,5	309	1,5
315	316,5	1,5
Total filtros		62 metros

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre la pared del sondeo y el entubado, con grava silíceica calibrada de 3-5 mm de diámetro, con el objeto de formar un macizo filtrante entre los materiales acuíferos y la entubación. Se rellena desde el fondo hasta los 40 metros antes de la superficie.

7. CEMENTACIONES

Se cementan los 40 primeros metros (0-40 m) del anular existente entre las paredes del sondeo y la entubación, para evitar posibles contaminaciones exteriores o procedentes de acuíferos superficiales.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Una vez finalizados los trabajos de acondicionamiento del sondeo, se procede a la limpieza y desarrollo de éste, con la intención de limpiarlo totalmente de finos. Para estos trabajos se

utiliza la misma máquina empleada durante la perforación, por medio de inyección de aire comprimido. La duración de estos trabajos fue de 20 horas, hasta que se consiguió agua clara. Se realizaron varias inyecciones de aire a fin de provocar turbulencias en el interior del sondeo y su entorno. Así mismo con la limpieza y desarrollo se consigue la clasificación por tamaños del macizo de gravas y de las arenas de los acuíferos.

9. BOMBEO DE ENSAYO

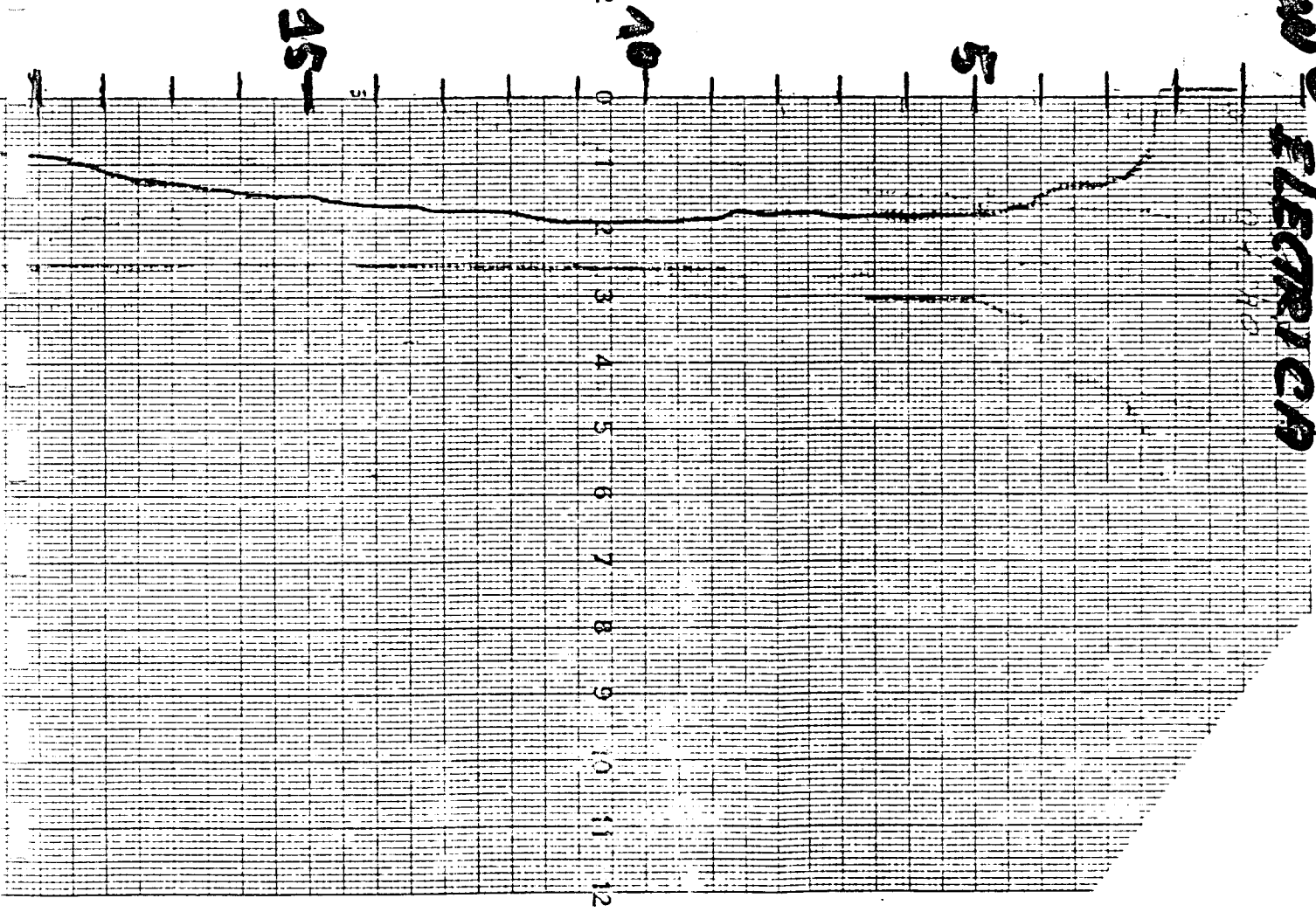
Ver Anexo correspondiente en el TOMO II Ensayos de bombeo.

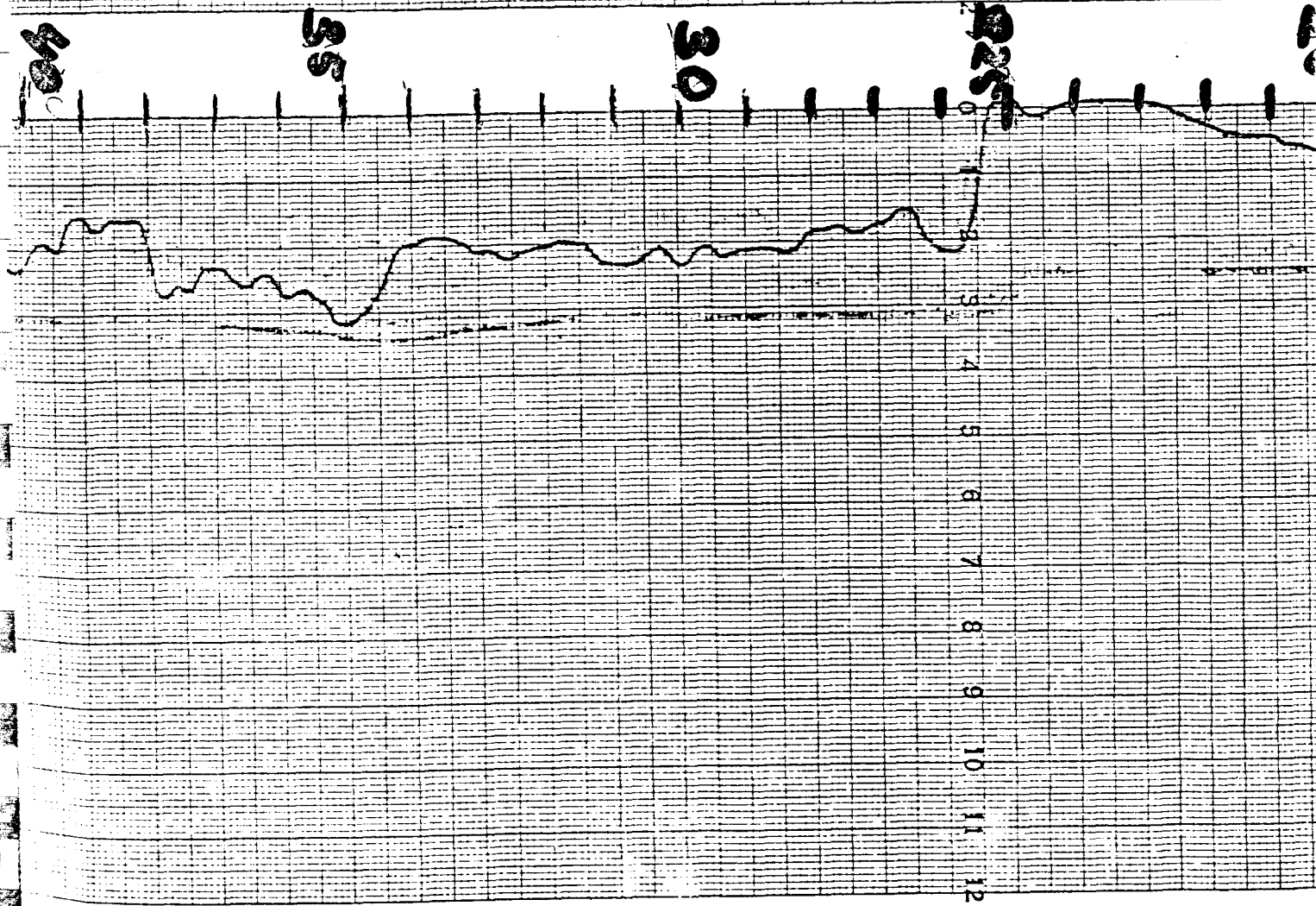
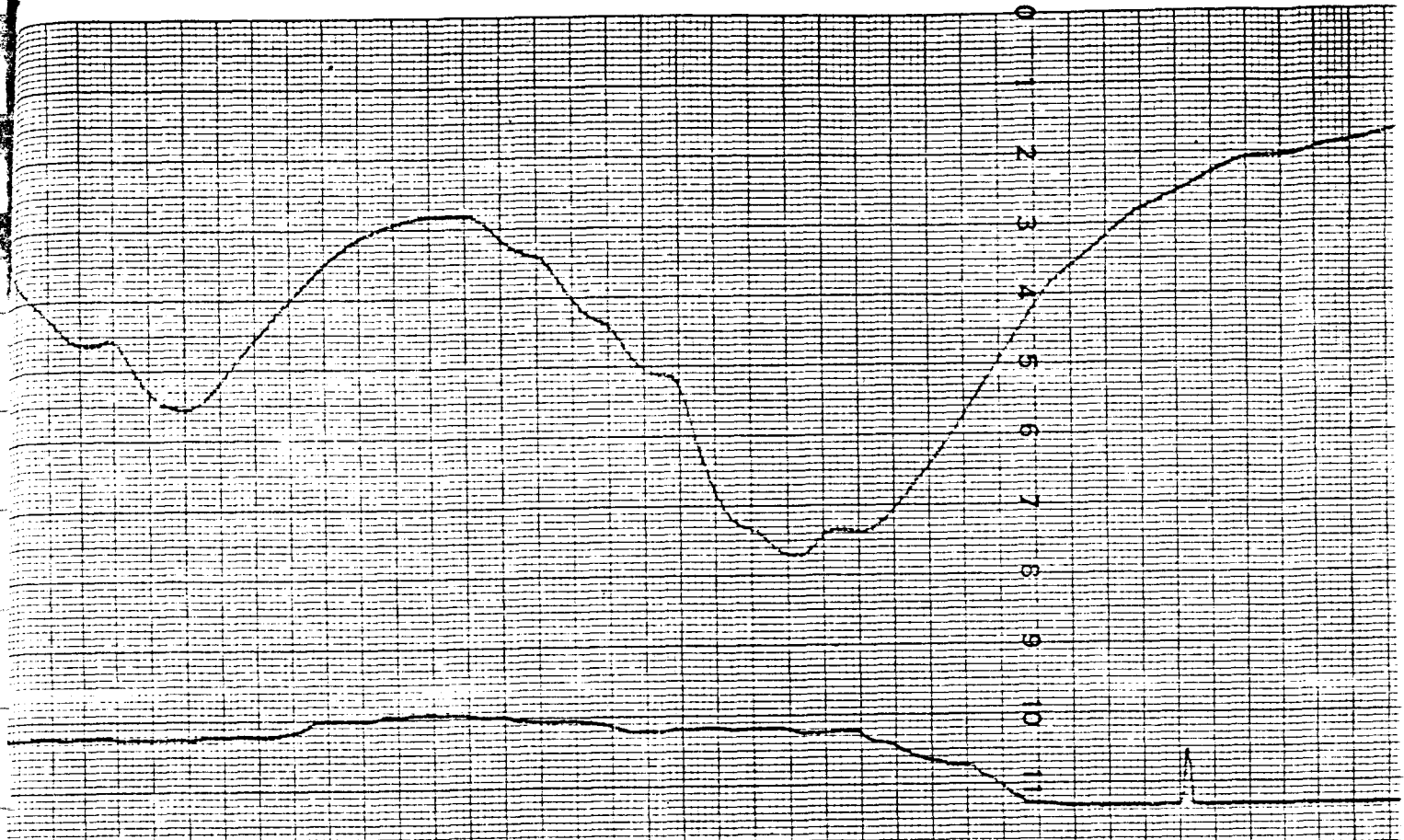
10. ESQUEMA DEL SONDEO.

11. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Ver Apartado correspondiente en el TOMO II Ensayos de bombeo.

TEMPERATURE OF ELECTRODE SIGNALS (C/W)



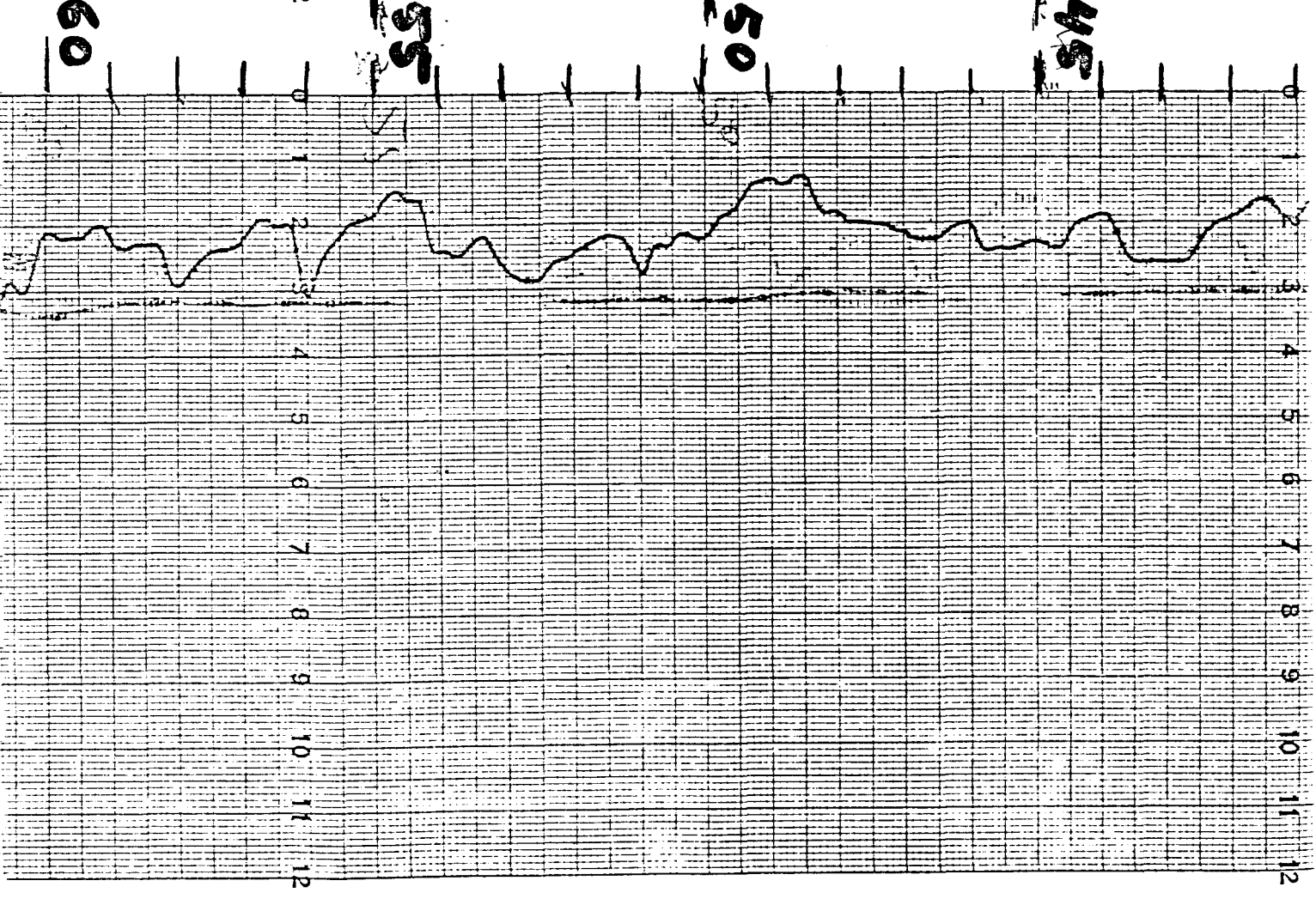
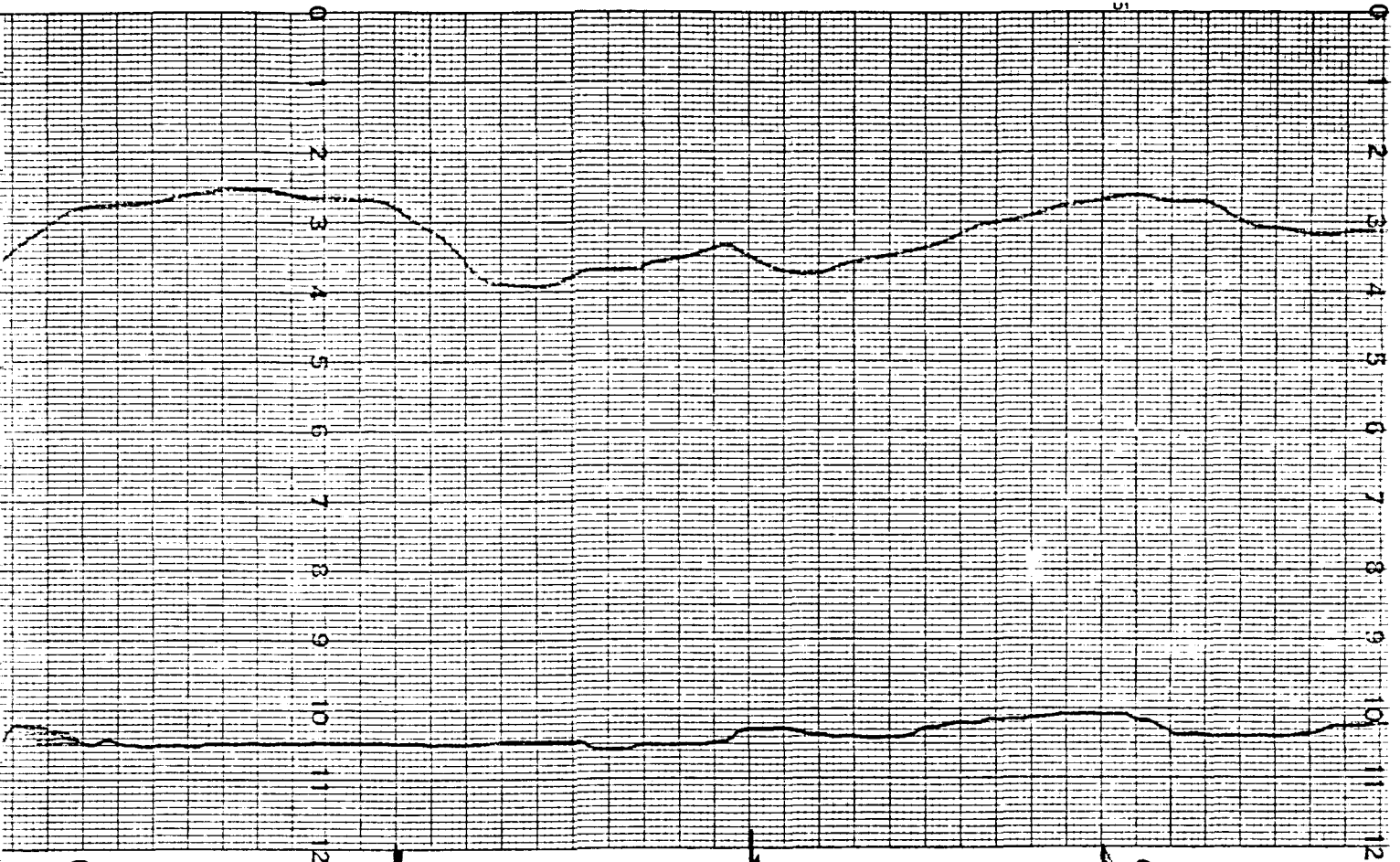


40

55

30

25

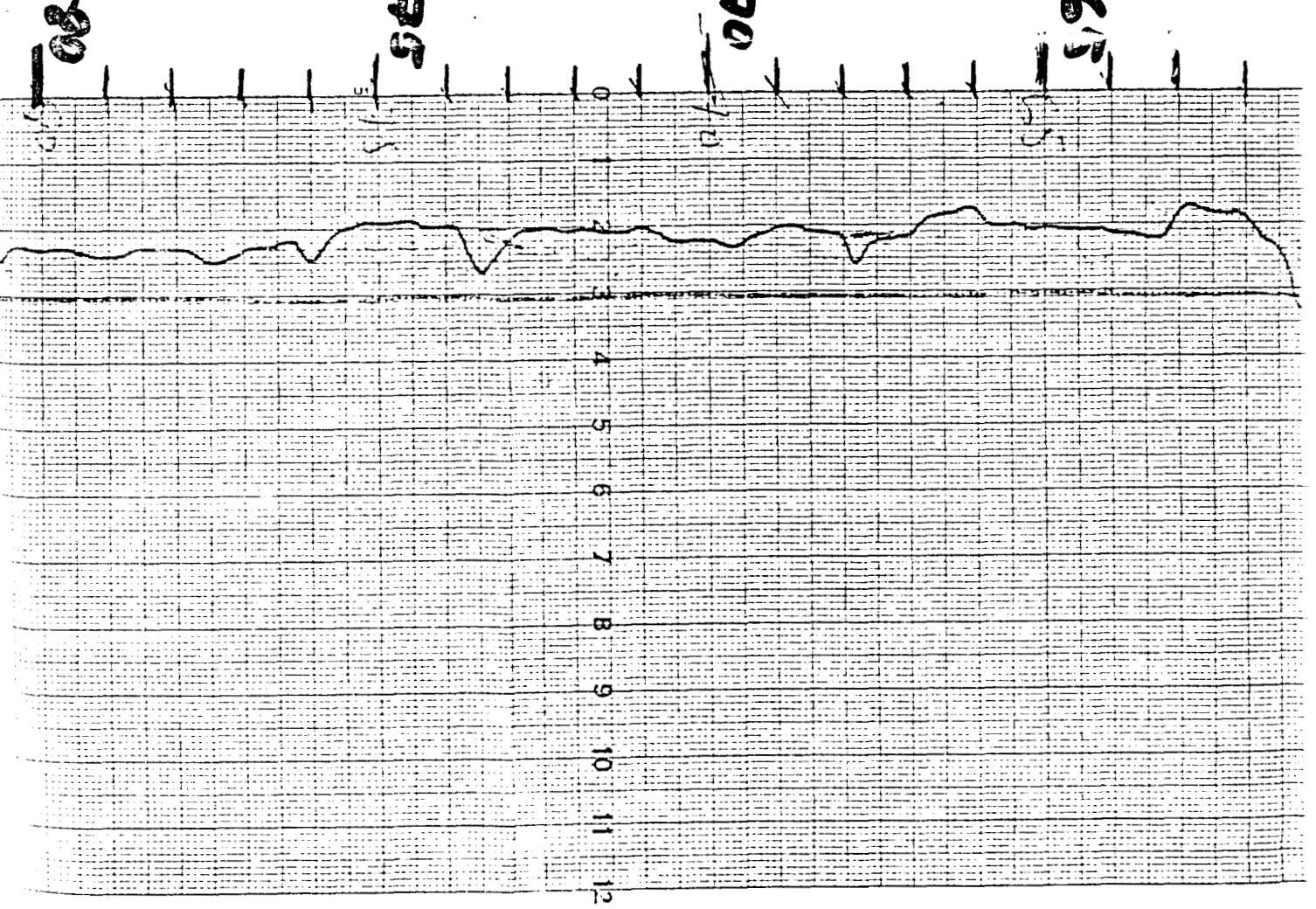
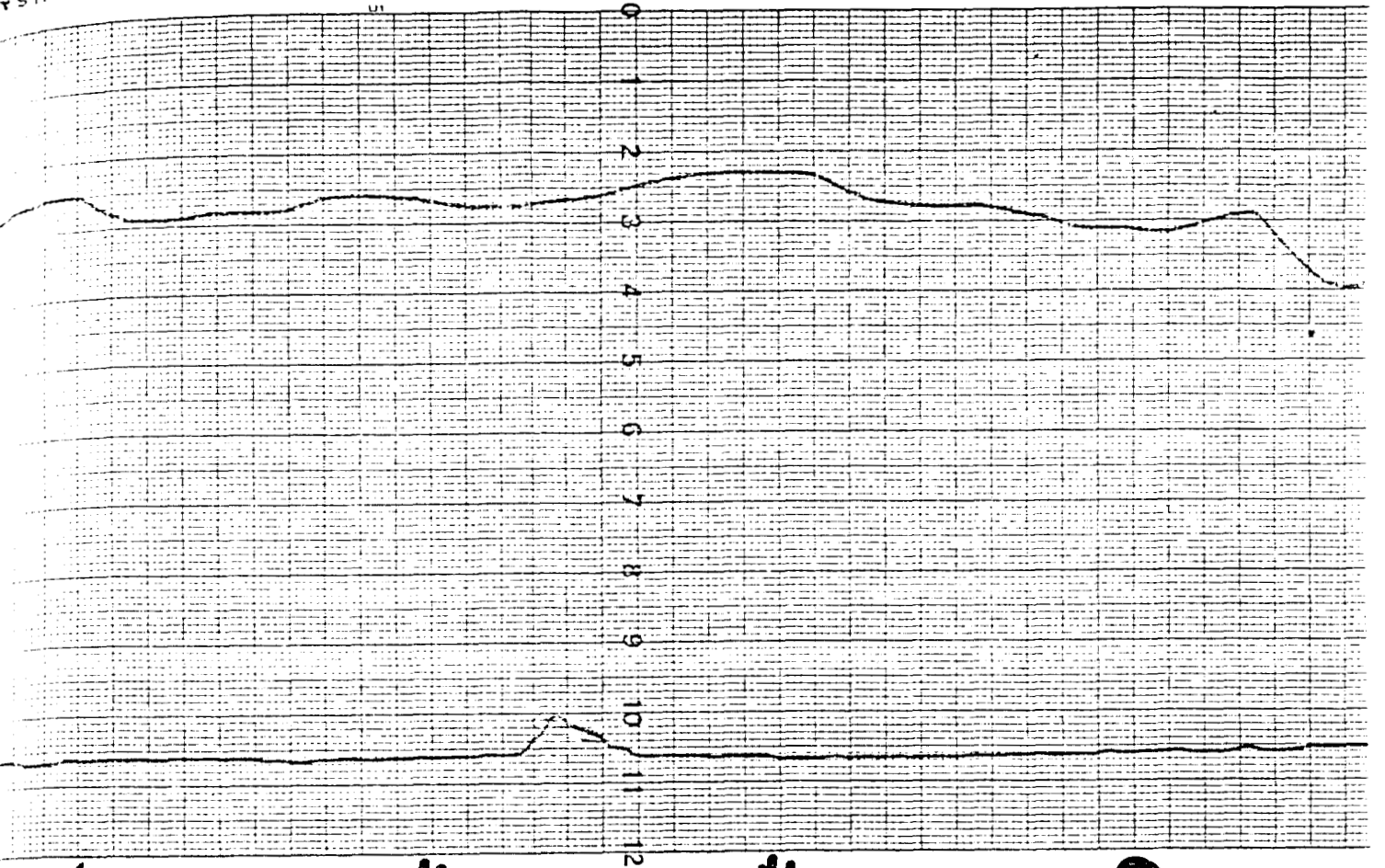


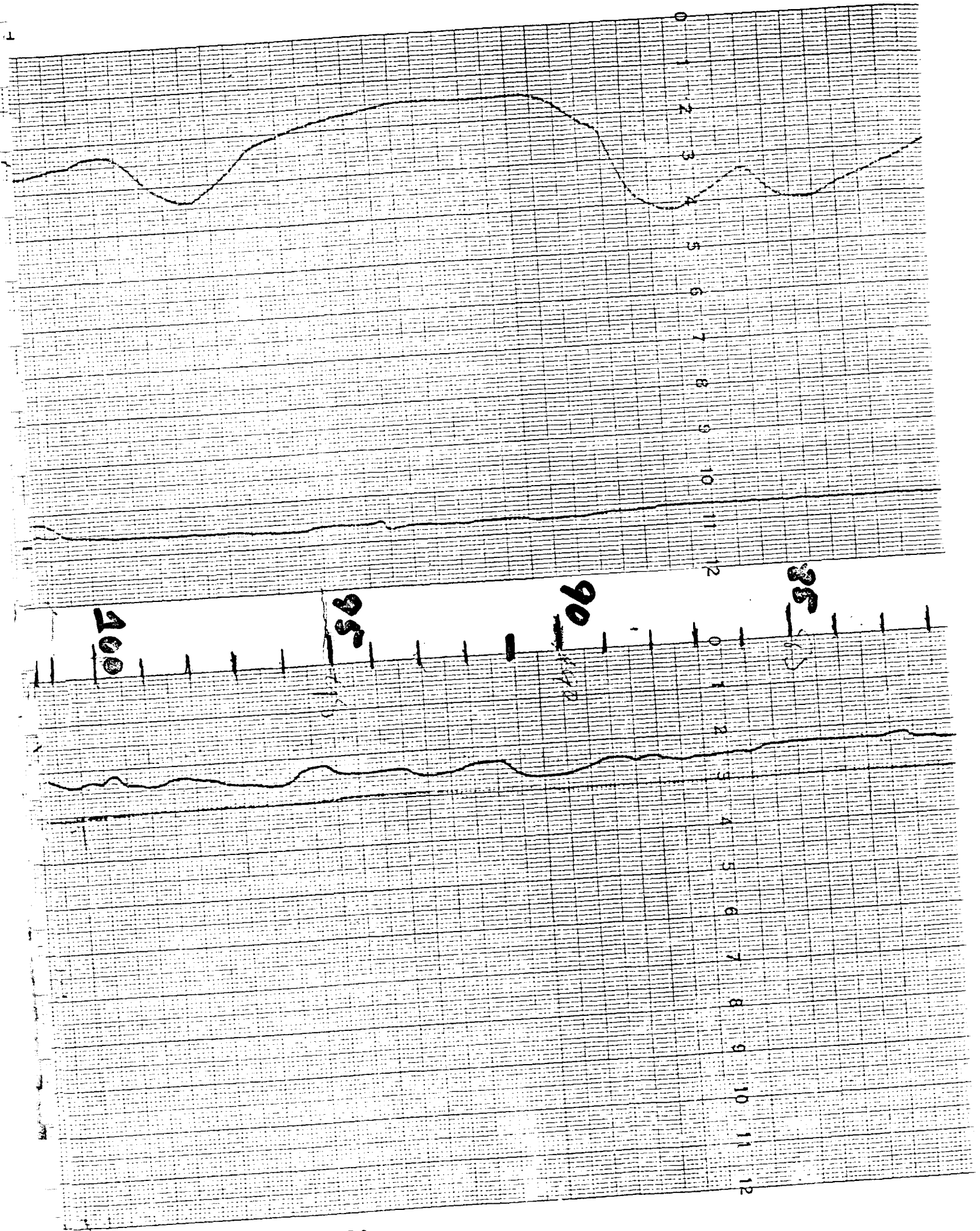
60

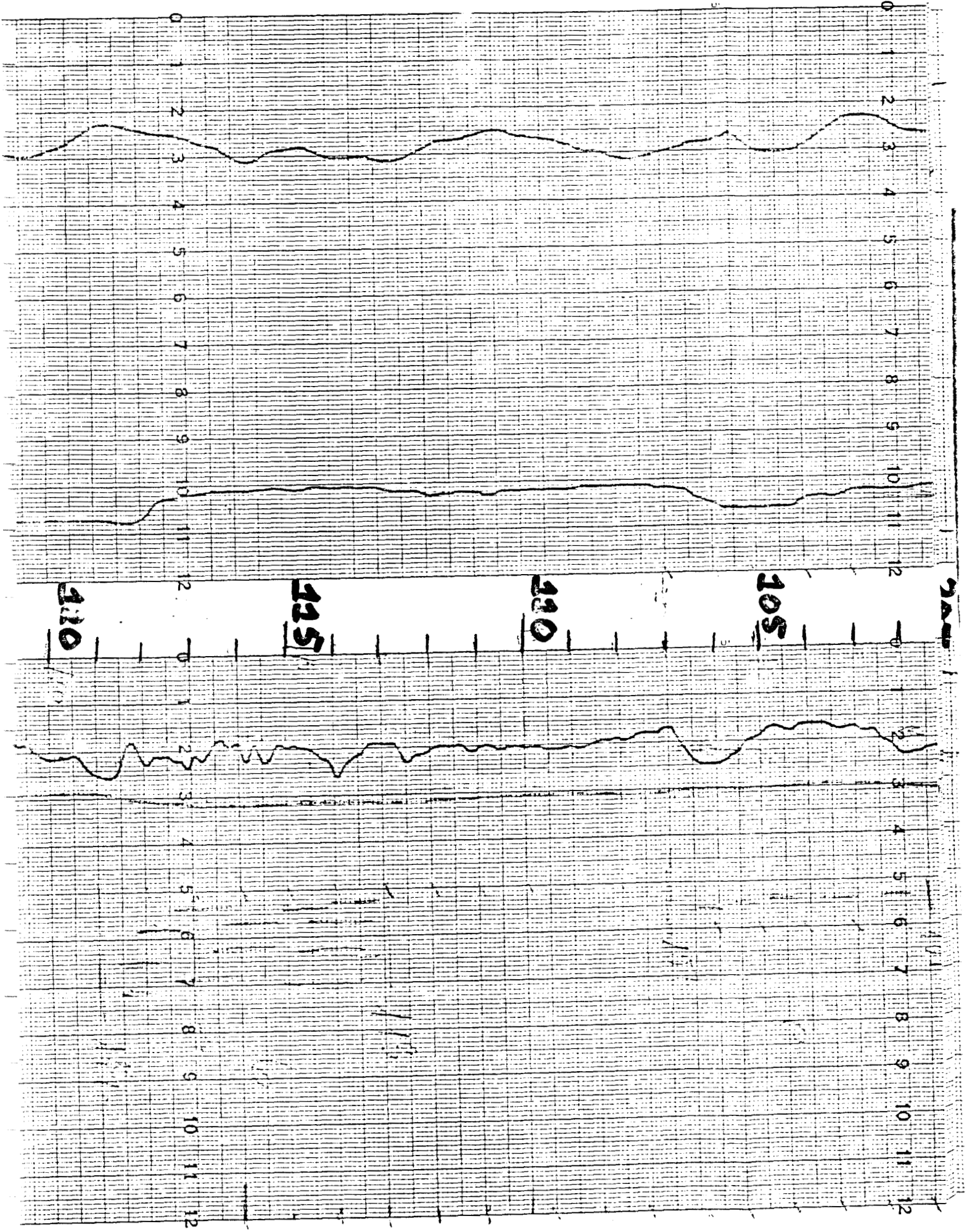
55

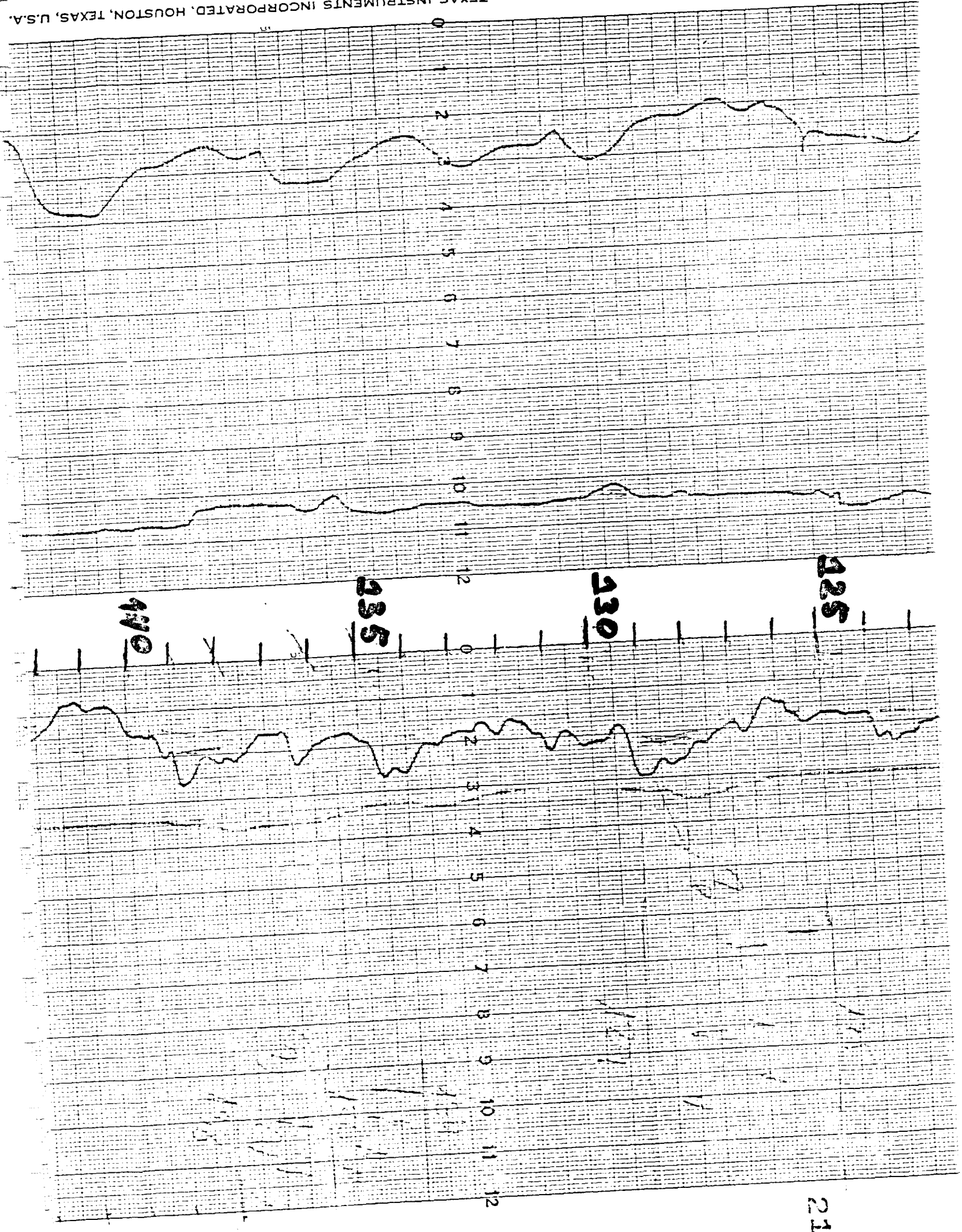
50

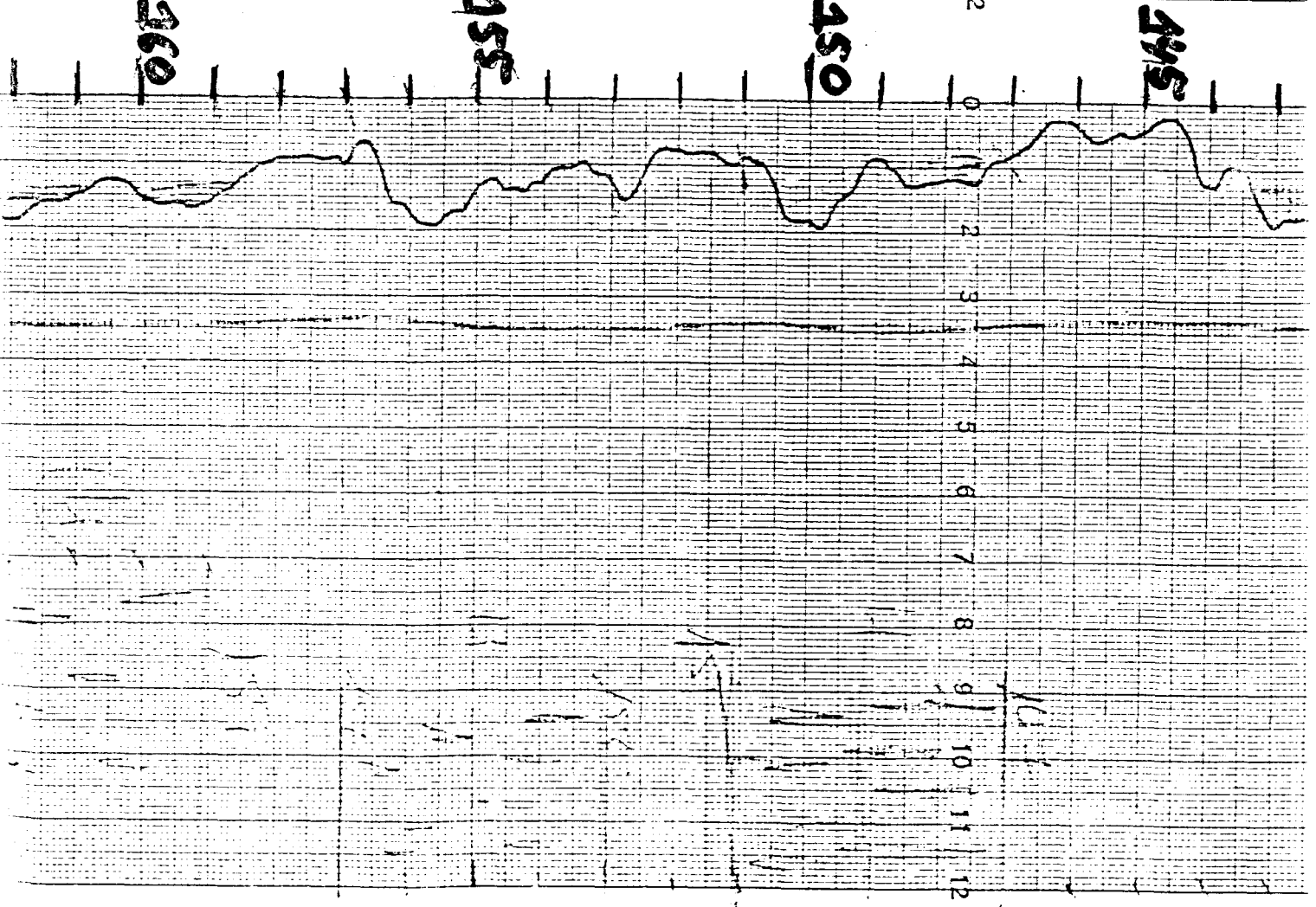
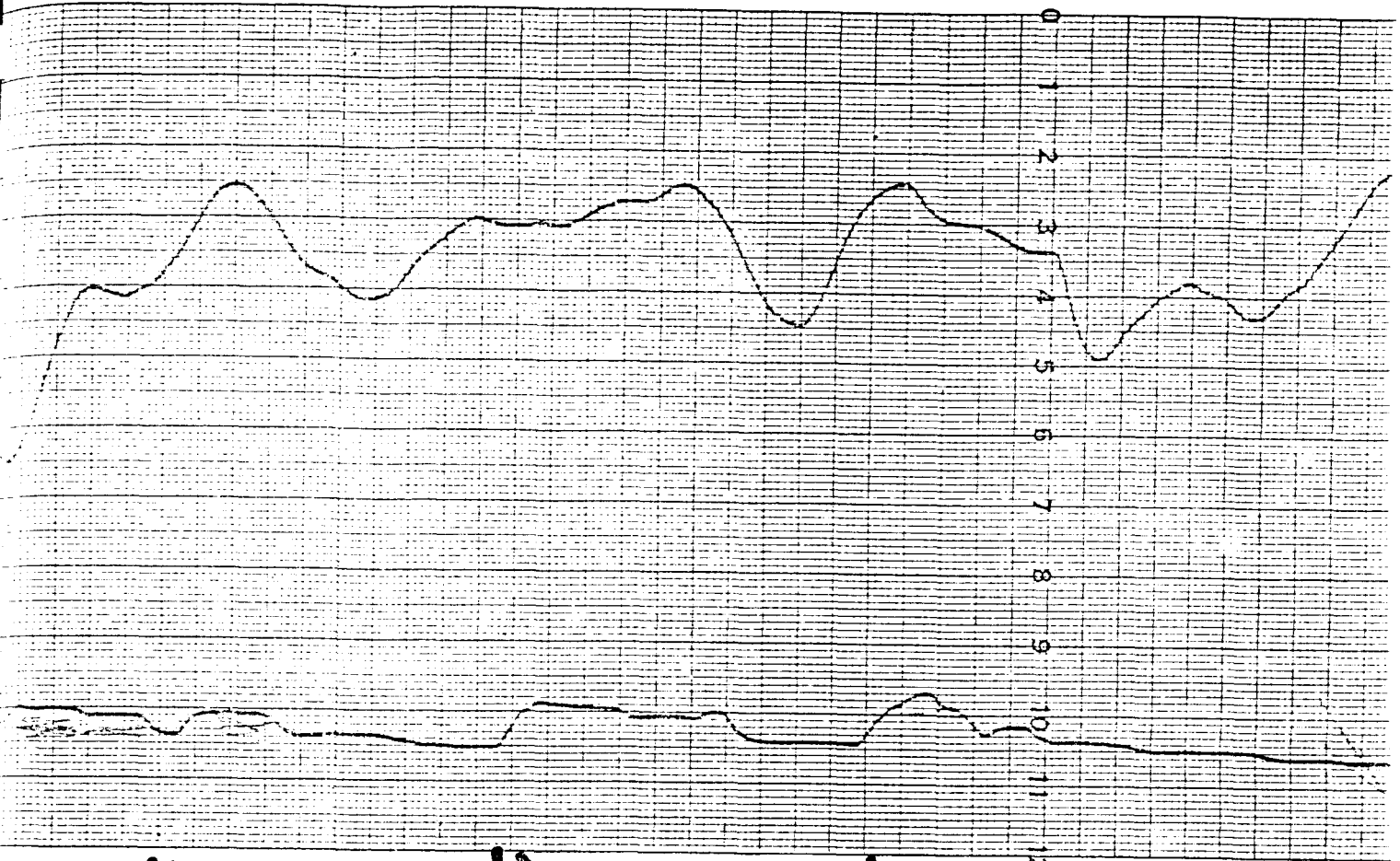
45

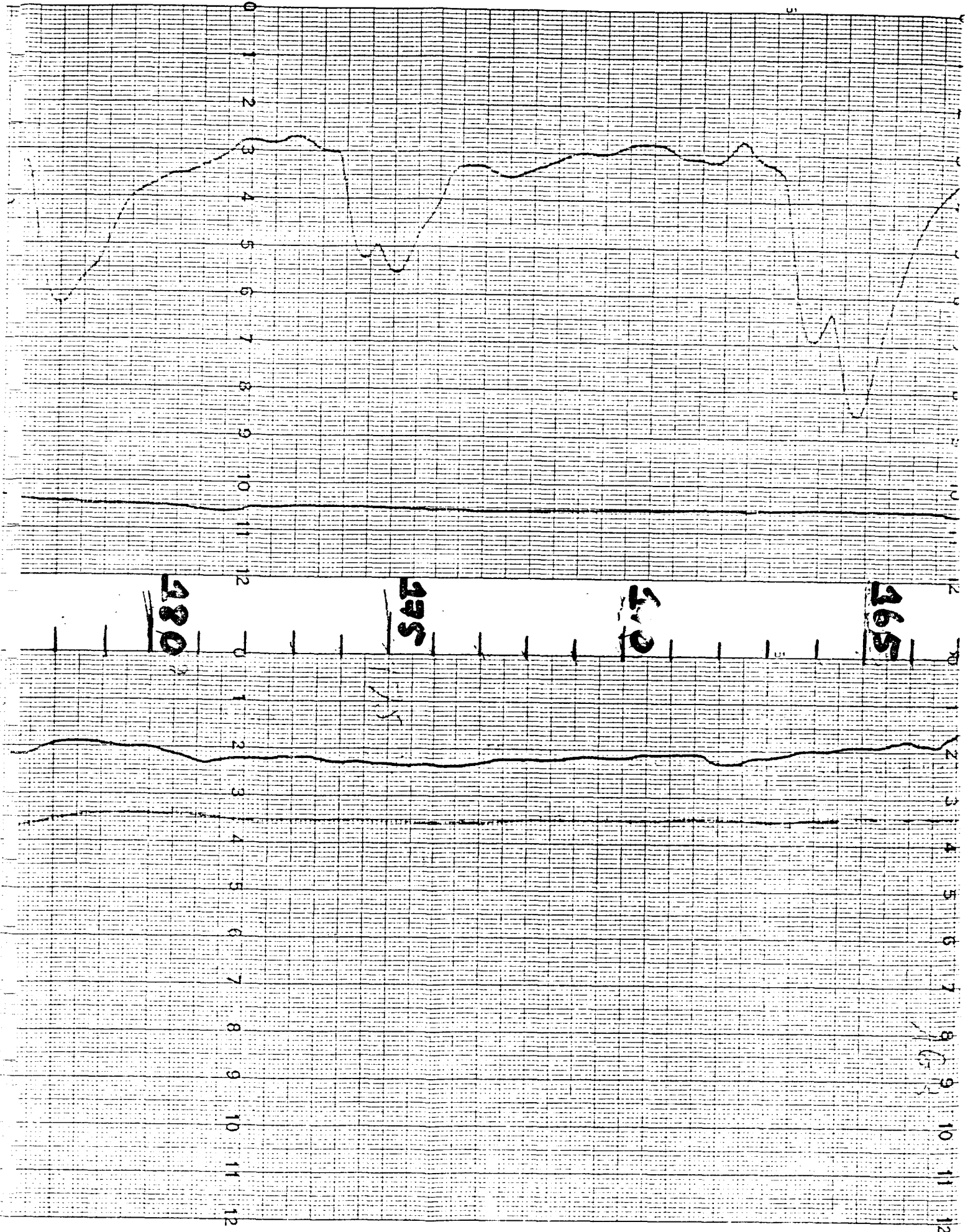


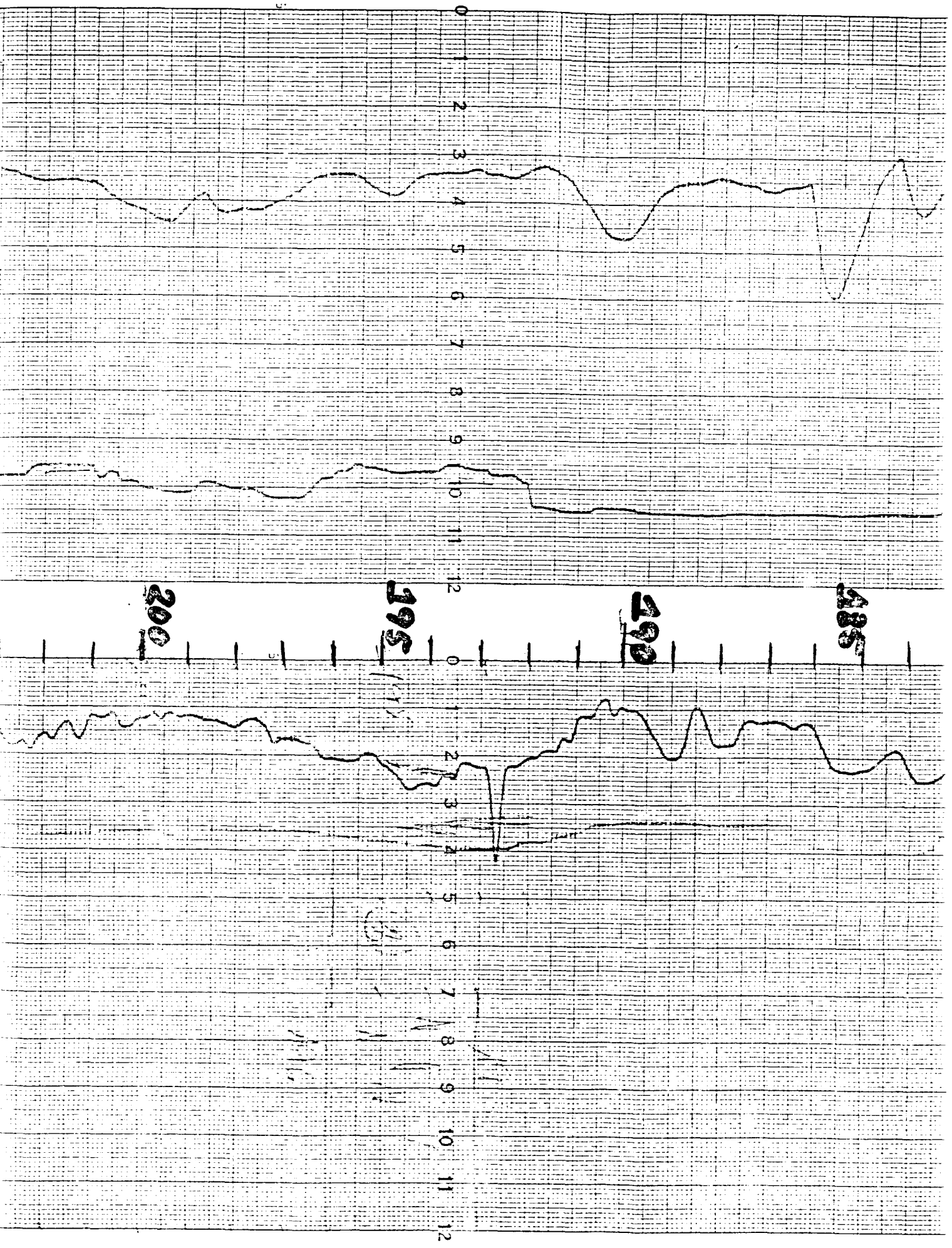


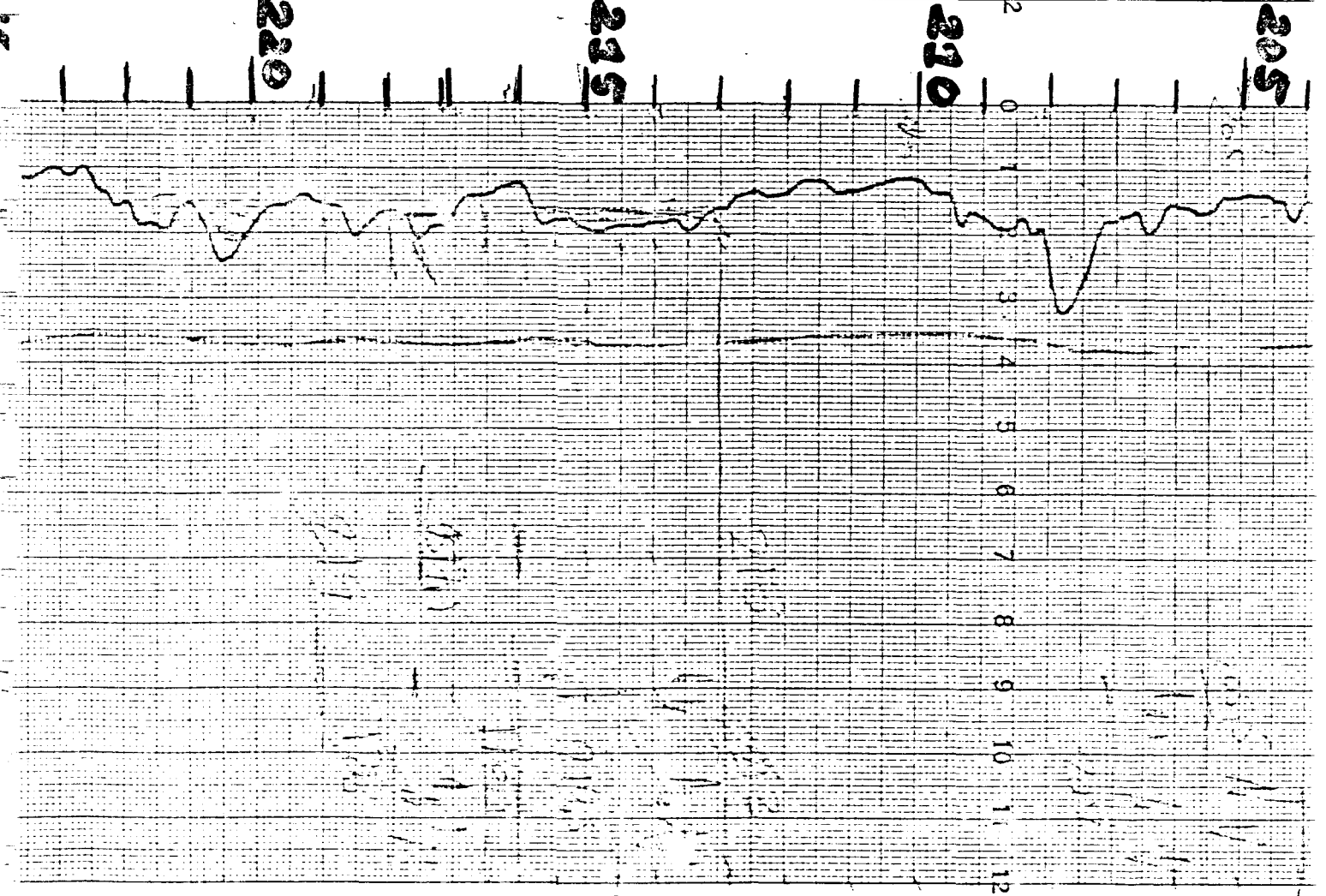




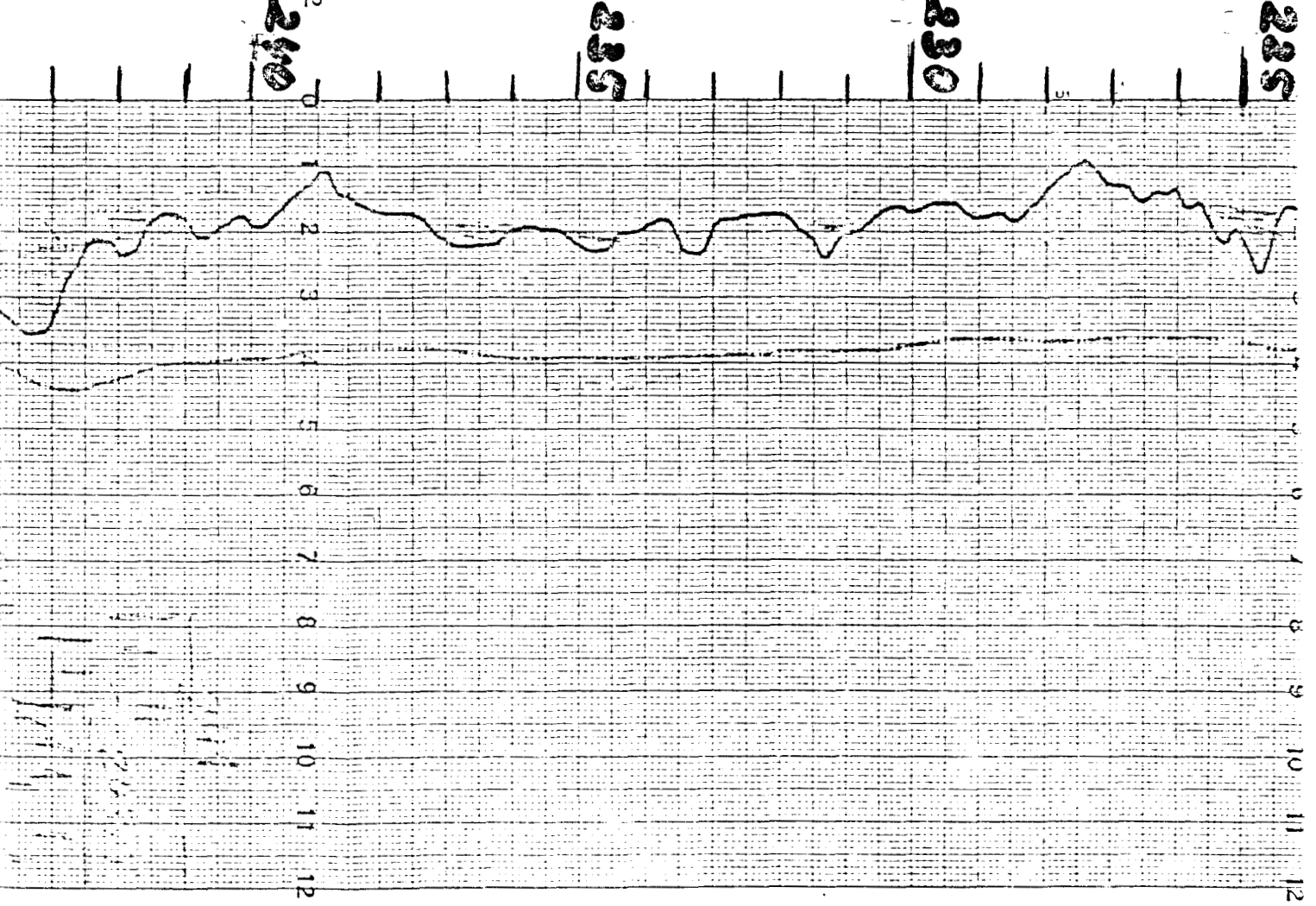
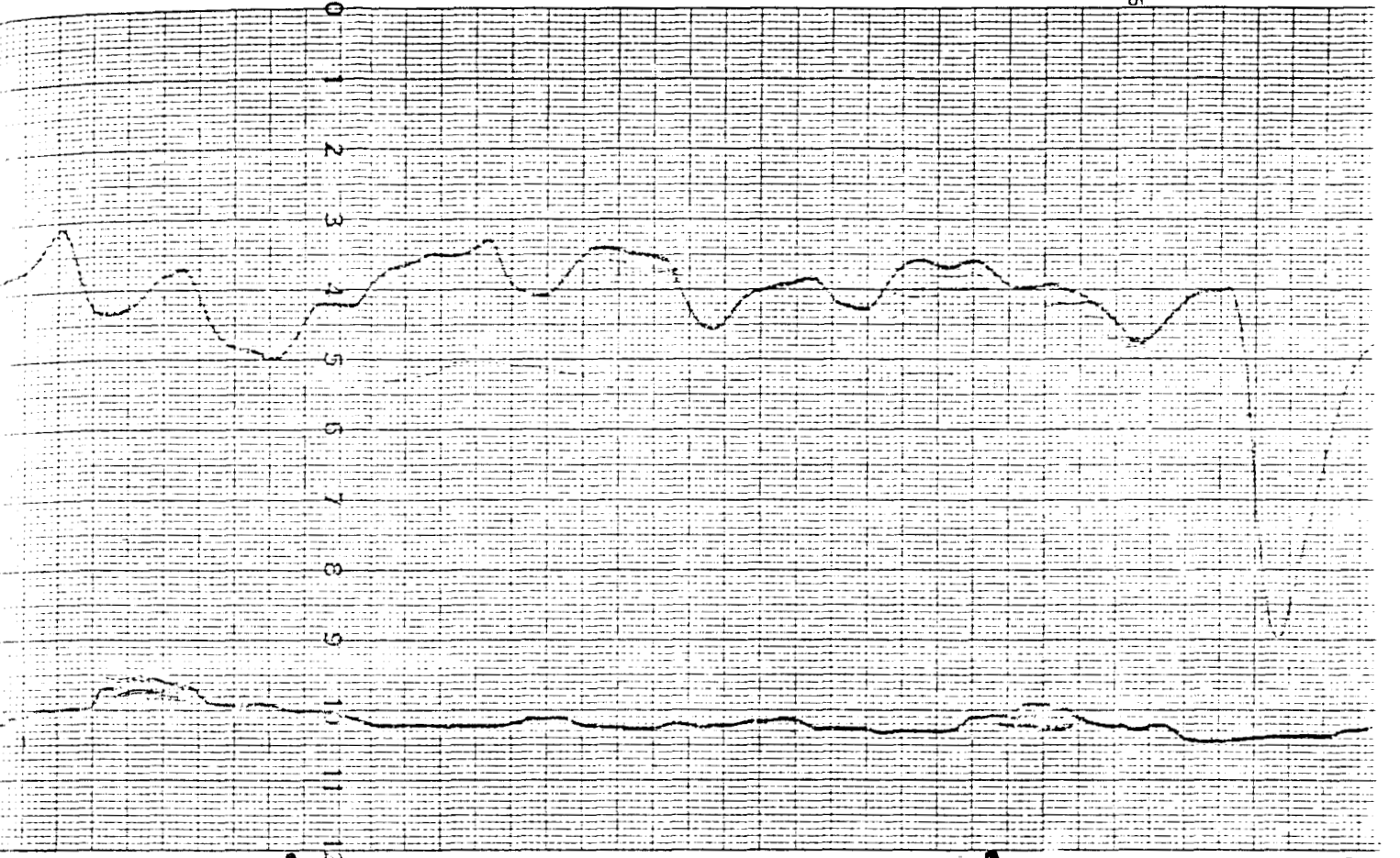




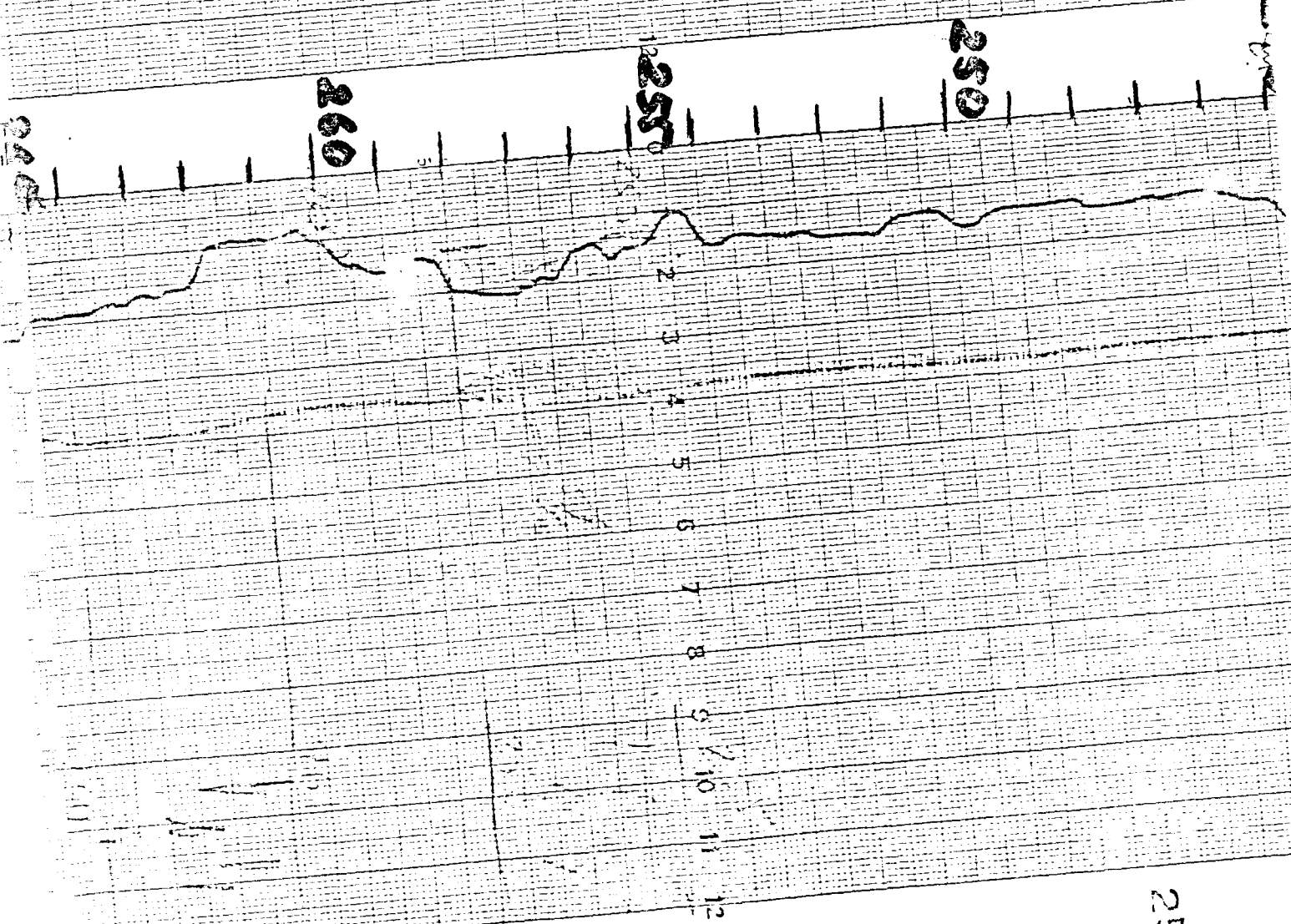




210
215
220



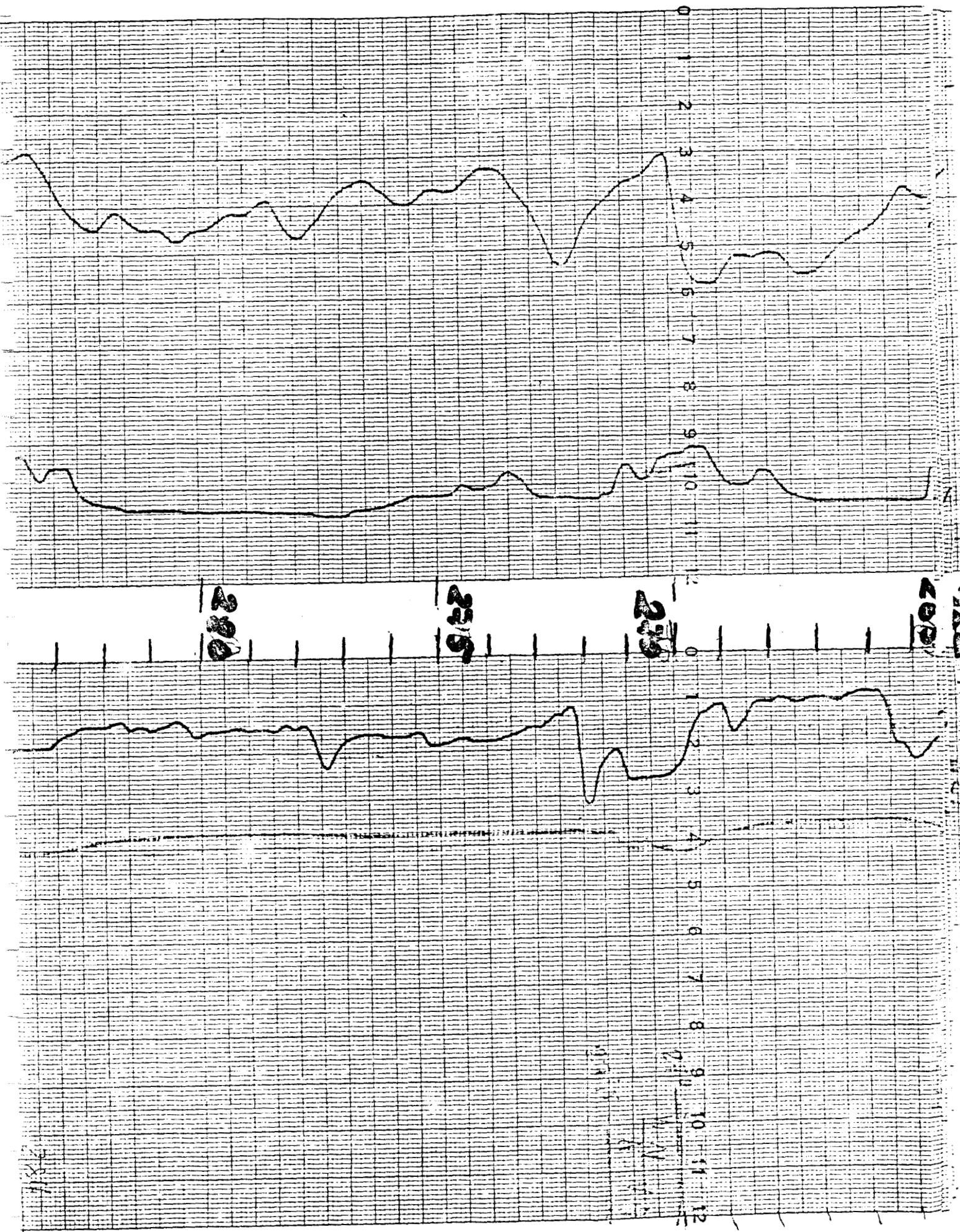
Handwritten notes and markings at the bottom of the page, including a small diagram or schematic.

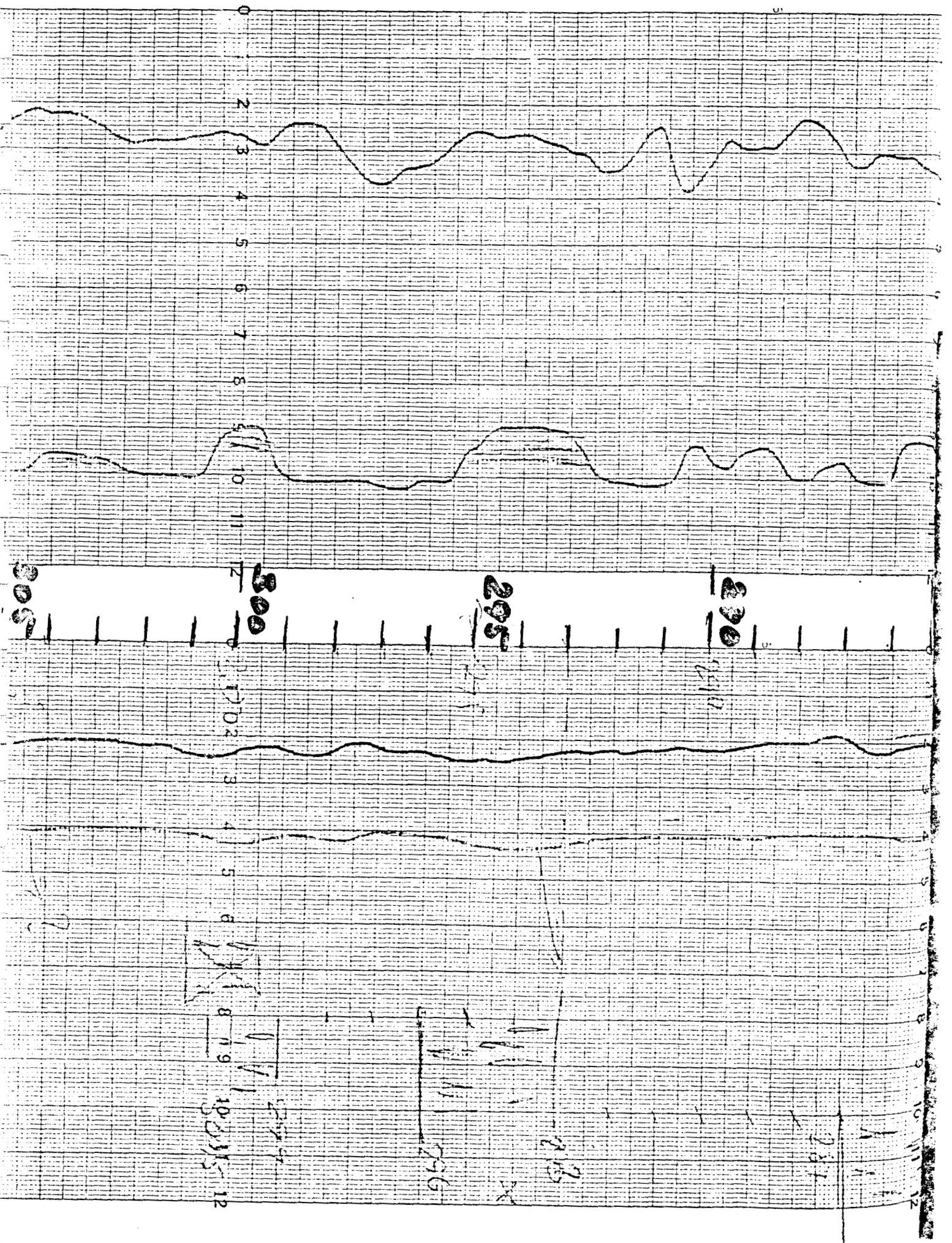


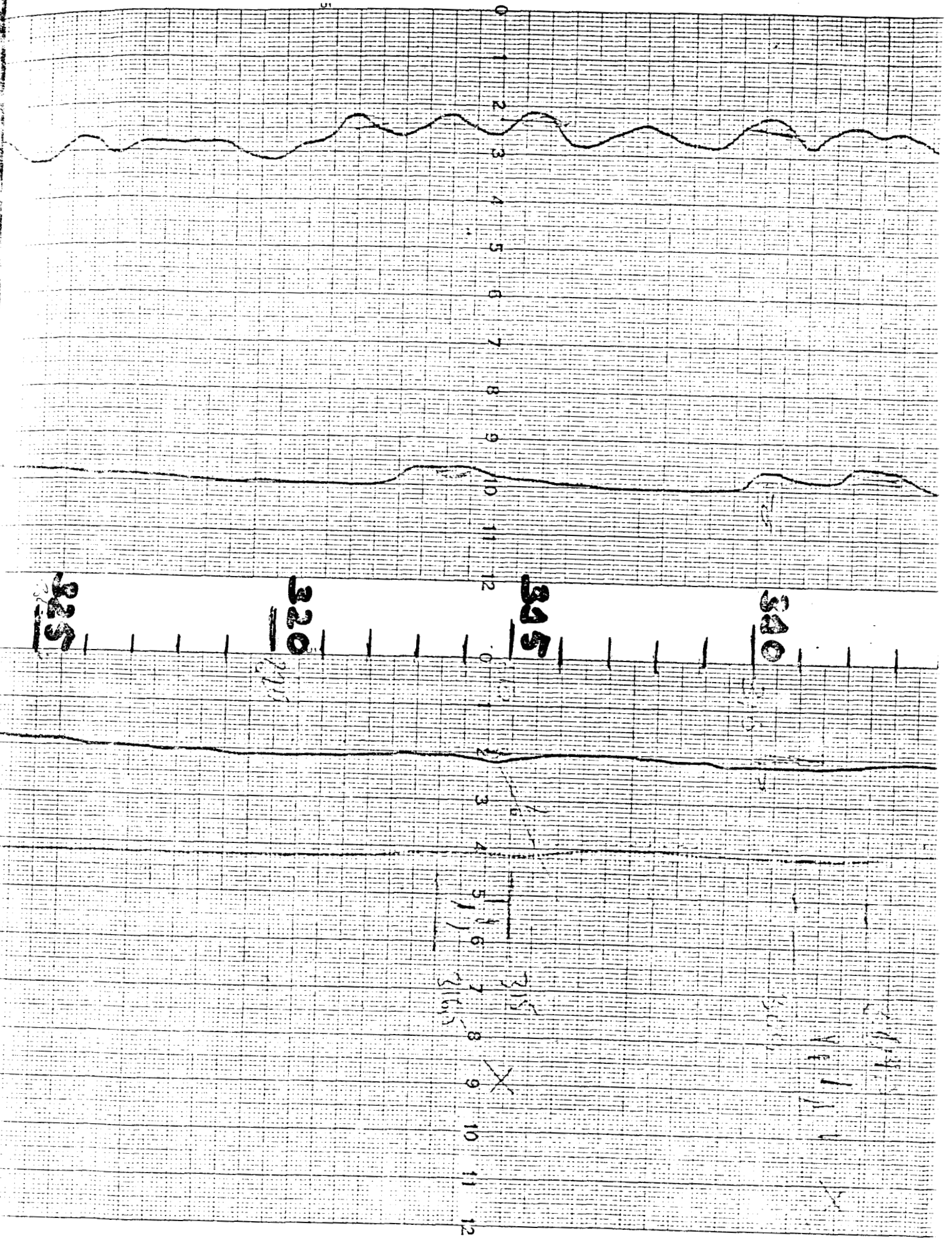
260

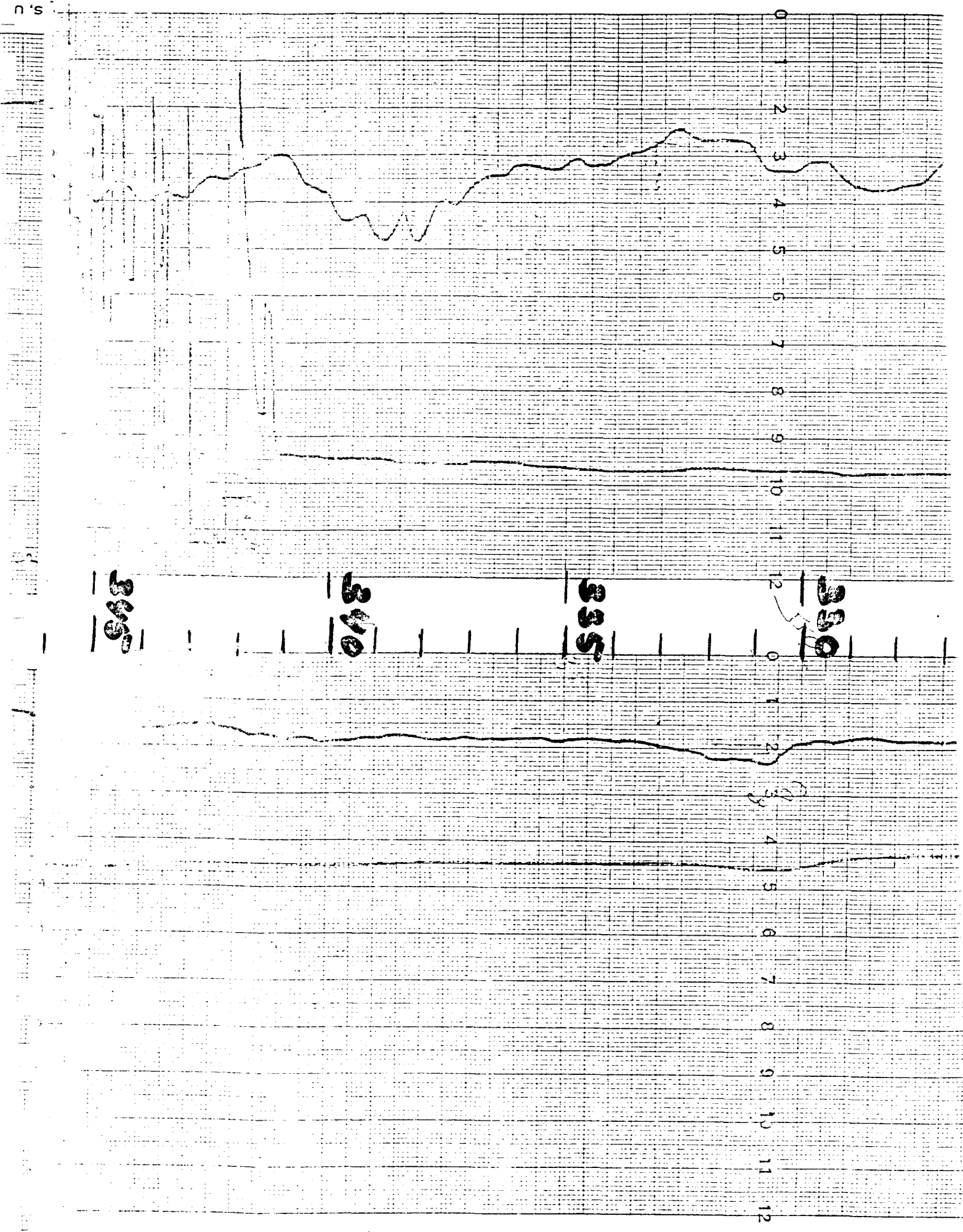
255

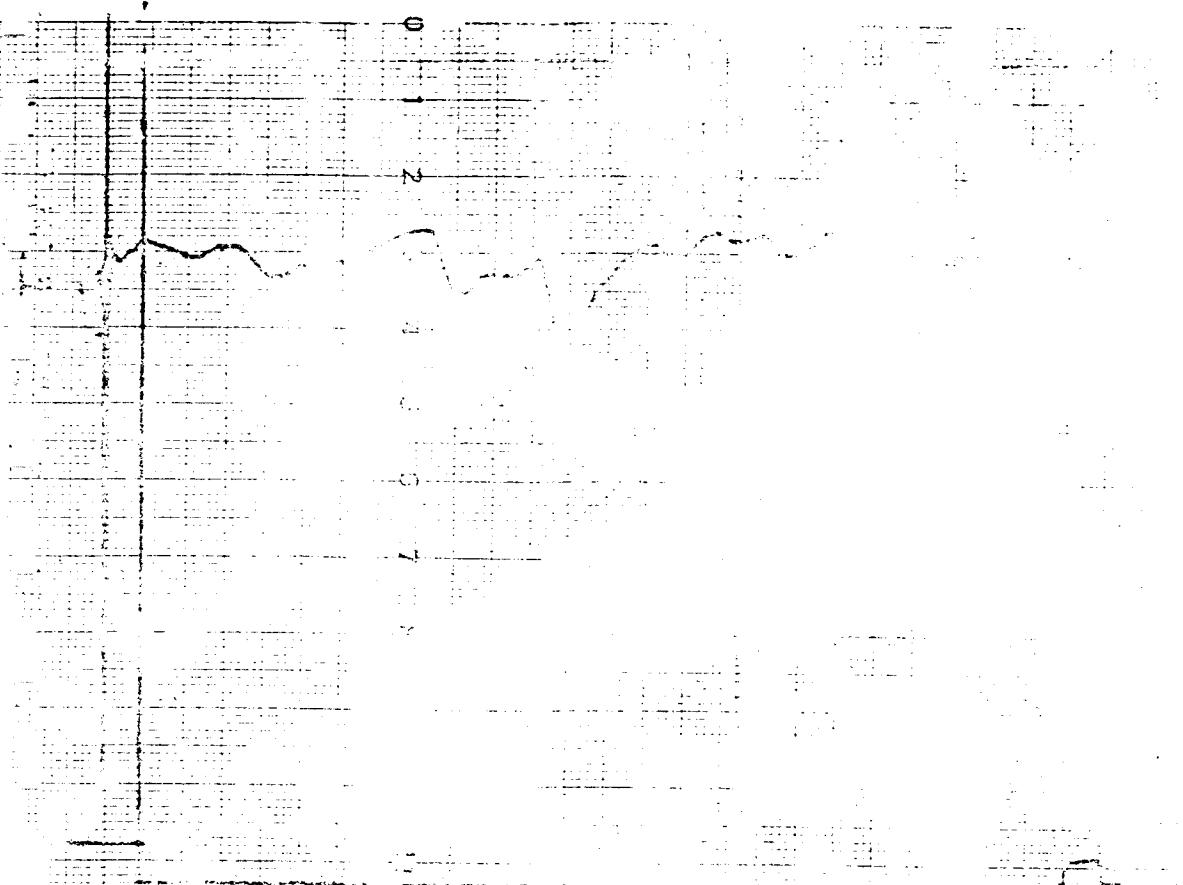
250









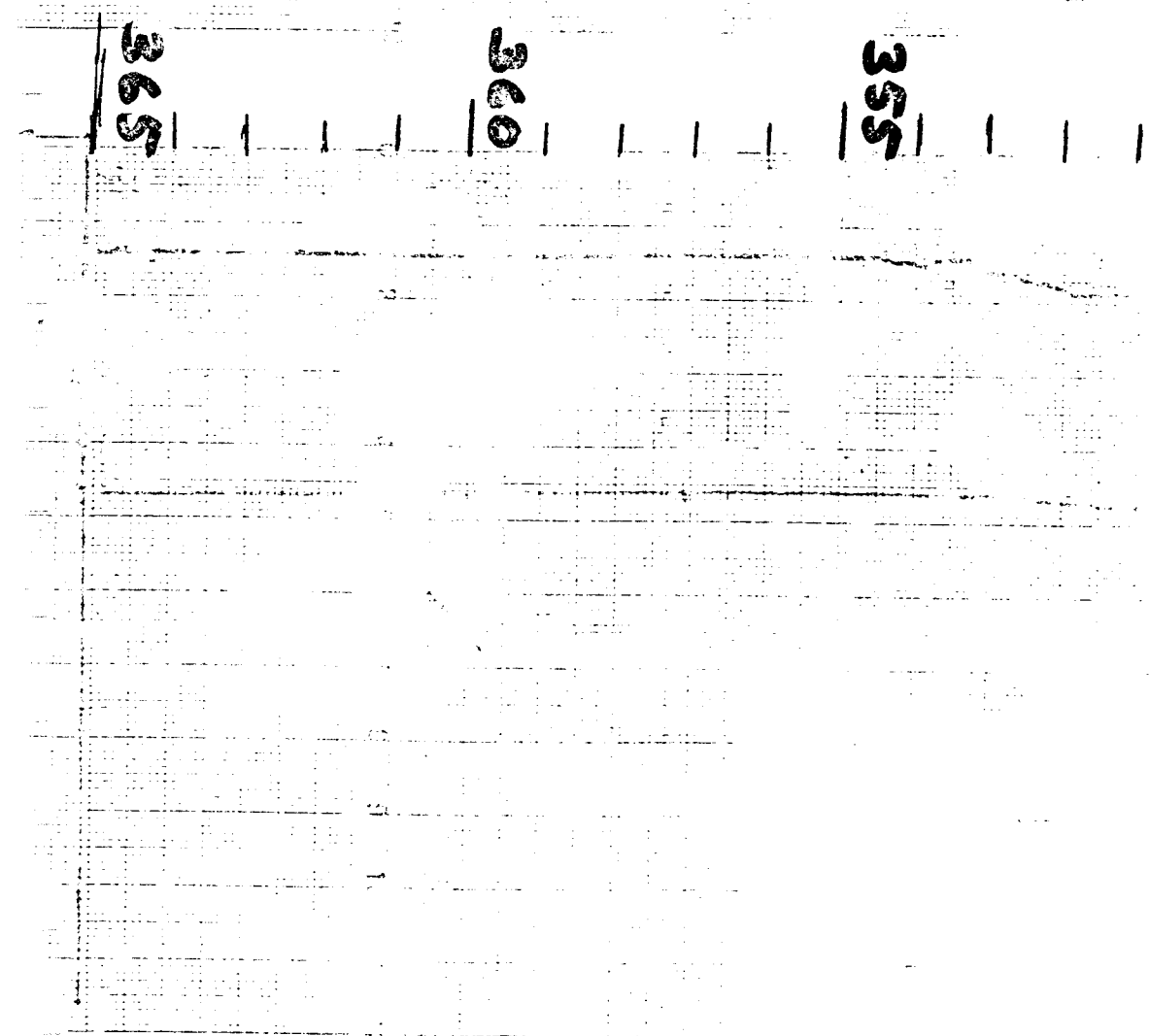


350

355

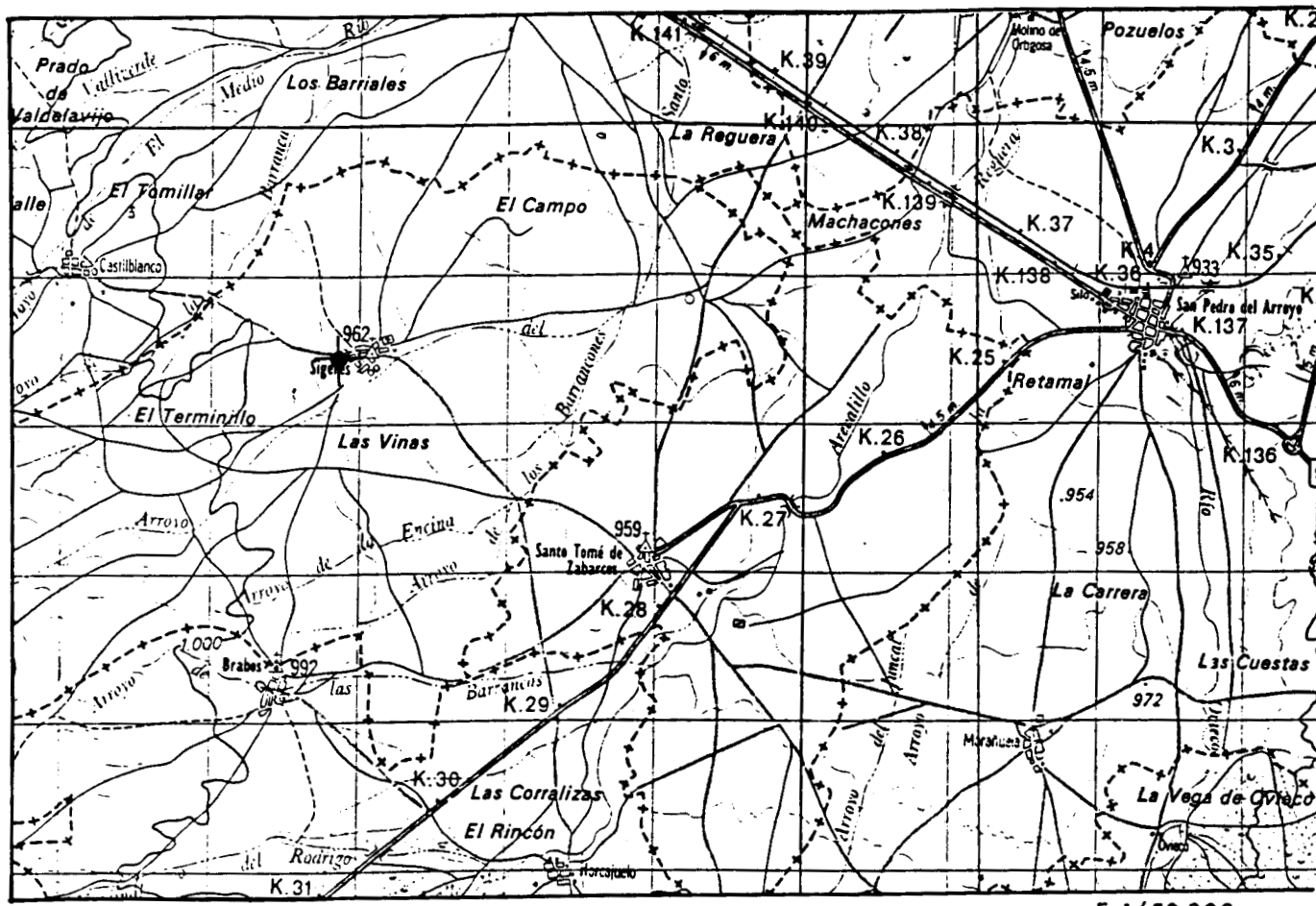
360

365





MAPA DE SITUACION

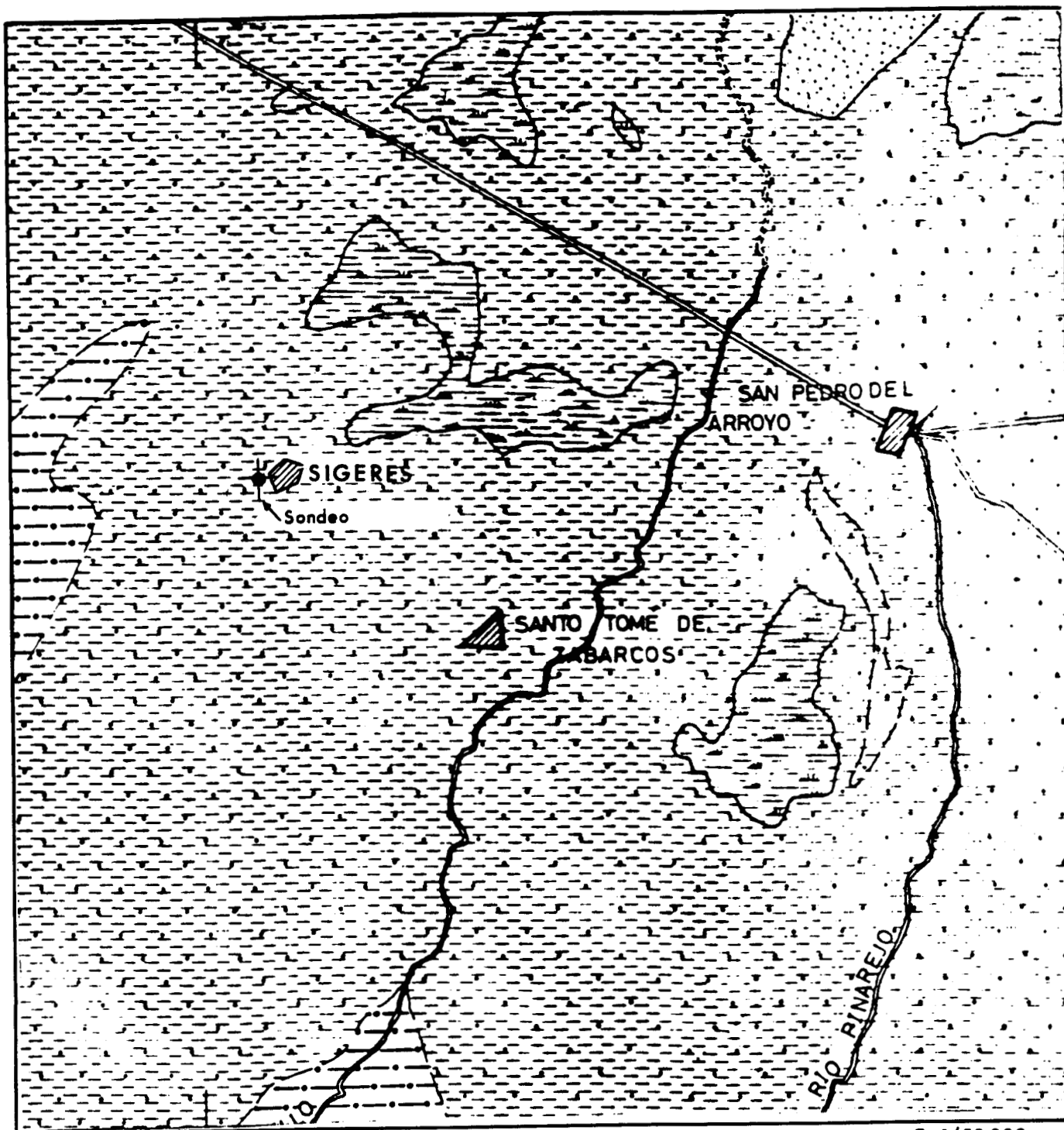


E. 1/50.000

◆ Sondeo

DETALLE CROQUIS ADJUNTO

MAPA LITOLOGICO

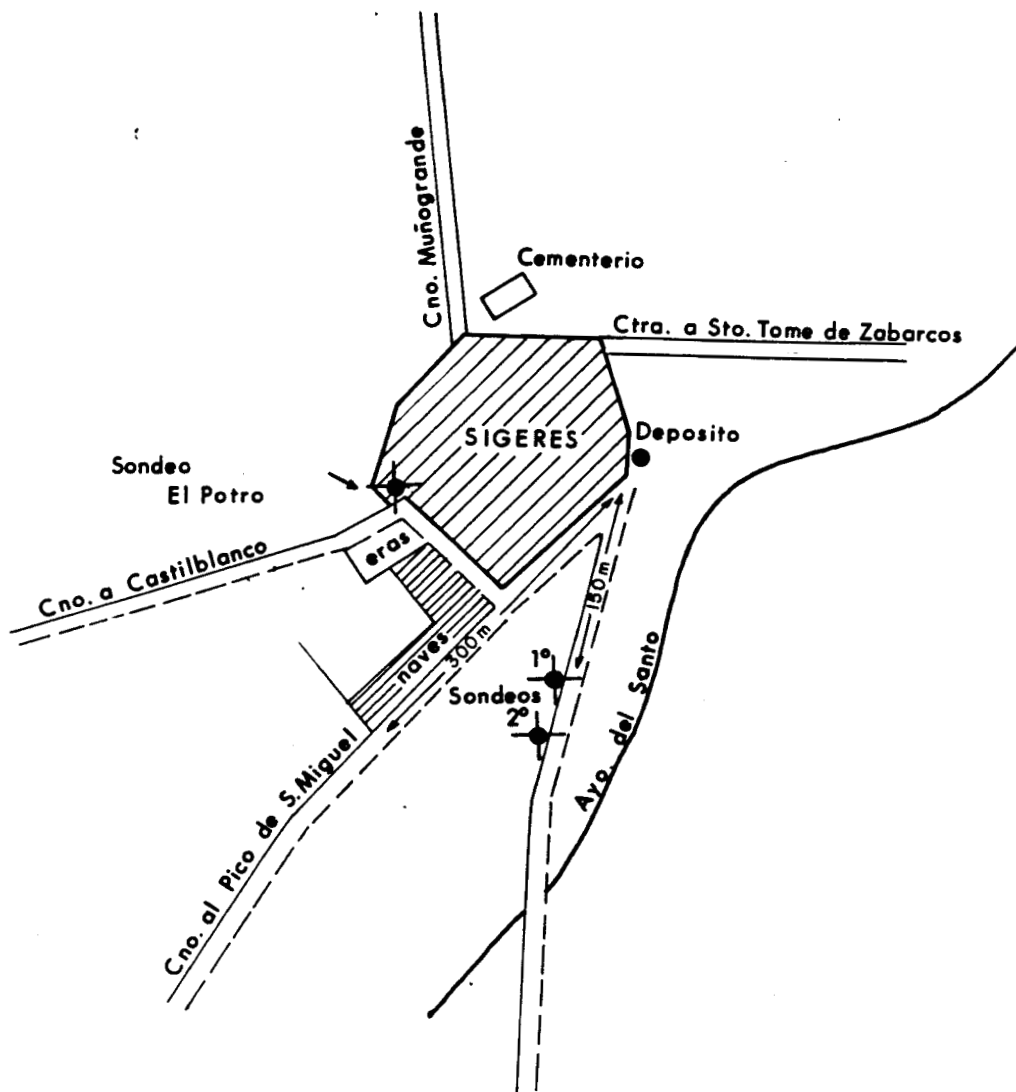


E. 1/50.000

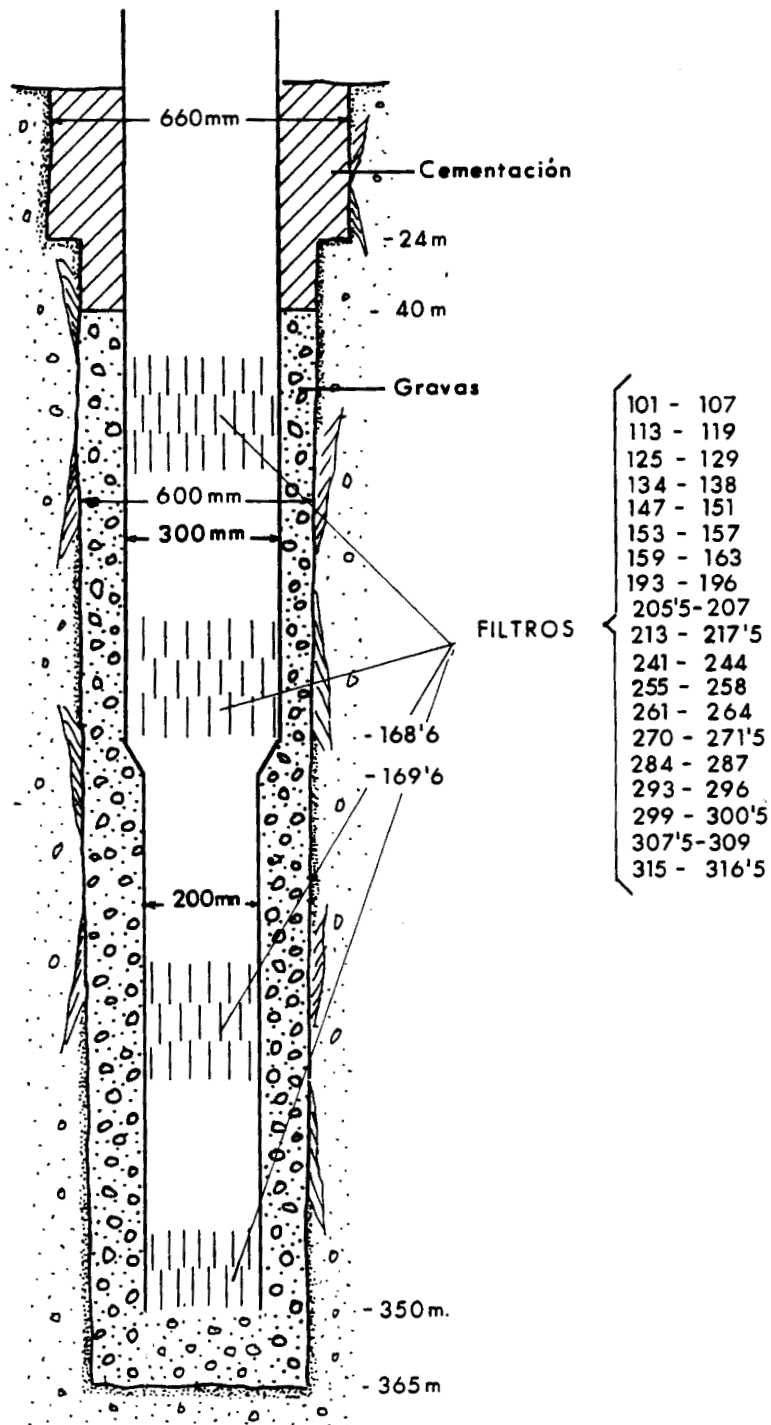
-  Arenas
-  Arenas - Arcillosas
-  Arcillas arenosas
-  Zonas encharcadas



CROQUIS DE SITUACION DE SIGERES



ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE SIGERES (AVILA)



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A MUÑOMER DEL PECO

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación Geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementación
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo
11. Conclusiones y recomendaciones

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación Provincial de Avila y el ITGE, en materia de Asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante los meses de julio y agosto del 92, la perforación de un sondeo de 453 m de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Muñomer del Peco. A continuación se redactan sus características.

2. PERFORACION

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los Técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 342250 Y = 4525160 Z = 896 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos. Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento

del lugar y de la realización de las balsas de decantación, se comenzó la perforación con un diámetro de 600 mm desde el metro 0 hasta el metro 6. Desde el metro 6 hasta el final del sondeo (metro 453) se perfora con un diámetro de 500 mm. Durante la perforación se toman muestras de los terrenos atravesados en cada metro, siendo ordenadas para el reconocimiento posterior por parte del Geólogo del ITGE. Una vez reconocidas las muestras, la columna litológica quedó de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

- 0 - 2 m. Arcillas y limos
- 2 - 4 m. Arenas de grano fino-medio
- 4 - 7 m. Arcillas arenosas
- 7 - 9 m. Arenas limosas
- 9 - 13 m. Arcillas y limos
- 13 - 16 m. Limos y arenas de grano fino
- 16 - 20 m. Arcillas y limos
- 20 - 24 m. Limos arcillosos
- 24 - 53 m. Arcillas con intercalaciones de niveles limosos
- 53 - 57 m. Arenas sueltas de grano medio cuarcíticas
- 57 - 59 m. Arcillas y limos
- 59 - 60 m. Arenas cuarcíticas de grano medio
- 60 - 62 m. Arcillas
- 62 - 64 m. Arenas de grano medio cuarcíticas
- 64 - 70 m. Arcillas limosas
- 70 - 71 m. Arenas de grano fino limosas
- 71 - 78 m. Arcillas con niveles limosos
- 78 - 80 m. Arenas de grano medio con limos
- 80 - 96 m. Limos con niveles arenosos en los metros 84, 87 y 88
- 96 - 97 m. Arenas de grano fino-medio con bastante limos
- 97 - 113 m. Arcillas y arcillas limosas
- 113 - 116 m. Arenas de grano medio con abundantes limos

116 - 161 m. Arcillas limosas
161 - 164 m. Arenas de grano medio-fino
164 - 181 m. Arcillas con niveles limosos
181 - 184 m. Limos arenosos
184 - 212 m. Arcillas con niveles limosos en el tramo 189-190
212 - 213 m. Arenas de grano fino-medio con limos
213 - 292 m. Arcillas
292 - 293 m. Areniscas
293 - 301 m. Arcillas con niveles limosos
301 - 302 m. Arenisca
302 - 305 m. Arcillas
305 - 307 m. Areniscas
307 - 322 m. Arcillas con niveles limosos
322 - 325 m. Arenisca de grano medio
325 - 333 m. Limos con niveles de areniscas y arcillas
333 - 335 m. Arenas cuarcíticas
335 - 339 m. Arcillas
339 - 340 m. Areniscas de grano fino
340 - 344 m. Arcillas
344 - 346 m. Areniscas limolíticas
346 - 353 m. Arcillas
353 - 359 m. Areniscas con limos
359 - 371 m. Arcillas con niveles limolíticos y areniscosos
371 - 378 m. Areniscas de grano fino-medio
378 - 391 m. Areniscas de grano medio-grueso
391 - 401 m. Arcillas con niveles de limolita
401 - 408 m. Areniscas y arcillas rojizas
408 - 410 m. Arenas de grano grueso rojizas
410 - 424 m. Arcillas rojizas
424 - 426 m. Arenas de grano grueso cementadas
426 - 430 m. Areniscas de grano

- 430 - 432 m. Arenas limosas
- 432 - 439 m. Arcillas rojizas plásticas
- 439 - 442 m. Arenas de grano fino-medio cementadas
- 442 - 444 m. Arcillas rojizas
- 444 - 453 m. Areniscas duras

4. TESTIFICACION GEOFISICA

Una vez finalizada la perforación y después de examinar las muestras extraídas, se observan gran cantidad de cambios litológicos, por lo que se considera necesario realizar una testificación geofísica. Esto nos proporcionará más datos sobre la caracterización de tramos acuíferos o filtrantes, y junto con la columna litológica, se diseñó el entubado definitivo del sondeo. Se testificaron los 396 primeros metros.

5. ENTUBACION DEFINITIVA

La entubación definitiva del sondeo, una vez analizadas las muestras y los registros de la testificación geofísica, quedó de la siguiente manera. La columna de entubación tiene una longitud total de 453 m. Del metro 0 hasta el metro 250 se entubó con tubería de acero soldada con un diámetro interior de 300 mm y un espesor de 6 mm. Del metro 251 al metro 453 se instaló tubería de acero de 200 mm de diámetro y 6 mm de espesor. Los tramos filtrantes son del tipo puentecillo con 1-1,5 mm de abertura y con el mismo diámetro y espesor que el resto de la tubería de su tramo. Se instala un cono de reducción de acero de 300 a 200 mm y de 1 metro de longitud.

Los tramos filtrantes se instalaron en:

Desde	Hasta	Longitud del tramo
-------	-------	--------------------

83,5	85,5	2
94,5	96,5	2
128	132	4
160,5	162,5	2
165,5	167,5	2
179,5	181,5	2
187,5	189,5	2
222,5	224,5	2
281	284	3
290	291,5	1,5
303,5	306,5	3
320	323	3
332	335	3
358,5	360	1,5
369	372	3
373,5	375	1,5
376,5	378	1,5

Total filtros 39 metros

Se colocan además 14 metros de filtro del tipo puentecillo de 200 mm de diámetro y 4 mm de espesor intercalados entre los metros 400 y 453. Con lo que el total de tubería filtrante es 53 m.

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre la pared del sondeo y el entubado, con grava silíceica calibrada de 3-5 mm de diámetro, con el objeto de formar un macizo filtrante entre los materiales acuíferos y la entubación. Se rellena desde el fondo hasta los 15 metros antes de la superficie.

7. CEMENTACIONES

Se cementan los 15 primeros metros (0 - 15 m) del anular existente entre las paredes del sondeo y la entubación.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Una vez finalizados los trabajos de acondicionamiento del sondeo, se procede a la limpieza y desarrollo de éste, con la intención de limpiarlo totalmente de finos. Para estos trabajos se utiliza la misma máquina empleada durante la perforación, por medio de inyección de aire comprimido. La duración de estos trabajos fue de 30 horas, hasta que se consiguió agua clara. Se realizaron varias inyecciones de aire a fin de provocar turbulencias en el interior del sondeo y su entorno. Asimismo con la limpieza y desarrollo se consigue la clasificación por tamaños del macizo de gravas y de las áreas de los acuíferos.

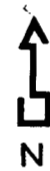
9. BOMBEO DE ENSAYO

Ver Anexo correspondiente en el TOMO II (Ensayos de bombeo).

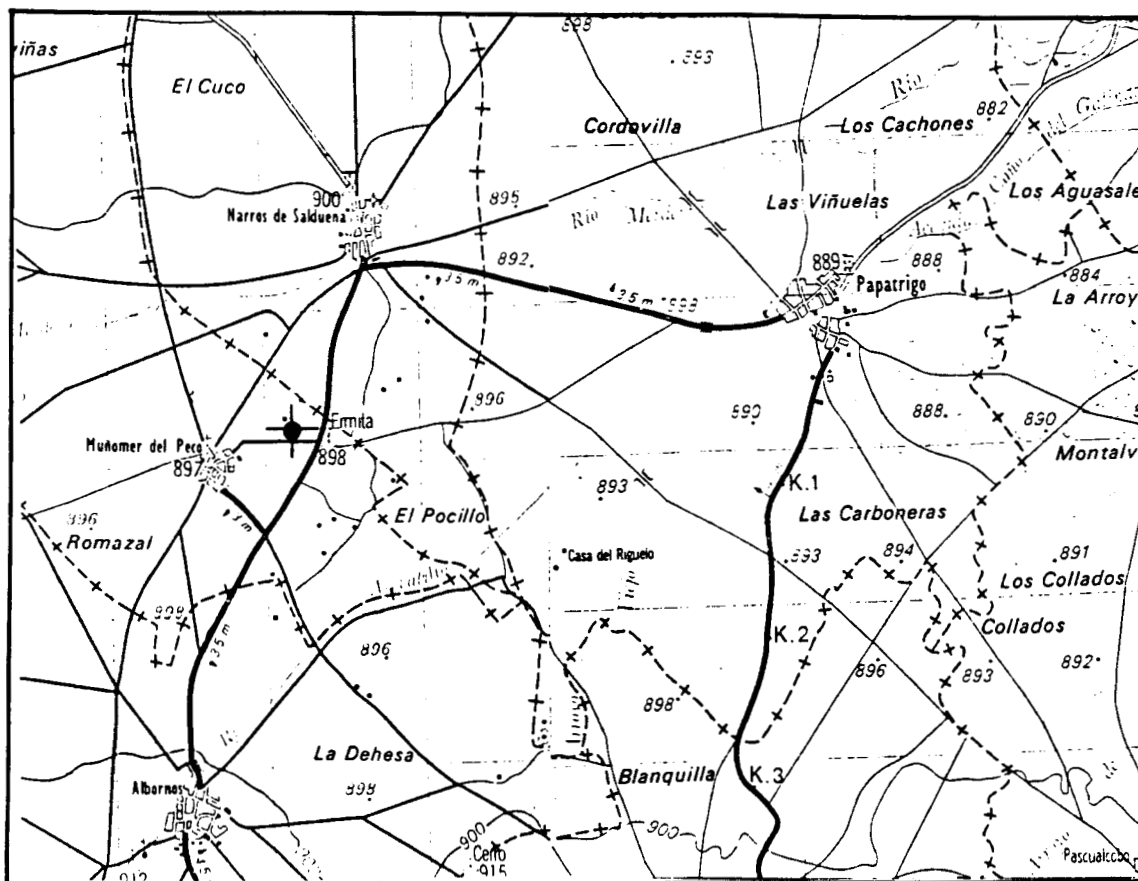
10. ESQUEMA DEL SONDEO

11. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Ver Apartado correspondiente en el TOMO II Ensayos de bombeo.



MAPA DE SITUACION



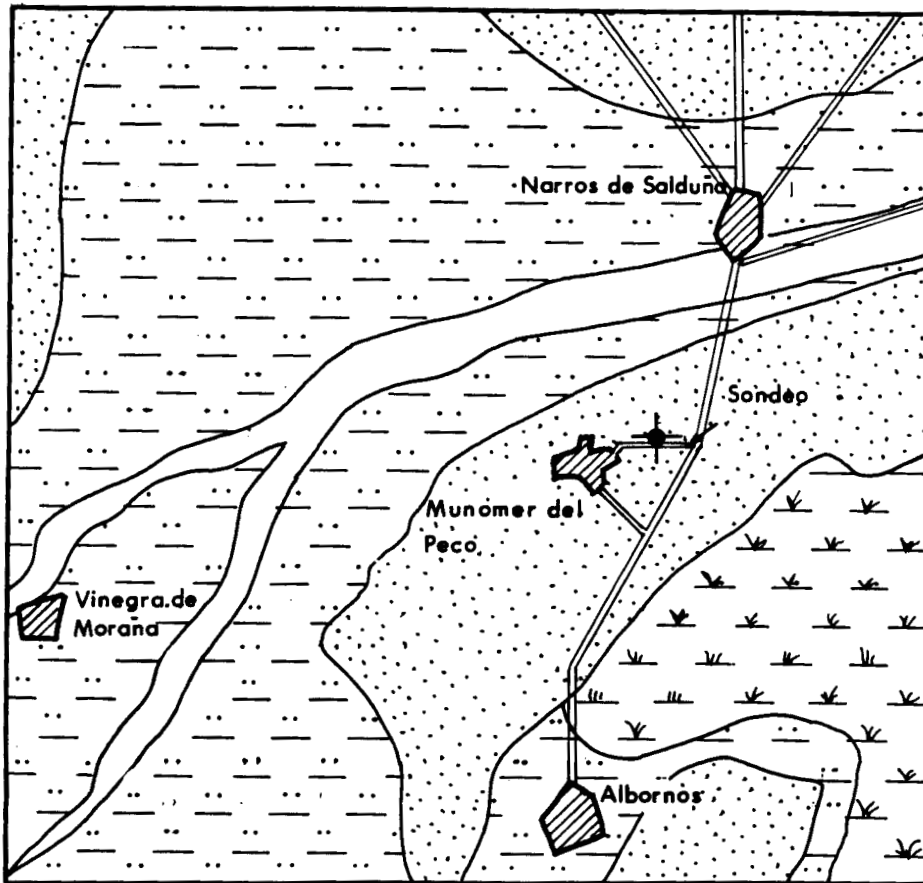
E. 1/50.000



Sondeo

DETALLE CROQUIS ADJUNTO

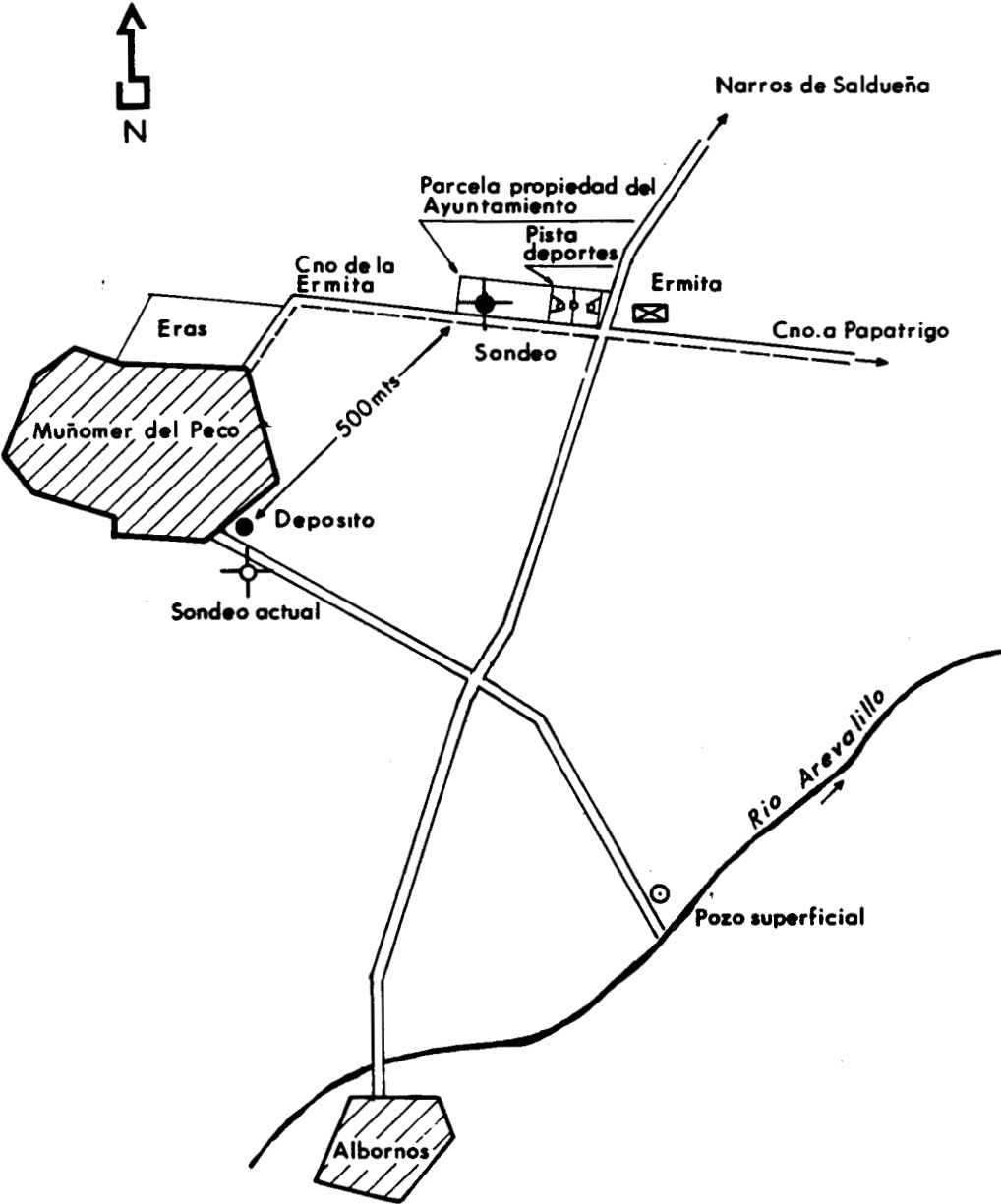
MAPA LITOLOGICO



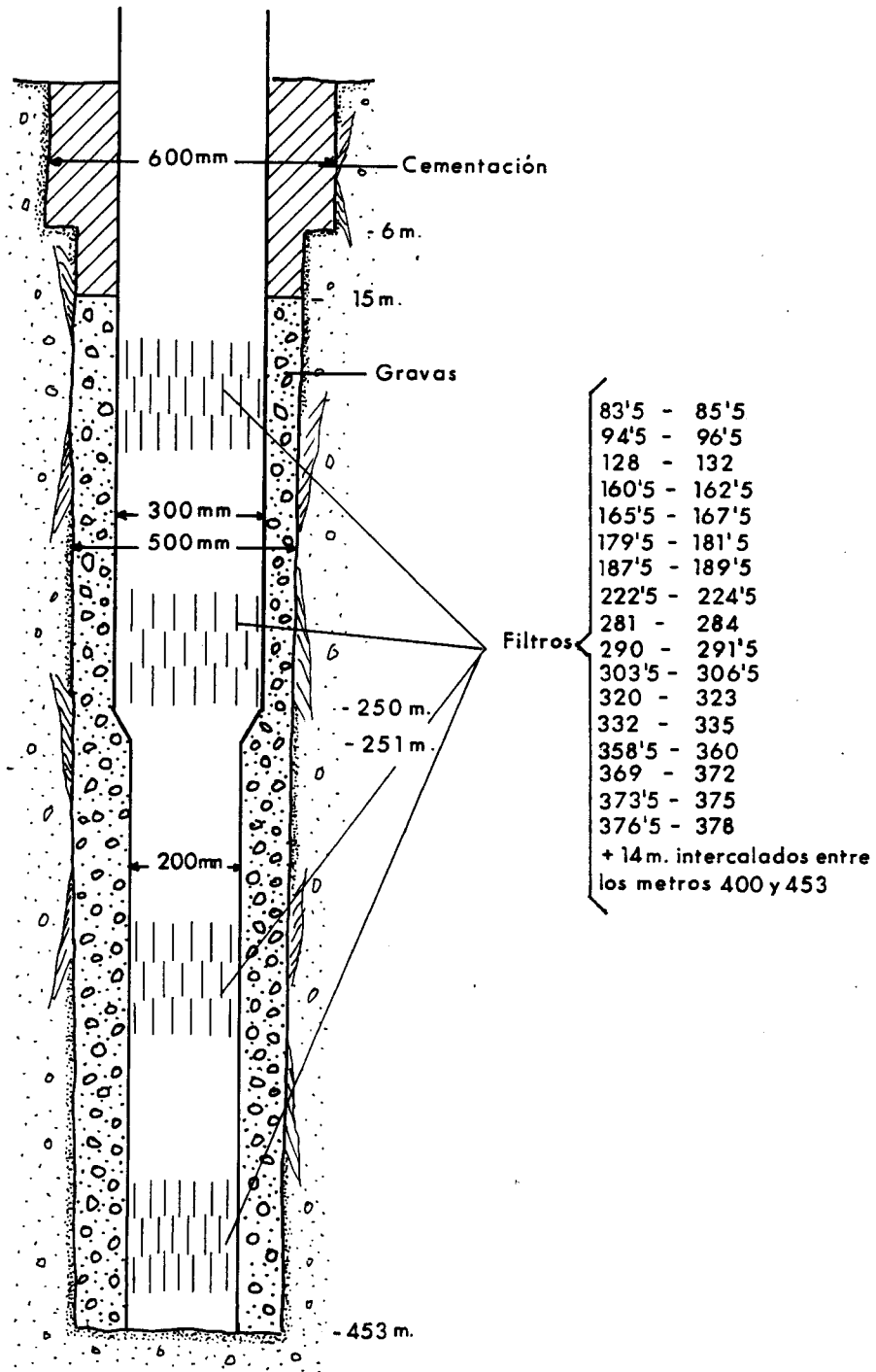
E. 1/50.000

-  Aluvial
-  Arenas
-  Arcillas arenosas
-  Zonas encharcadas

CROQUIS DE SITUACION



ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE MUÑOMER DEL PECO (AVILA)



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A DIEGO ALVARO

Indice

1. Introducción
2. Perforación
3. Columna litológica
4. Testificación Geofísica
5. Entubación definitiva
6. Engravillado
7. Cementación
8. Limpieza y desarrollo
9. Ensayo de bombeo
10. Esquema del sondeo
11. Conclusiones y recomendaciones

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación de Avila y el ITGE, en materia de asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante los meses de noviembre y diciembre del 92, la perforación de un sondeo 302 m de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de Diego Alvaro. A continuación se redactan sus características.

2. PERFORACION

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los Técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 304500 Y = 4508225 Z = 955 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos. Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento

del lugar y de la realización de las balsas de decantación, se comenzó la perforación con un diámetro de 800 mm desde el metro 0 hasta el metro 14. Desde el metro 14 hasta el final del sondeo (metro 302) se perfora con un diámetro de 500 mm. Durante la perforación se toman muestras de los terrenos atravesados en cada metro, siendo ordenadas para su reconocimiento por parte del Geólogo del ITGE. Una vez reconocidas las muestras, la columna litológica quedó de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

- 0 - 8 m. Arcillas y limos
- 8 - 15 m. Arenas de grano fino-medio
- 15 - 19 m. Arcillas
- 19 - 21 m. Arenas limosas
- 21 - 26 m. Arcillas y limos
- 26 - 27 m. Arenas de grano fino
- 27 - 36 m. Arcillas y limos
- 36 - 37 m. Arenas
- 37 - 39 m. Arcillas
- 39 - 40 m. Arenas de grano medio
- 40 - 42 m. Arcillas y limos
- 42 - 43 m. Arenas de grano medio
- 43 - 46 m. Arcillas
- 46 - 51 m. Arenas de grano medio
- 51 - 56 m. Arcillas limosas
- 56 - 66 m. Arenas de grano fino arcillosas
- 66 - 75 m. Arcillas con niveles limosos
- 75 - 79 m. Arenas de grano medio con arcillas
- 79 - 95 m. Arcillas
- 95 - 97 m. Arcillas arenosas
- 97 - 136 m. Arcillas y arcillas limosas
- 136 - 145 m. Arenas con abundantes arcillas

145 - 151 m. Arcillas limosas
151 - 152 m. Arenas de grano fino con arcillas
152 - 202 m. Arcillas con niveles limosos
202 - 204 m. Arenas con abundante arcilla
204 - 207 m. Arcillas con niveles limosos
207 - 214 m. Arcillas arenosas
214 - 217 m. Arcillas
217 - 220 m. Arenas
220 - 236 m. Arcillas con niveles limosos
236 - 248 m. Arcillas muy arenosas
248 - 252,5 m. Arcillas
252,5 - 254 m. Arenas
254 - 256 m. Arcillas con niveles limosos
256 - 262,5 m. Arenas de grano medio
262,5 - 265,5 m. Arcillas
265,5 - 268,5 m. Arenas cuarcíticas
268,5 - 269,5 m. Arcillas
269,5 - 272,5 m. Arenas
272,5 - 274 m. Arcillas
274 - 280 m. Arenas
280 - 289 m. Arcillas
289 - 290 m. Arcillas duras
290 - 300 m. Arcillas
300 - 302 m. Granito

4. TESTIFICACION GEOFISICA

Una vez finalizada la perforación y después de examinar las muestras extraídas, se observan gran cantidad de cambios litológicos, por lo que se considera necesario realizar una testificación geofísica. Esto nos proporcionará más datos sobre la caracterización de tramos acuíferos, y junto con la columna litológica, se diseñó el entubado definitivo del sondeo.

5. ENTUBACION DEFINITIVA

La entubación definitiva del sondeo, una vez analizadas las muestras y los registros de la testificación geofísica, quedó de la siguiente manera. La columna de entubación tiene una longitud total de 290 m. Del metro 0 hasta el metro 145 se entubó con tubería de acero soldada con un diámetro interior de 300 mm y un espesor de 6 mm. Del metro 145 al metro 290 se instaló tubería de acero de 200 mm de diámetro y 6 mm de espesor. Los tramos filtrantes son del tipo puentecillo con 1-1,5 mm de abertura y con el mismo diámetro y espesor que el resto de la tubería de su tramo.

Los tramos filtrantes se instalaron en:

Desde	Hasta	Longitud del tramo
62	64	2
136	138	2
141	145	4
171	174	3
177,5	179	1,5
190	193	3
194	195,5	1,5
201,5	204,5	3
217	220	3
252,5	254	1,5
261	262,5	1,5
265,5	268,5	3
269,5	272,5	3
274	280	6

	Total filtros	38 metros

6. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre la pared del sondeo y el entubado, con grava silíceo lavada y calibrada de 3-5 mm de diámetro, con el objeto de formar un macizo filtrante entre los materiales acuíferos y la entubación. Se rellena desde el fondo hasta los 30 metros antes de la superficie.

7. CEMENTACIONES

Se cementan los 30 primeros metros (0-30 m) del anular existente entre las paredes del sondeo y la entubación, para evitar las posibles contaminaciones de los acuíferos detríticos superficiales.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Una vez finalizados los trabajos de acondicionamiento del sondeo, se procede a la limpieza y desarrollo de éste, con la intención de limpiarlo totalmente de finos. Para estos trabajos se utiliza la misma máquina empleada durante la perforación, por medio de inyección de aire comprimido. La duración de estos trabajos fue de 60 horas, hasta que se consiguió agua clara. Se realizaron varias inyecciones de aire a fin de provocar turbulencias en el interior del sondeo y su entorno. Asimismo con la limpieza y desarrollo se consigue la clasificación por tamaños del macizo de gravas y de las arenas de los acuíferos.

9. BOMBEO DE ENSAYO

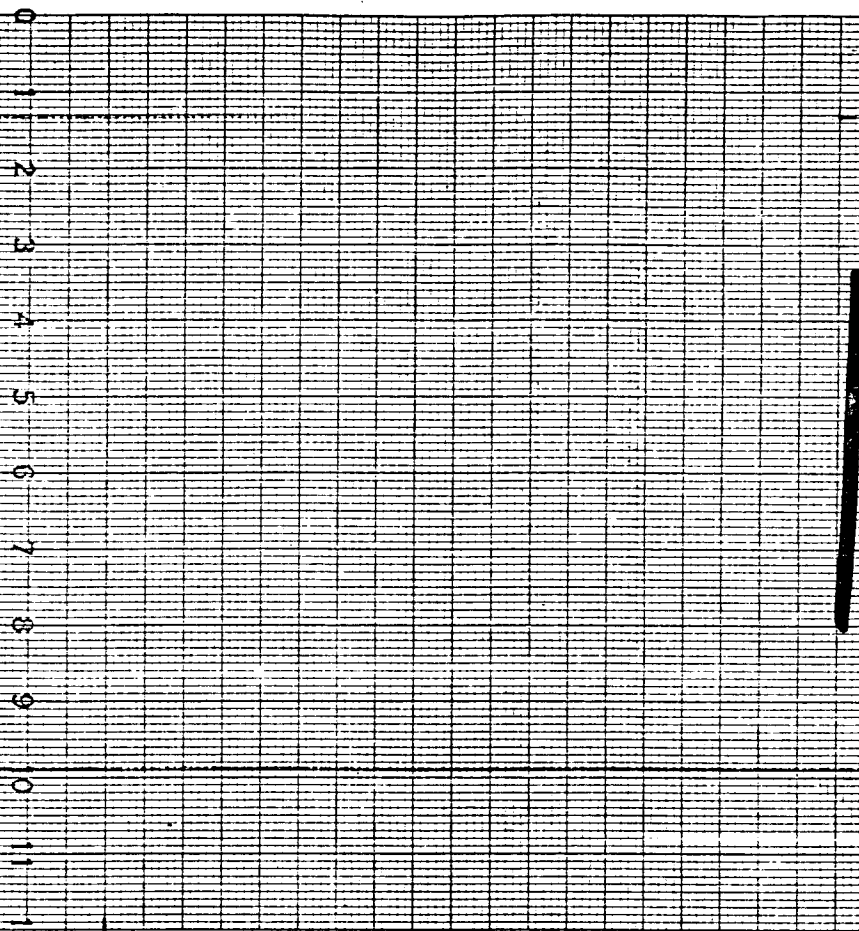
Ver Anexo correspondiente en el TOMO II (Ensayos de bombeo).

10. ESQUEMA DEL SONDEO

11. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Ver Apartado correspondiente en el TOMO II Ensayos de bombeo.

TESTIFERONAL
ELECTRION



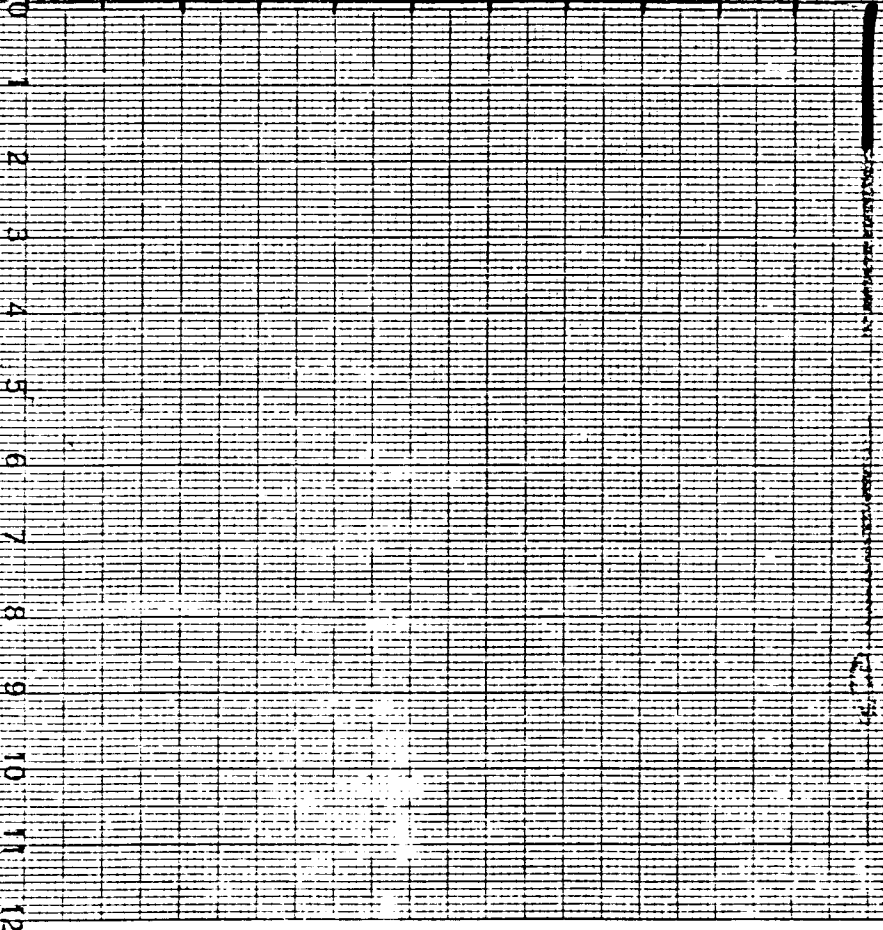
0

5

20

25

SANDEO EN DIEGO ALVARO
AVILLO



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

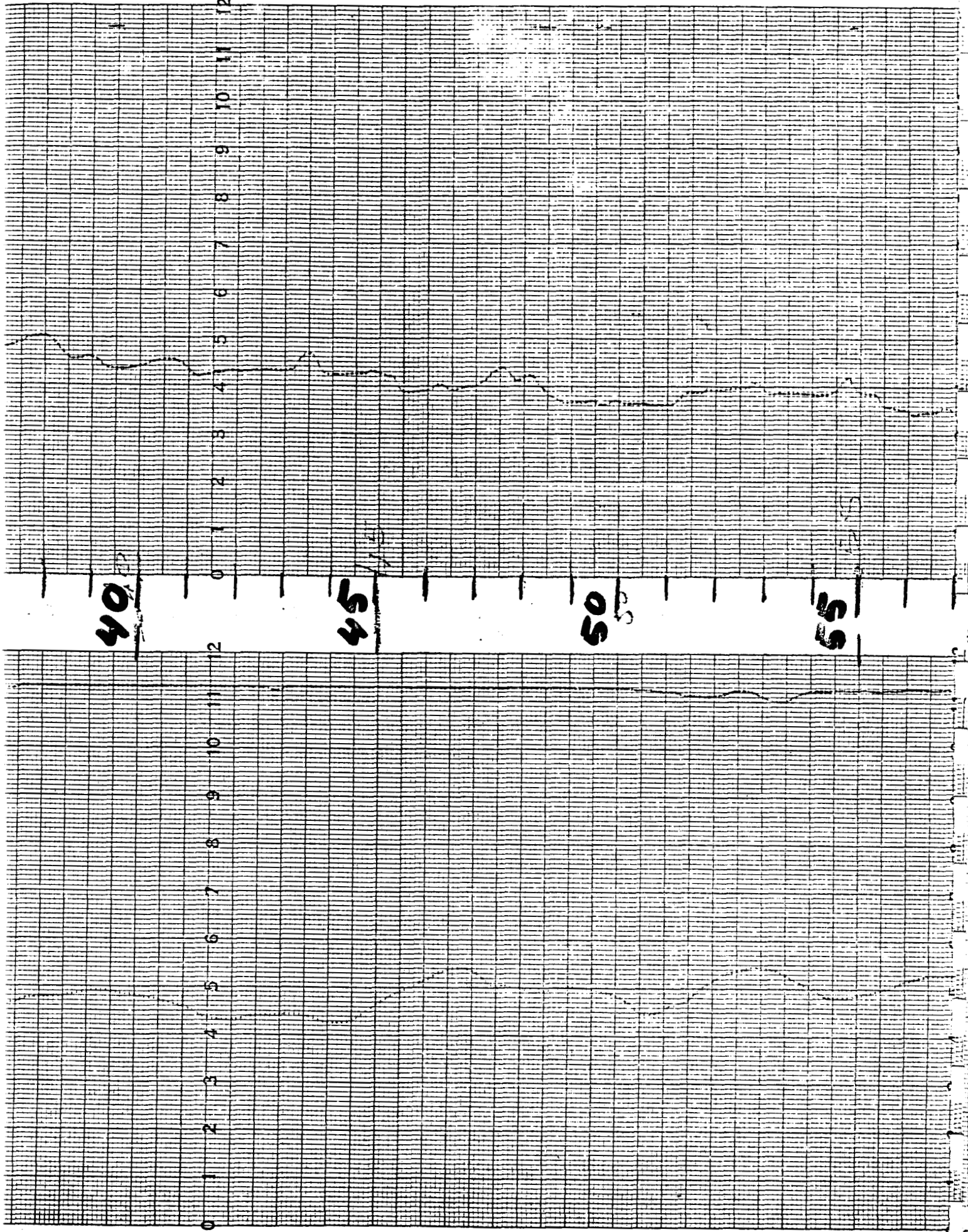
20

25

30

35

20
25
30
35



0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

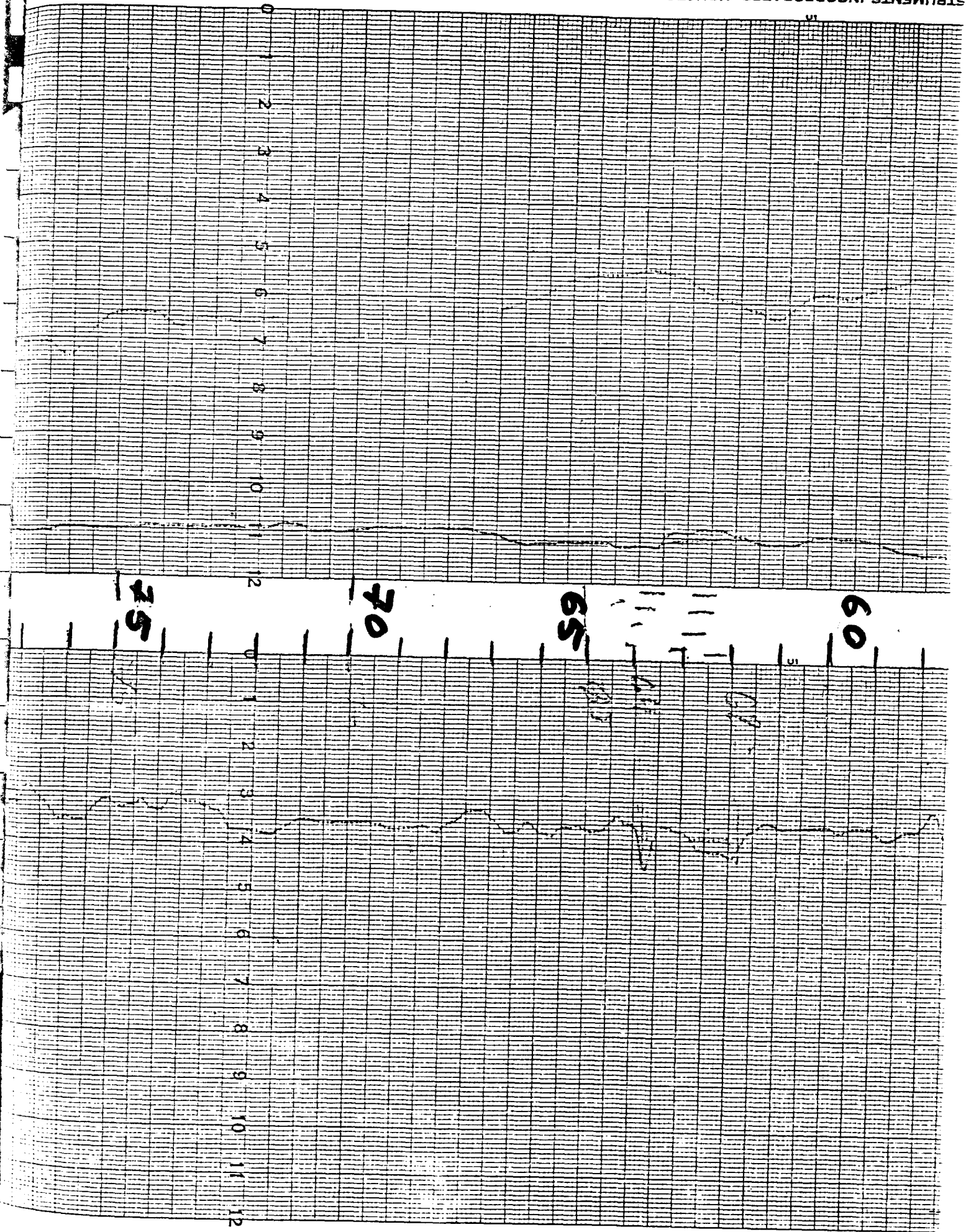
60

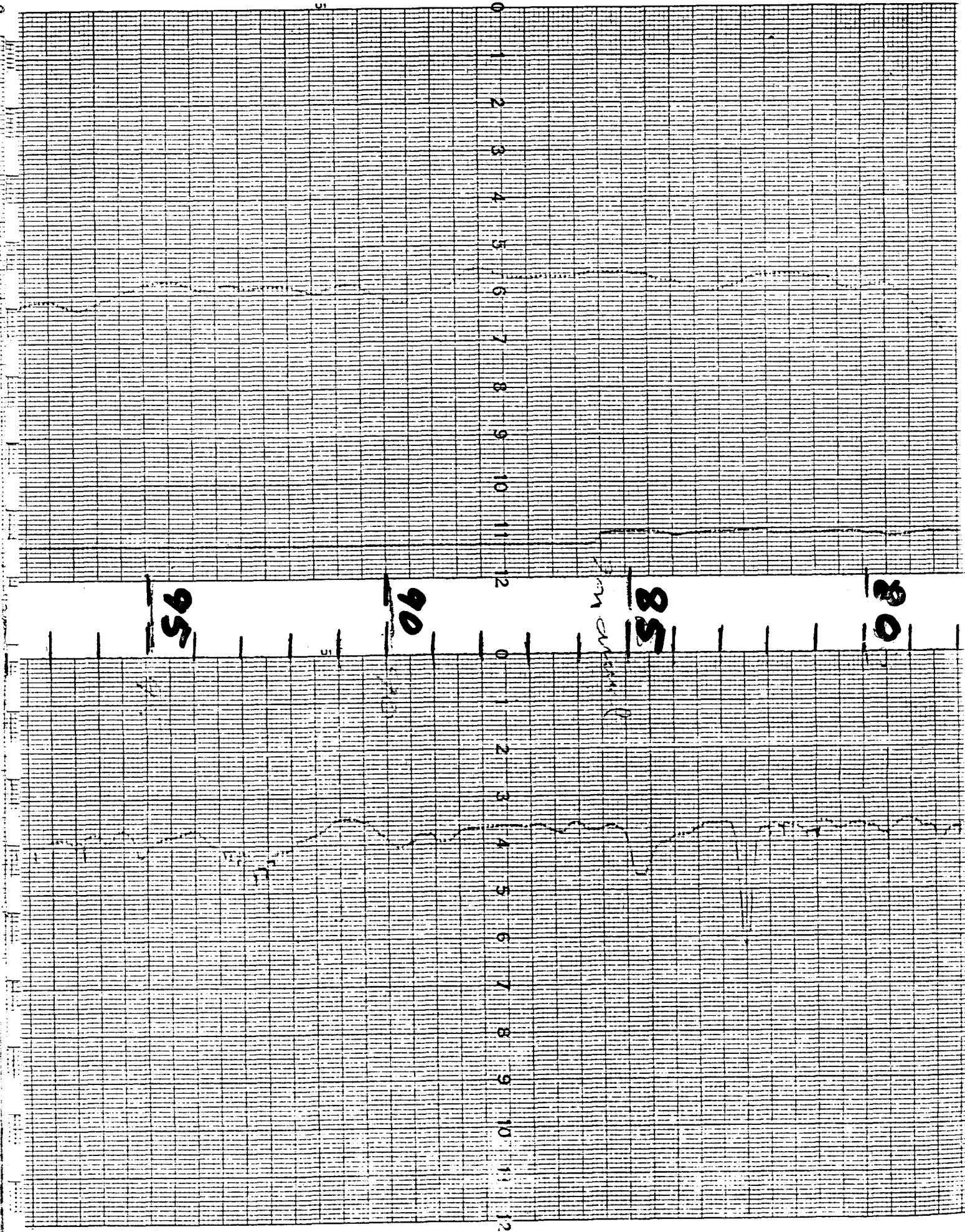
65

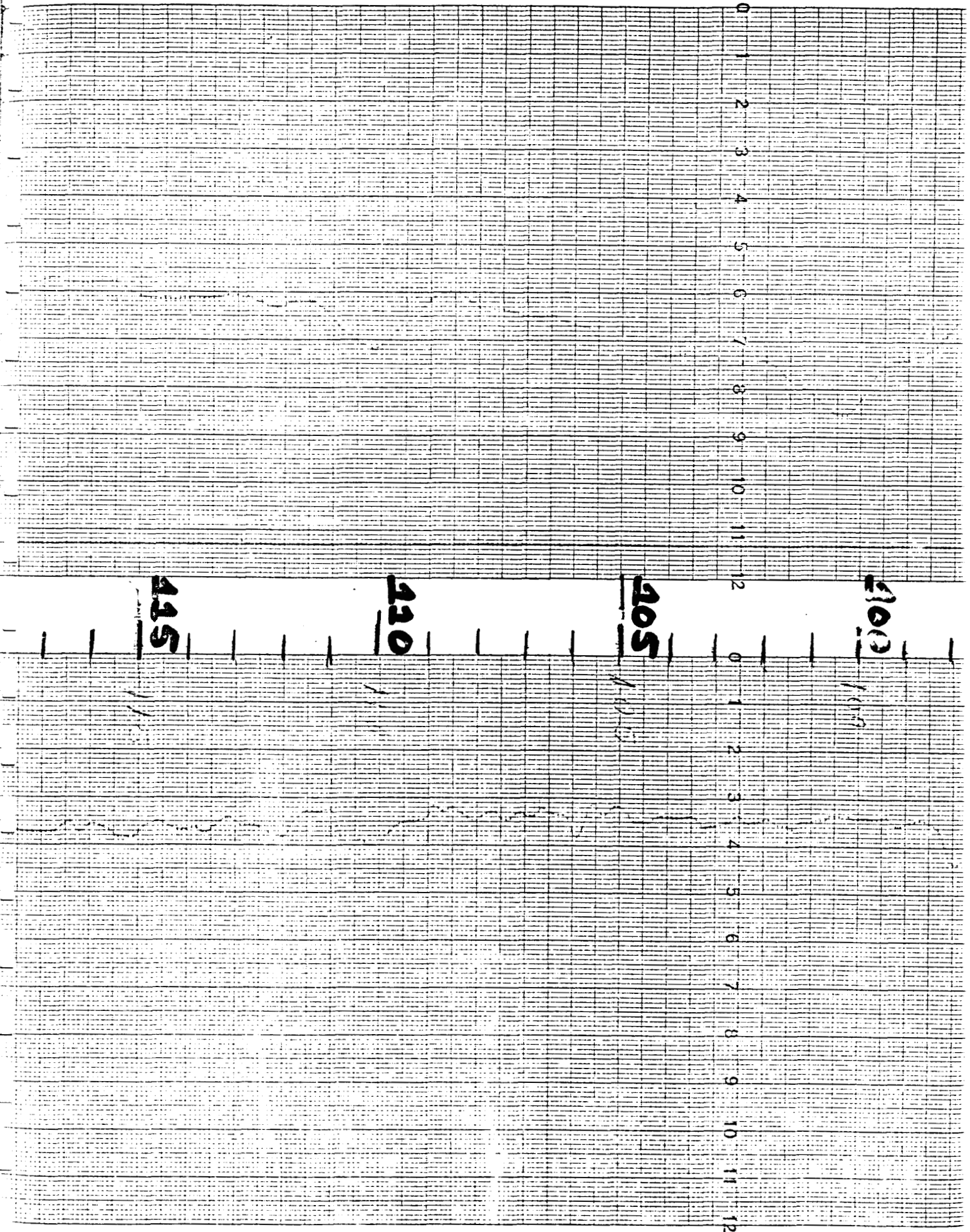
70

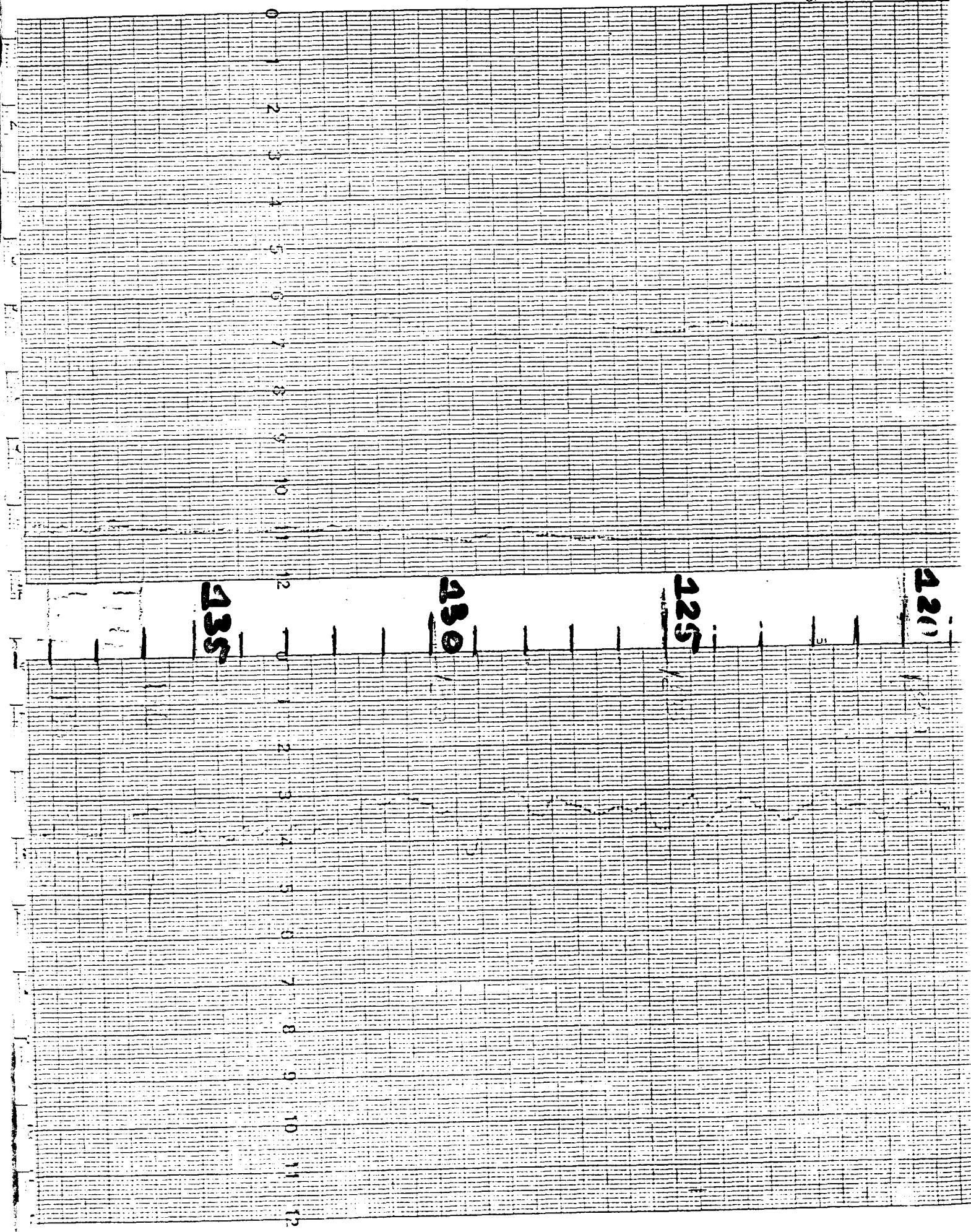
75

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12









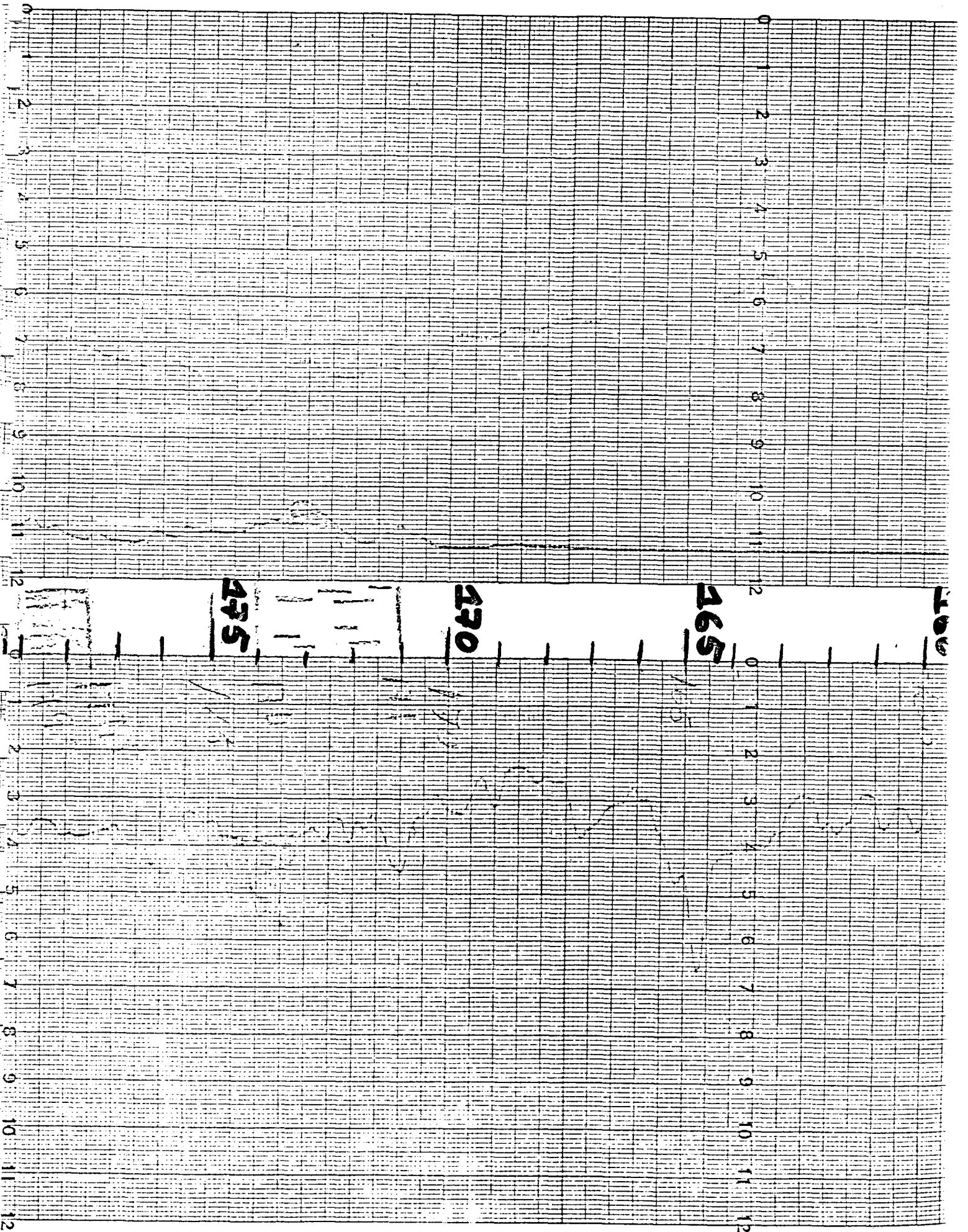
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

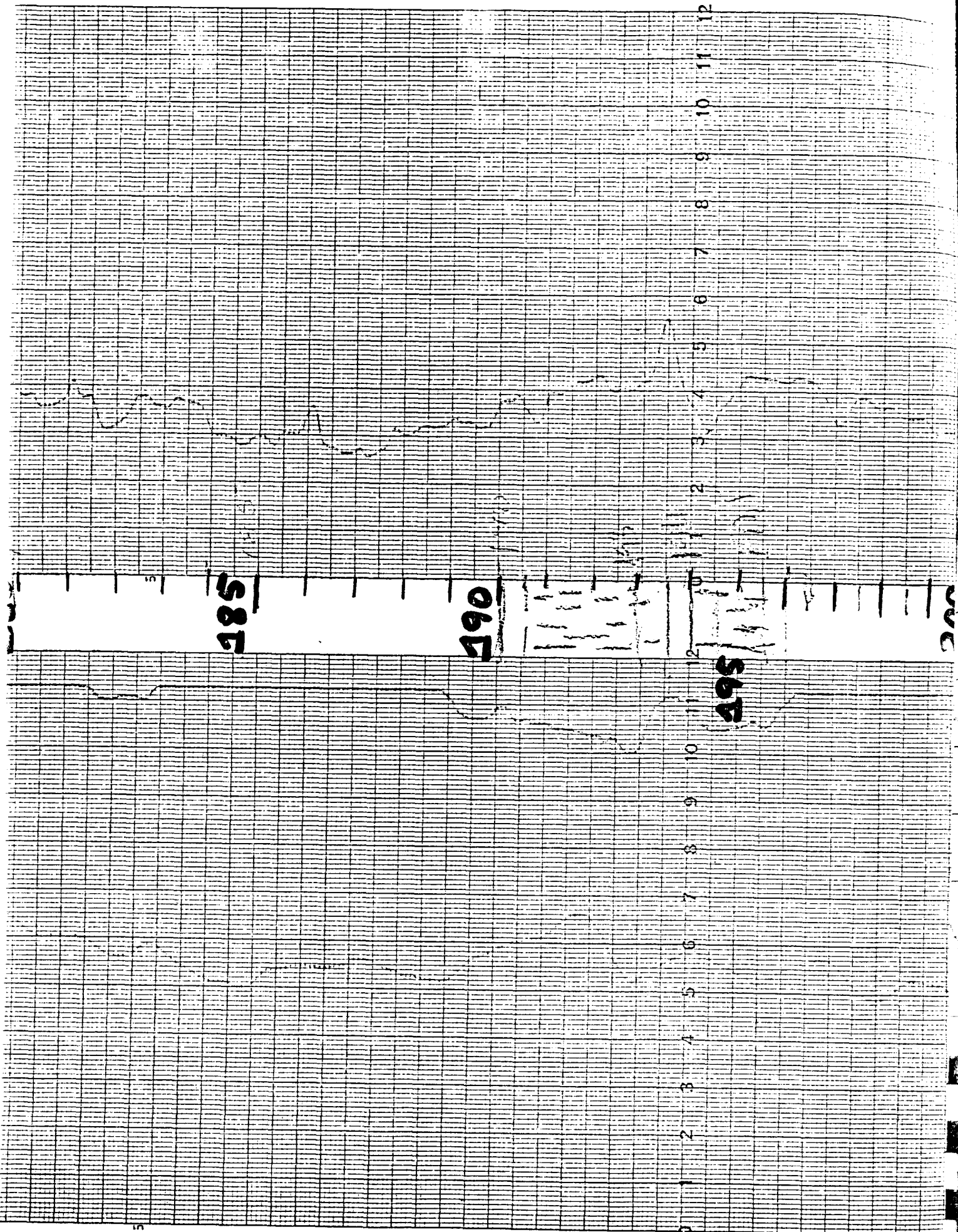
140

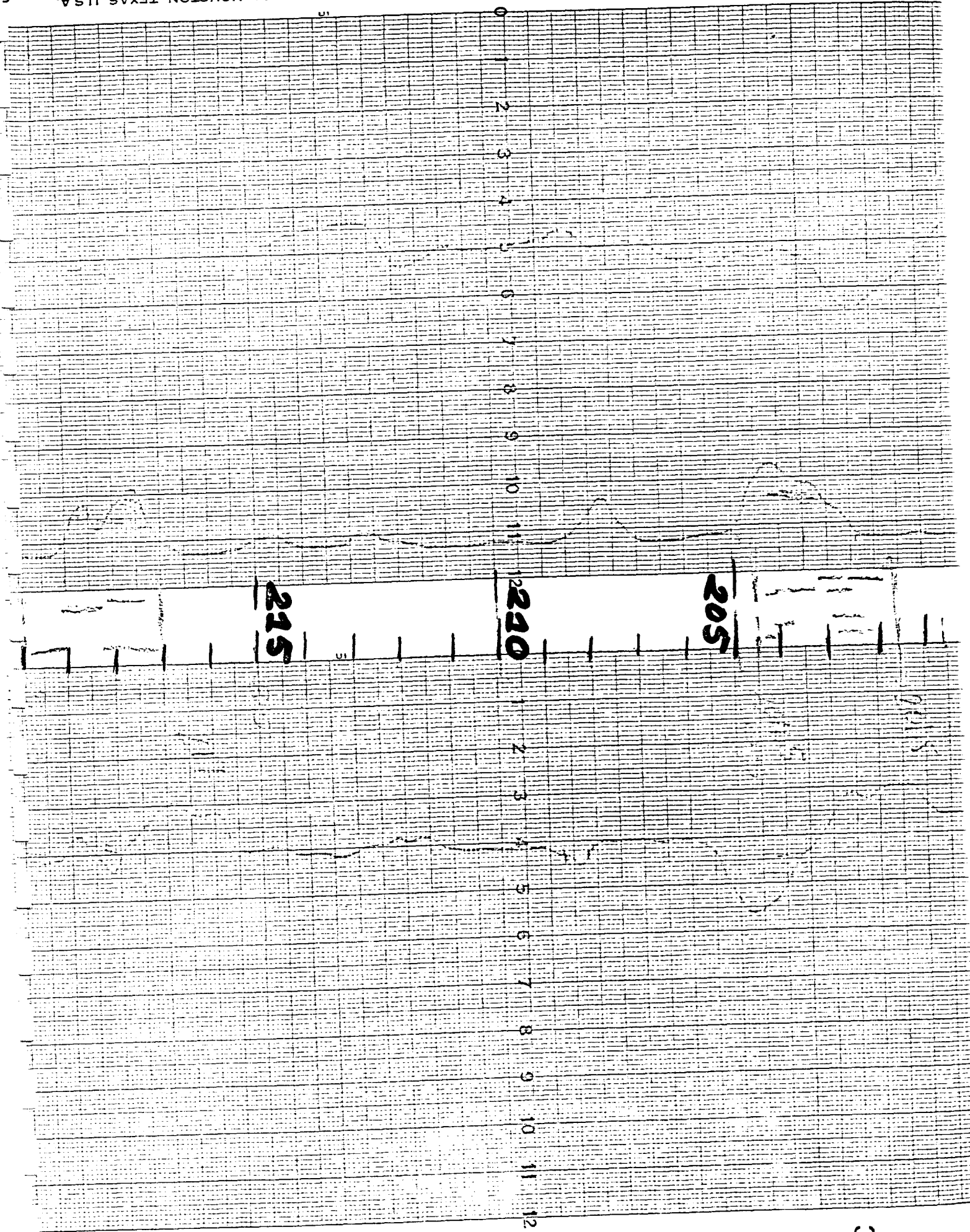
145

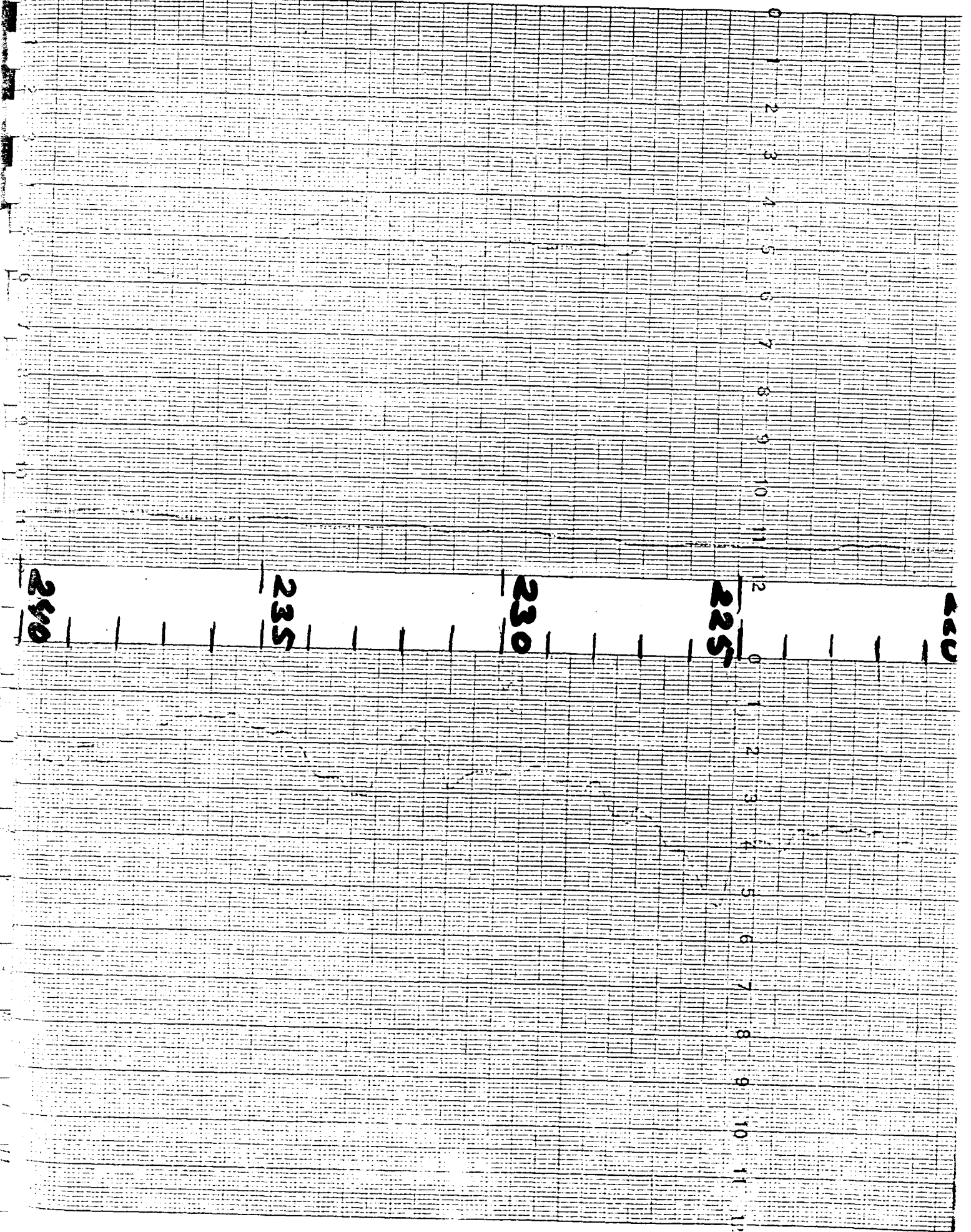
150

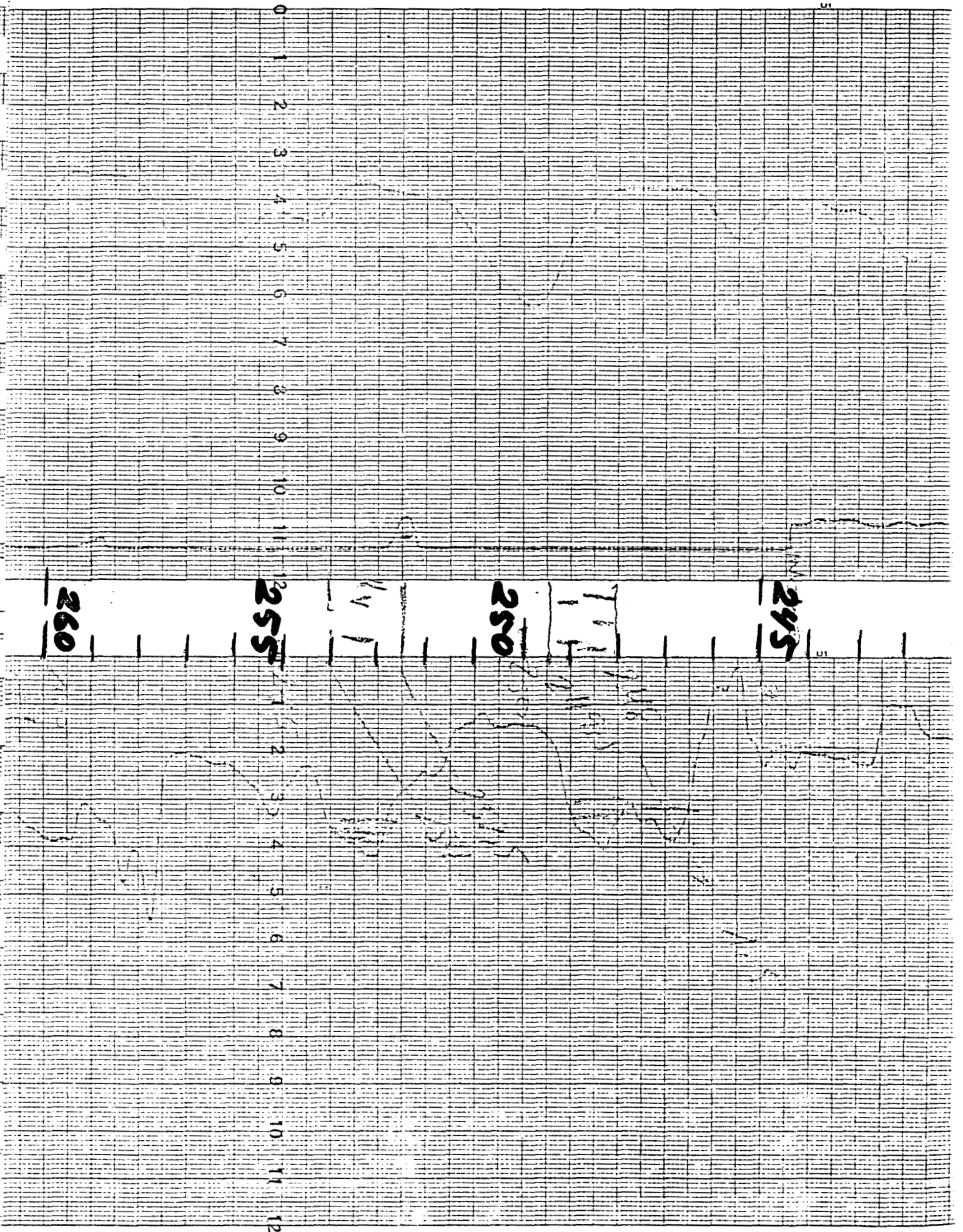
155

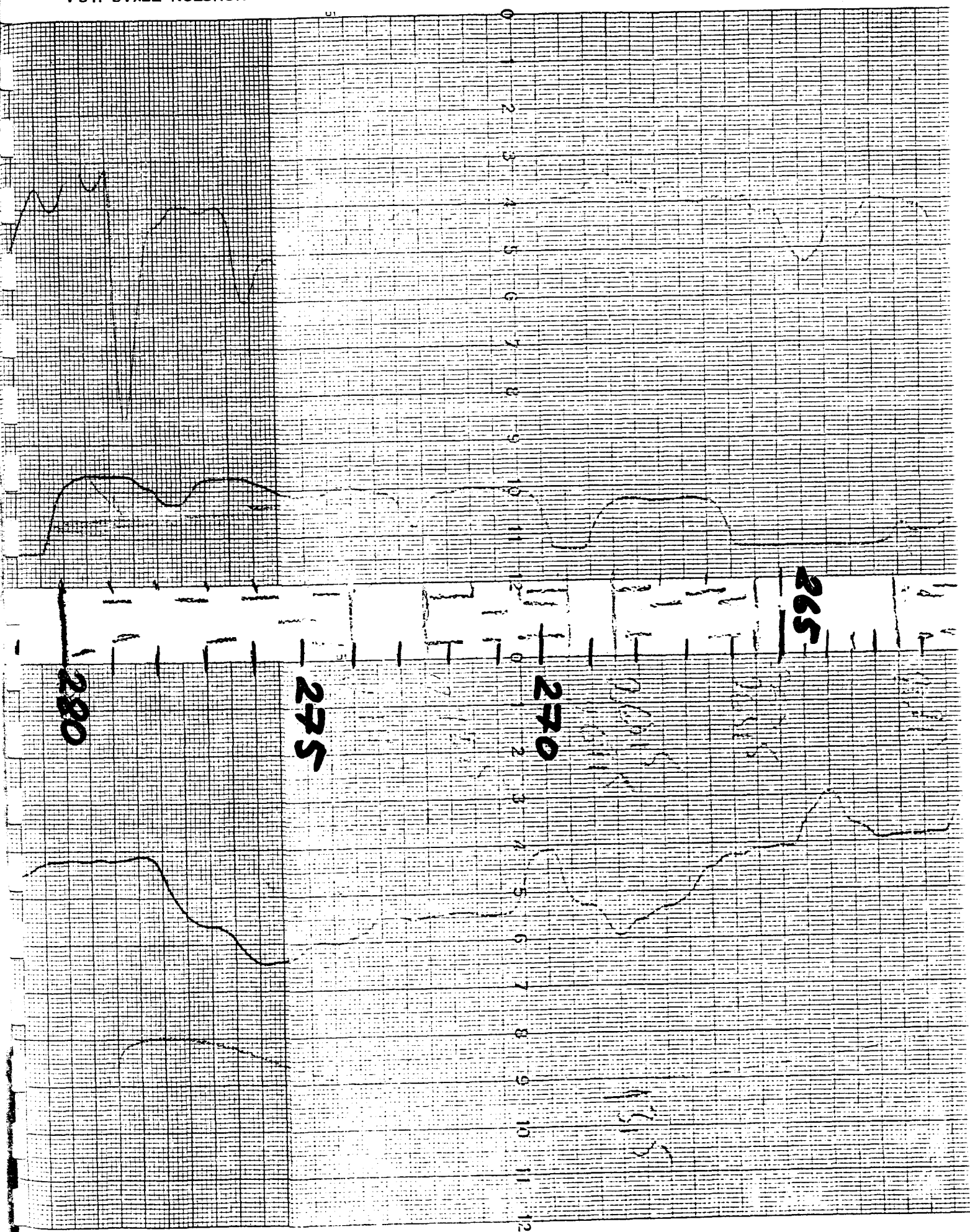


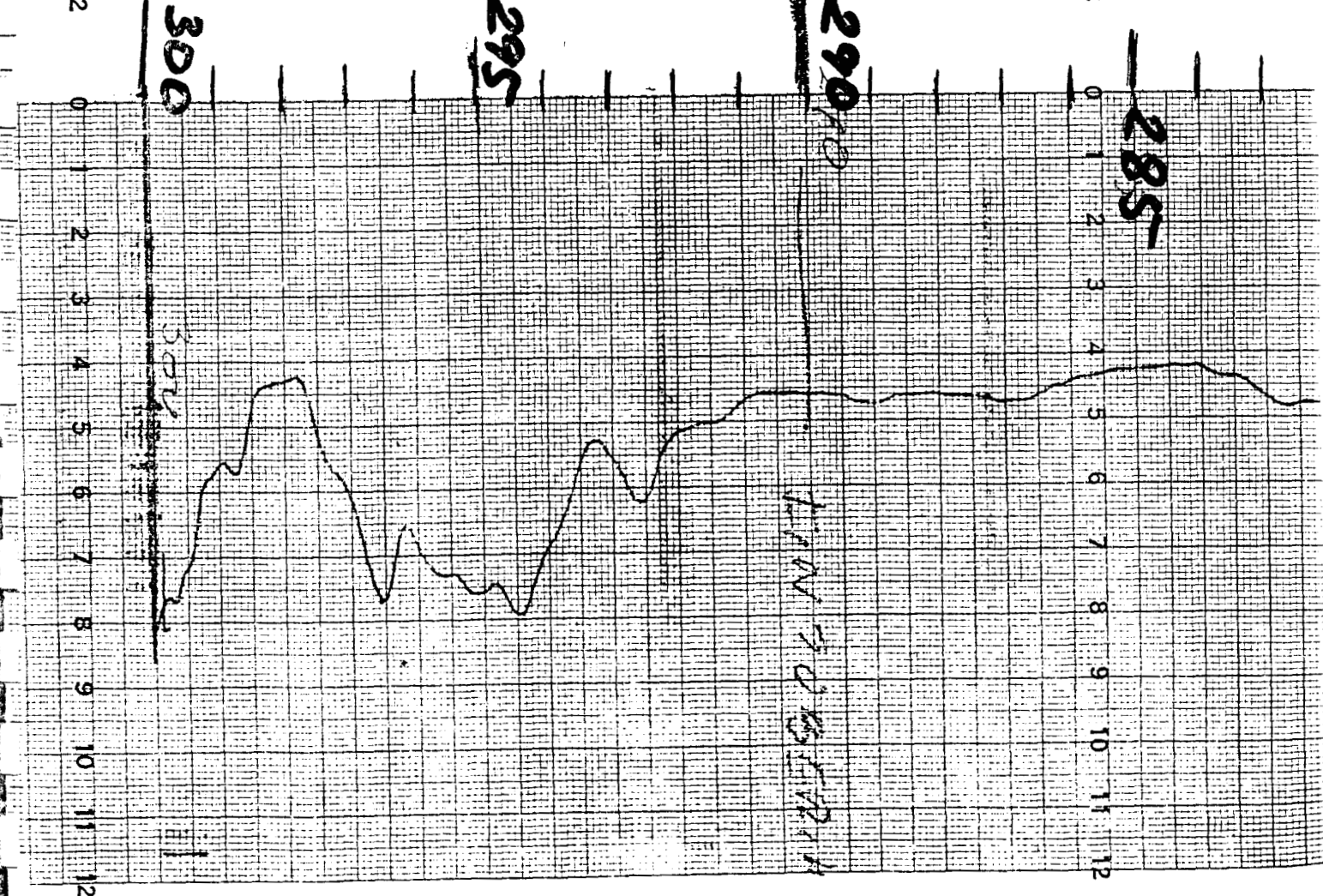
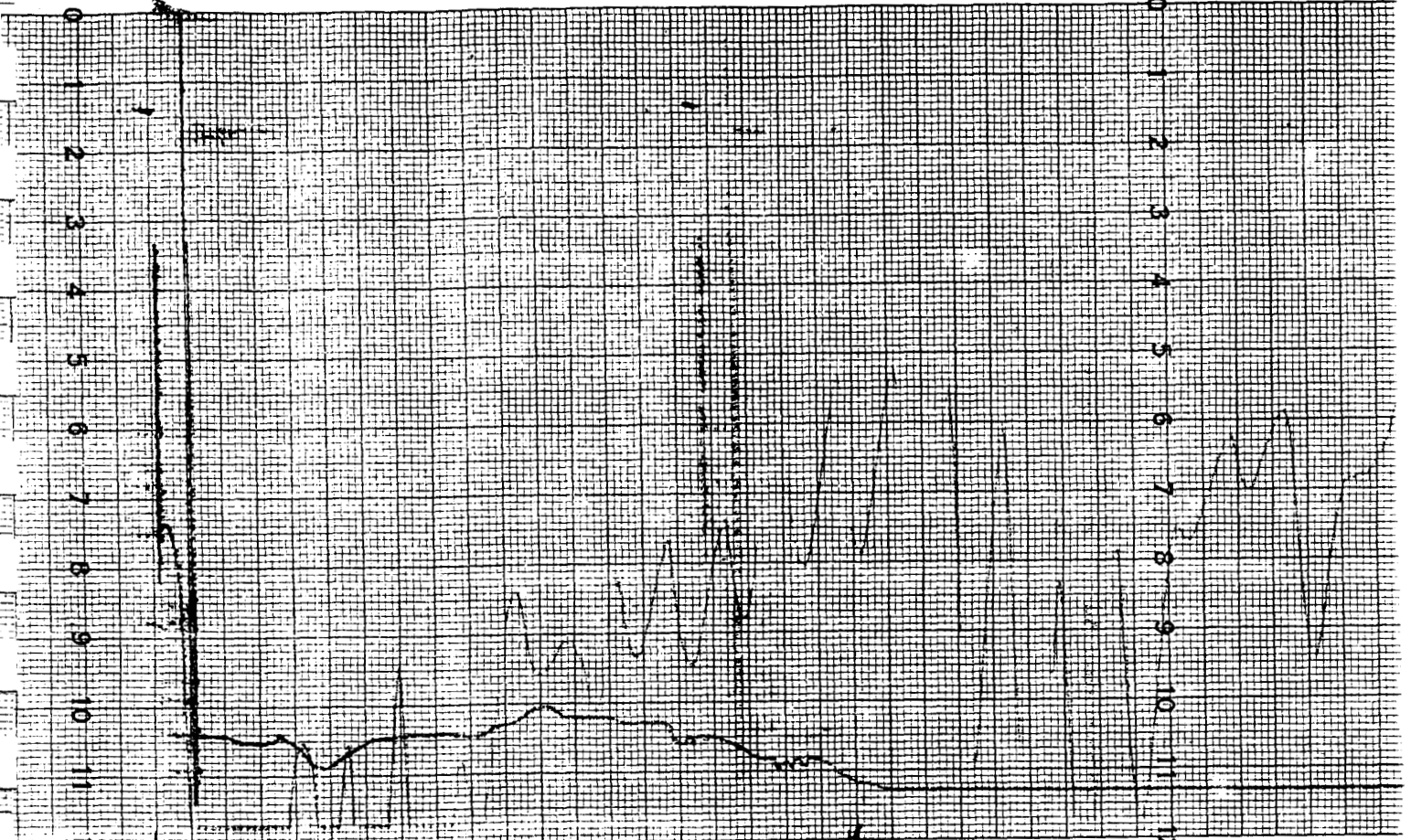


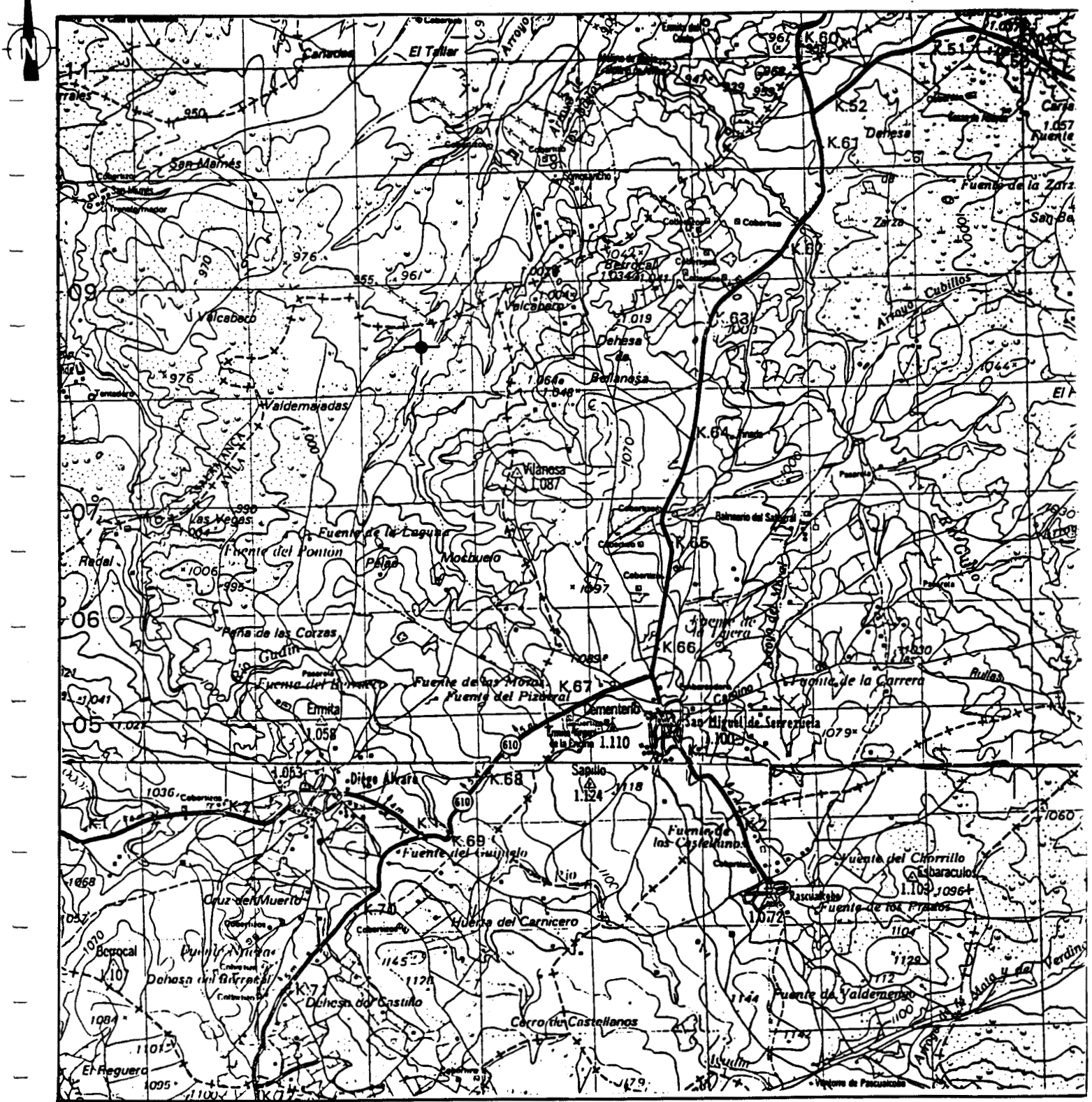










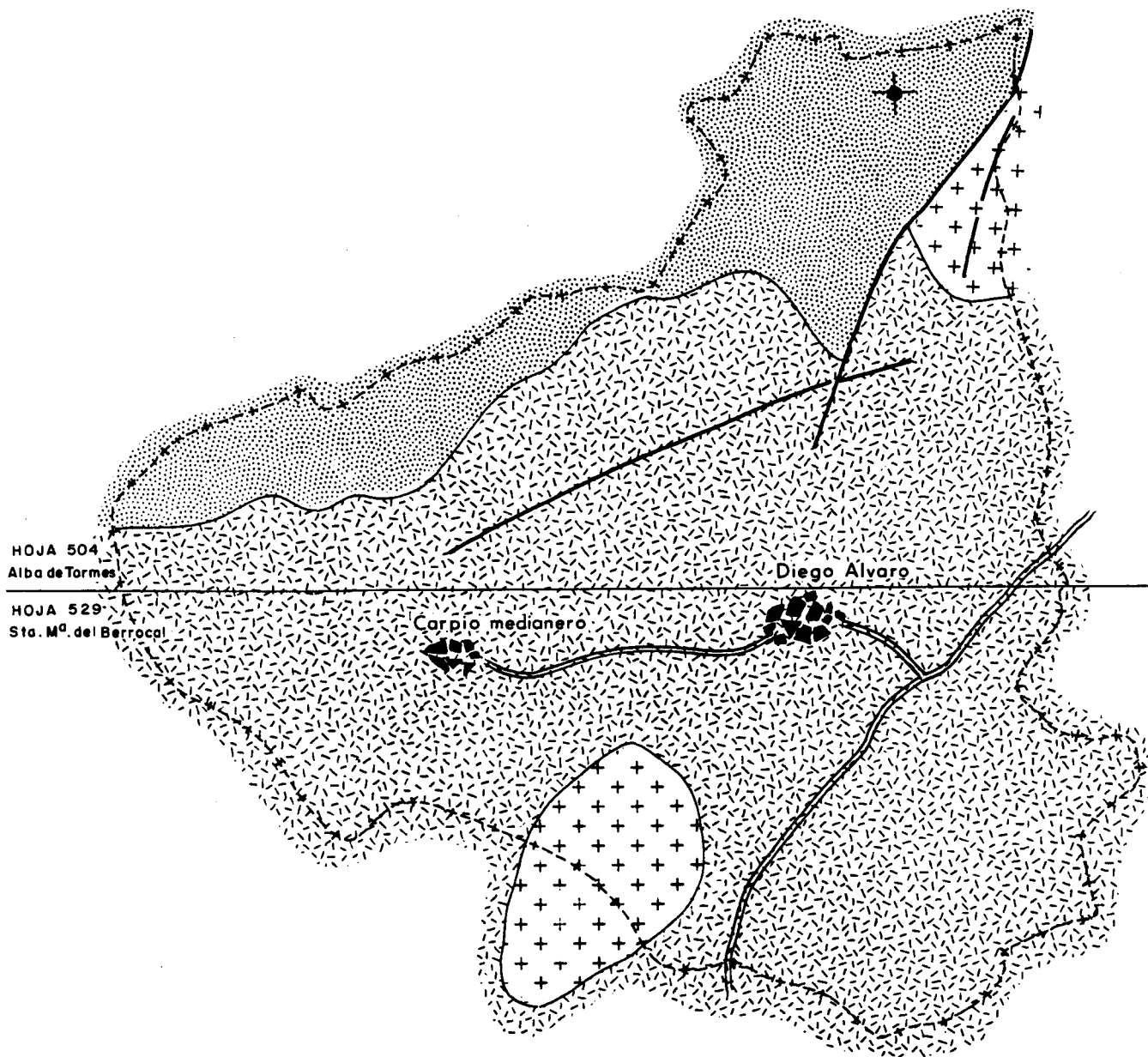








E 1/50.000

SONDEO

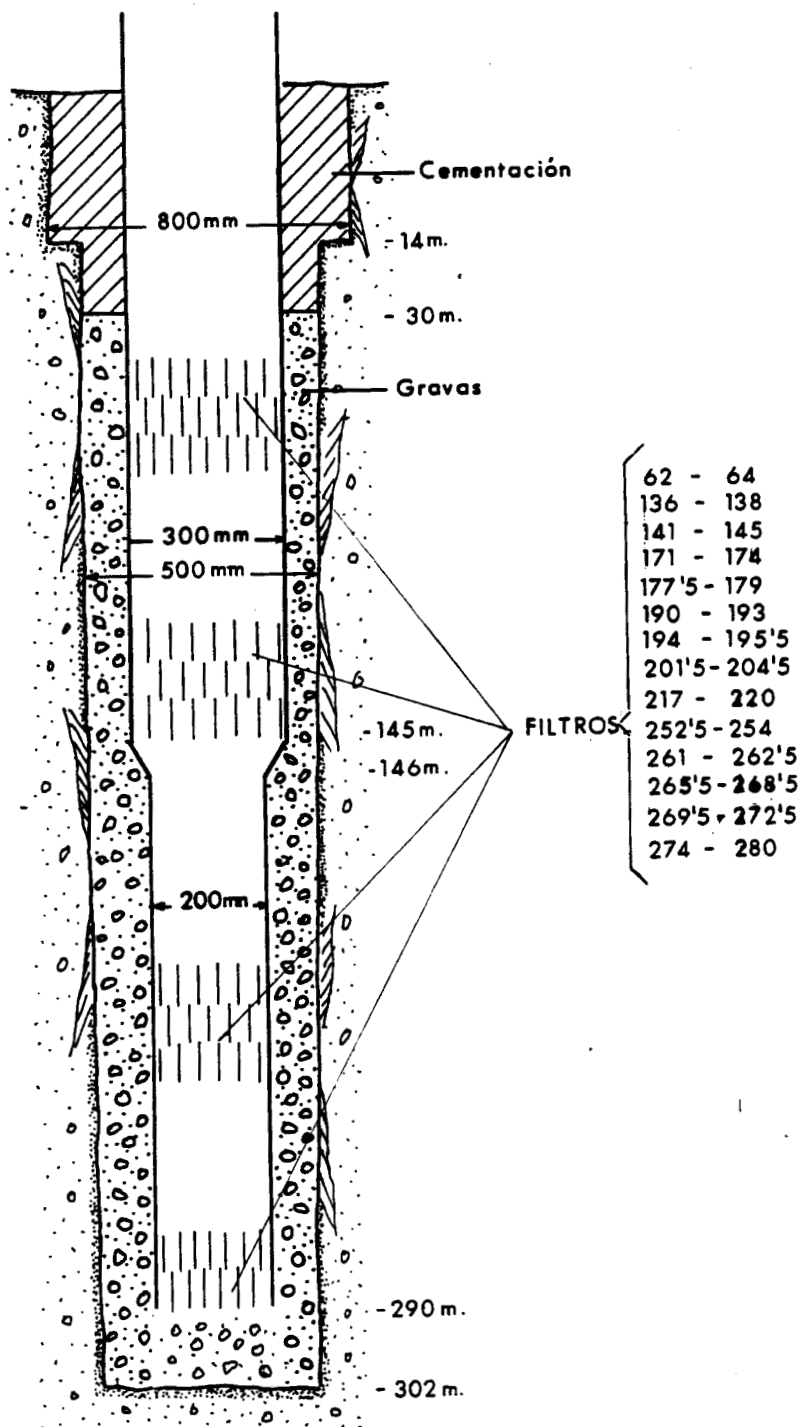
MAPA DE SITUACION

PLANO LITOLOGICO



-  CUATERNARIO (Aluviales) y Terciario (Arcosas)
-  ROCAS METAMORFICAS, Esquistos, cuarcitas con diques de pegmatitas y cuarzo
-  GRANITOS de varios tipos
-  Limite del termino municipal
-  Falla
-  Sondeo

ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE DIEGO ALVARO (AVILA)



INFORME FINAL DEL SONDEO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA EL ABASTECIMIENTO A SAN PEDRO DEL ARROYO

Indice

1. Introducción
- 2.. Perforación
3. Columna litológica
4. Entubación definitiva
5. Engravillado
6. Cementación
7. Limpieza y desarrollo
8. Ensayo de bombeo
9. Esquema del sondeo
10. Conclusiones y recomendaciones

1. INTRODUCCION

Como consecuencia del Convenio existente entre la Excma. Diputación de Avila y el ITGE, en materia de asesoramiento Técnico, y siguiendo las instrucciones y características técnicas del Proyecto previo redactado por Técnicos de este Organismo, se realizó durante el mes de julio del 92, la perforación de un sondeo de 375 m de profundidad destinado a la captación de aguas subterráneas para el abastecimiento urbano de San Pedro del Arroyo. A continuación se redactan sus características.

2. PERFORACION

Se inicia el sondeo en el lugar señalado por los Técnicos del ITGE. (Coordenadas U.T.M. X = 342560 Y = 4518525 Z = 930 m.s.n.m.). Para su ejecución se empleó el sistema de rotación con circulación inversa de lodos, utilizándose una máquina WIRTH L-3. Una vez finalizadas las obras de acondicionamiento del lugar y de la realización de las balsas de

decantación, se comenzó la perforación con un diámetro de 600 mm desde el metro 0 hasta el metro 6. Desde el metro 6 hasta el final del sondeo (metro 375) se perfora con un diámetro de 500 mm. Durante la perforación se toman muestras de los terrenos atravesados en cada metro, siendo ordenadas para su reconocimiento. Una vez analizadas las muestras, la columna litológica quedó de la siguiente forma.

3. COLUMNA LITOLÓGICA

- 0 - 5 m. Arenas
- 5 - 7 m. Arcillas y margas verdosas
- 7 - 8 m. Arenas limosas
- 8 - 10 m. Arcillas y arenas
- 10 - 11 m. Arenas de grano fino
- 11 - 13 m. Arcillas y arenas
- 13 - 15 m. Arenas
- 15 - 40 m. Arcillas muy arenosas
- 40 - 43 m. Arenas
- 43 - 57 m. Arcillas muy arenosas
- 57 - 59 m. Arenas de grano medio
- 59 - 66 m. Arcillas y arenas arcillosas
- 66 - 70 m. Arenas
- 70 - 73 m. Arcillas limosas
- 73 - 89 m. Arenas de grano fino arcillosas
- 89 - 94 m. Arenas
- 94 - 99 m. Arcillas arenosas
- 99 - 104 m. Arenas
- 104 - 118 m. Arcillas y arcillas arenosas
- 118 - 122 m. Arenas
- 122 - 125 m. Arcillas arenosas
- 125 - 130 m. Arenas
- 130 - 142 m. Arcillas con niveles arcillo-arenosos

142 - 143 m. Arenas
143 - 194 m. Arcillas arenosas
194 - 197 m. Arcillas
197 - 205 m. Arenas con pequeños niveles arcillosos
205 - 209 m. Arcillas arenosas
209 - 212 m. Arenas
212 - 222 m. Arenas con arcillas
222 - 224 m. Arenas
224 - 229 m. Arcillas y arcillas arenosas
229 - 237 m. Arenas con arcillas
237 - 243 m. Arcillas arenosas
243 - 253 m. Arcillas
253 - 257 m. Arenas arcillosas
257 - 264 m. Arcillas
264 - 265 m. Arenas
265 - 302 m. Arcillas arenosas
302 - 307 m. Arenas
307 - 311 m. Arenas y arcillas arenosas
311 - 315 m. Arcillas
315 - 319 m. Arenas con arcillas
319 - 330 m. Arcillas
330 - 343 m. Arenas con arcillas
343 - 353 m. Arcillas arenosas
353 - 375 m. Arcillas y areniscas

4. ENTUBACION DEFINITIVA

La entubación definitiva del sondeo, una vez analizadas las muestras y los registros de la testificación geofísica, quedó de la siguiente manera. La columna de entubación tiene una longitud total de 375 m. Del metro 0 hasta el metro 149 se entubó con tubería de acero soldada con un diámetro interior de 300 mm y un espesor de 6 mm. Del metro 150 al metro

375 se instaló tubería de acero de 200 mm de diámetro y 6 mm de espesor. Los tramos filtrantes son del tipo puentecillo con 1-1,5 mm de abertura y con el mismo diámetro y espesor que el resto de la tubería de su tramo. Se coloca un cono de reducción de acero de 300 a 200 mm de diámetro de 1 metro de longitud en el tramo 149-150. Los tramos filtrantes se instalaron en:

Desde	Hasta	Longitud del tramo
166	168	2
191	195	4
203	205	2
209	213	4
223	225	2
234	236	2
241,5	243,5	2
255	257	2
263	267	4
279	283	4
302	308	6
322	326	4
329	333	4
336,5	340,5	4

 Total filtros 46 metros

5. ENGRAVILLADO

Se rellena el espacio anular existente entre la pared del sondeo y el entubado, con grava silíceo lavada y calibrada de 3-5 mm de diámetro, con el objeto de formar un macizo filtrante entre los materiales acuíferos y la entubación. Se rellena desde el fondo hasta los 30 metros

antes de la superficie.

6. CEMENTACIONES

Se cementan los 30 primeros metros (0-30 m) del anular existente entre las paredes del sondeo y la entubación, para evitar las posibles contaminaciones de los acuíferos detríticos superficiales.

7. LIMPIEZA Y DESARROLLO

Una vez finalizados los trabajos de acondicionamiento del sondeo, se procede a la limpieza y desarrollo de éste, con la intención de limpiarlo totalmente de finos. Para estos trabajos se utiliza la misma máquina empleada durante la perforación, por medio de inyección de aire comprimido. La duración de estos trabajos fue de 20 horas, hasta que se consiguió agua clara. Se realizaron varias inyecciones de aire a fin de provocar turbulencias en el interior del sondeo y su entorno. Asimismo con la limpieza y desarrollo se consigue la clasificación por tamaños del macizo de gravas y de las arenas de los acuíferos.

8. BOMBEO DE ENSAYO

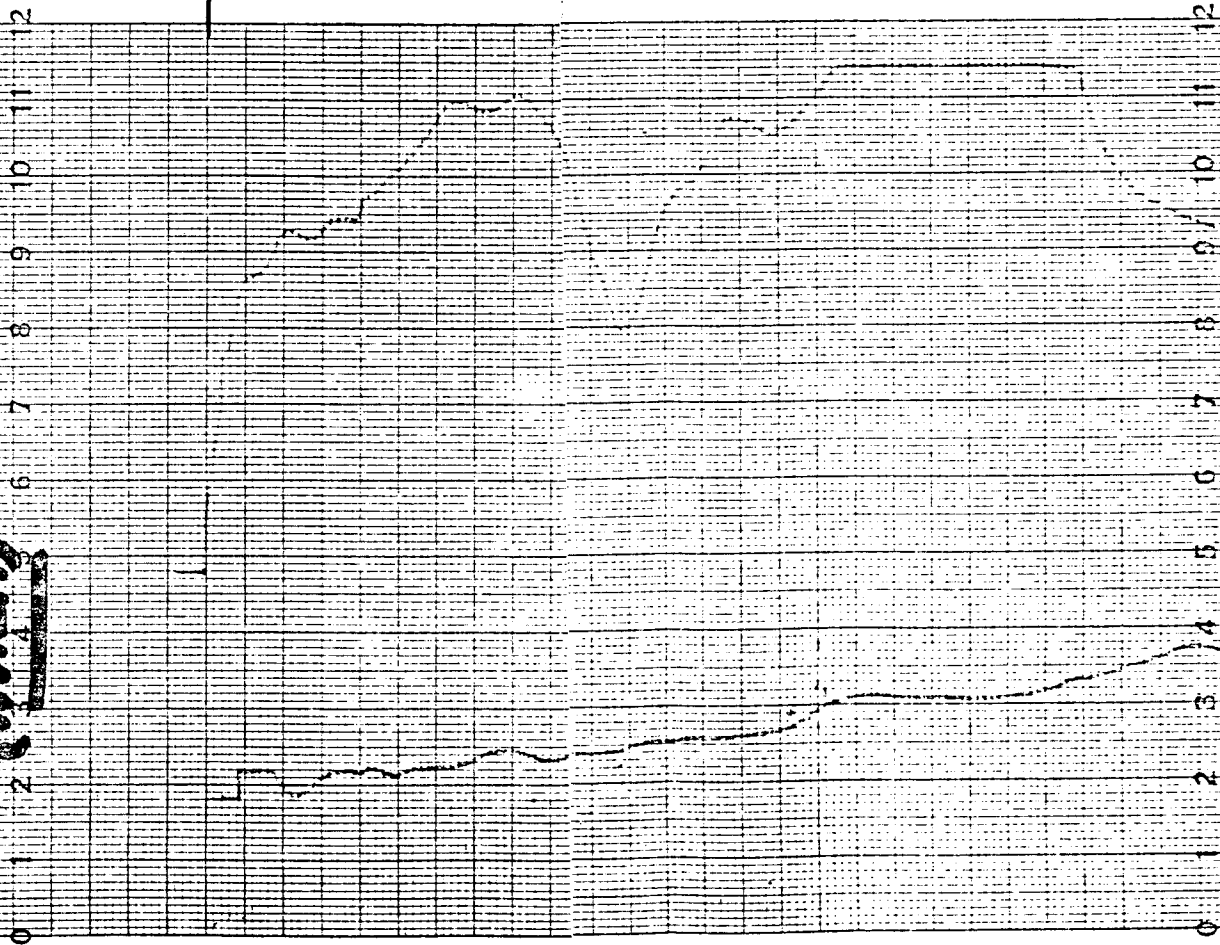
Ver Anexo correspondiente en el TOMO II (Ensayos de bombeo).

9. ESQUEMA DEL SONDEO

10. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

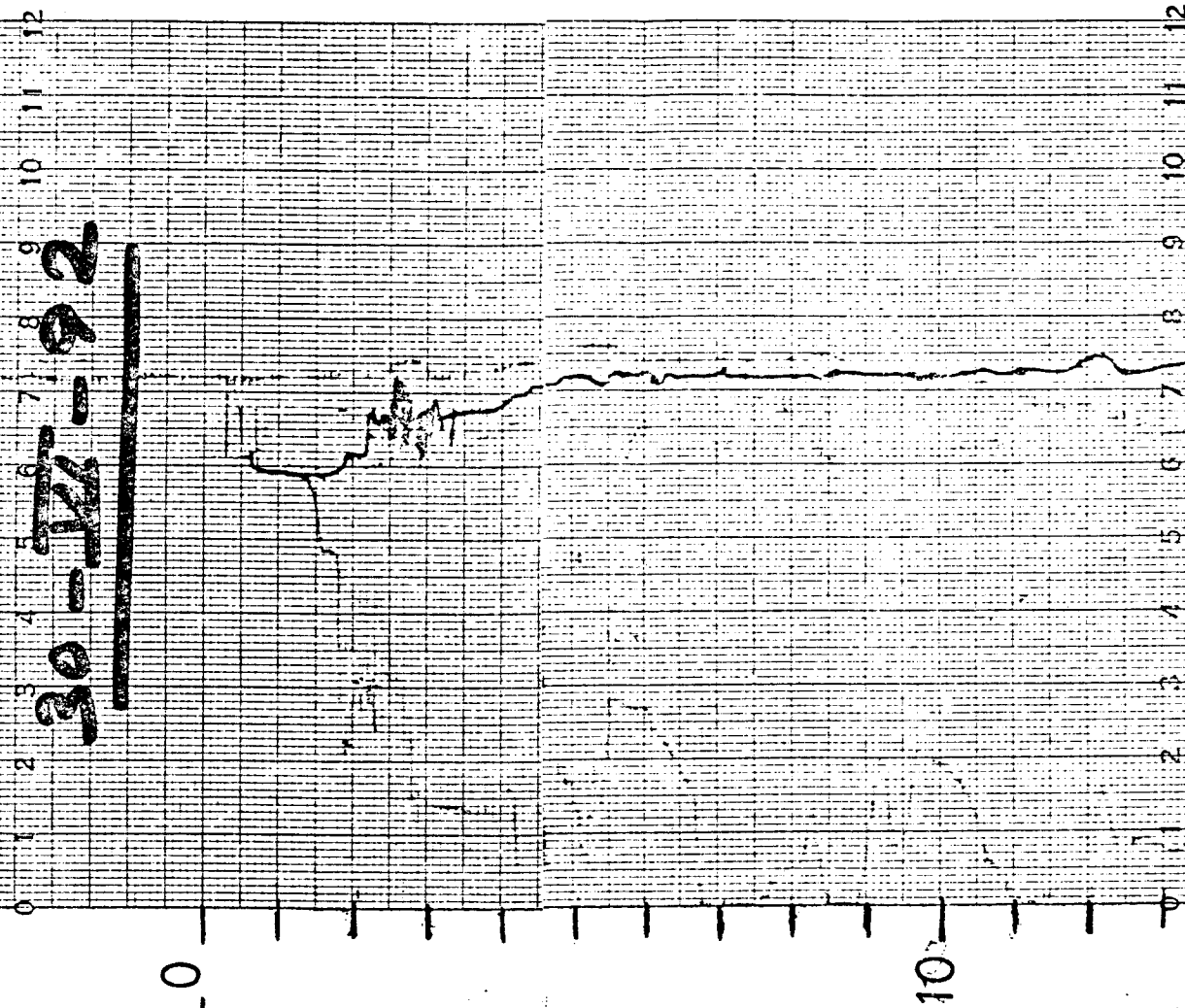
Ver Apartado correspondiente en el TOMO II Ensayos de bombeo.

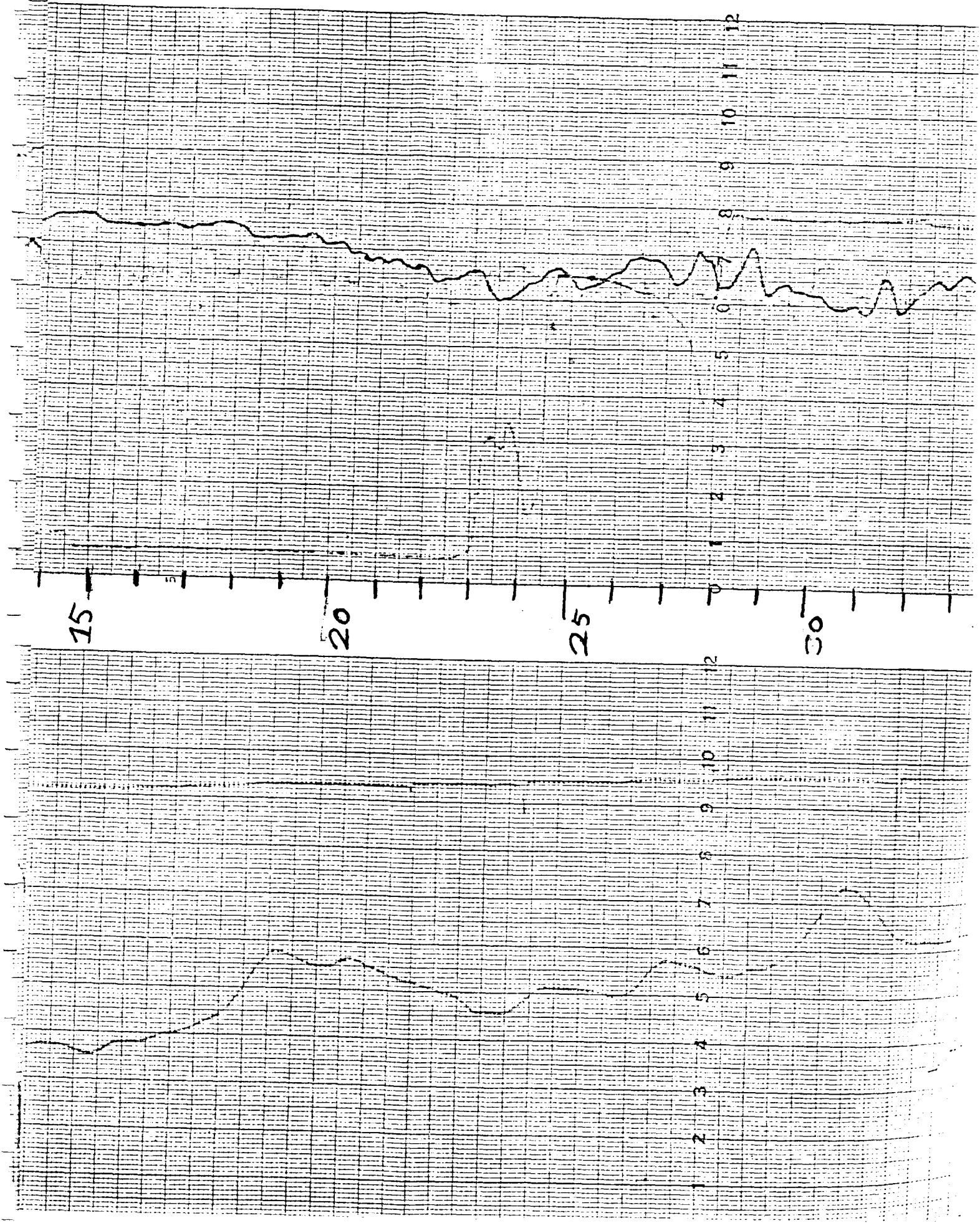
**SAN PEDRO DEL ARROYO
(PWL)**



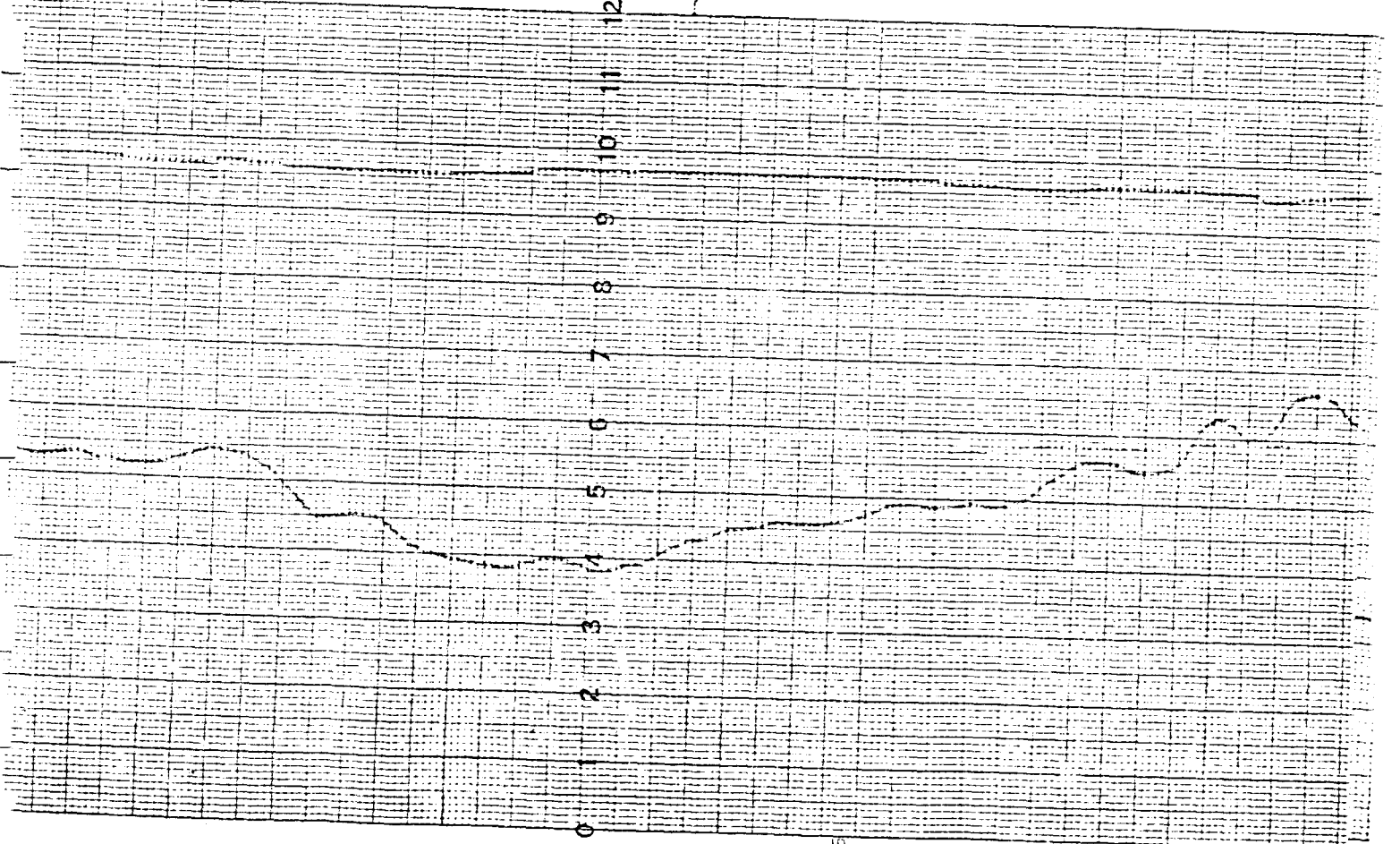
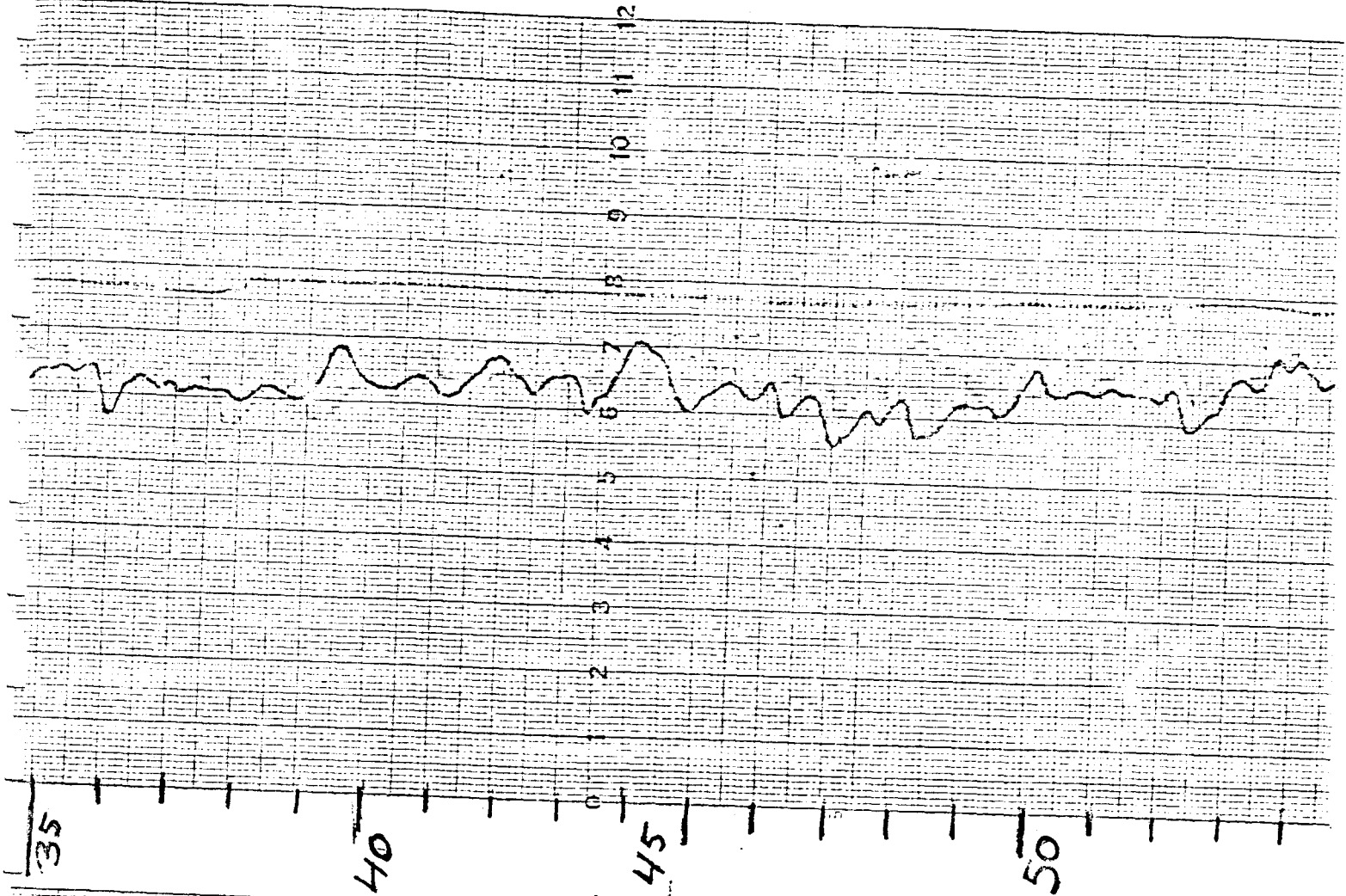
TESTIFICACION ELECTRA

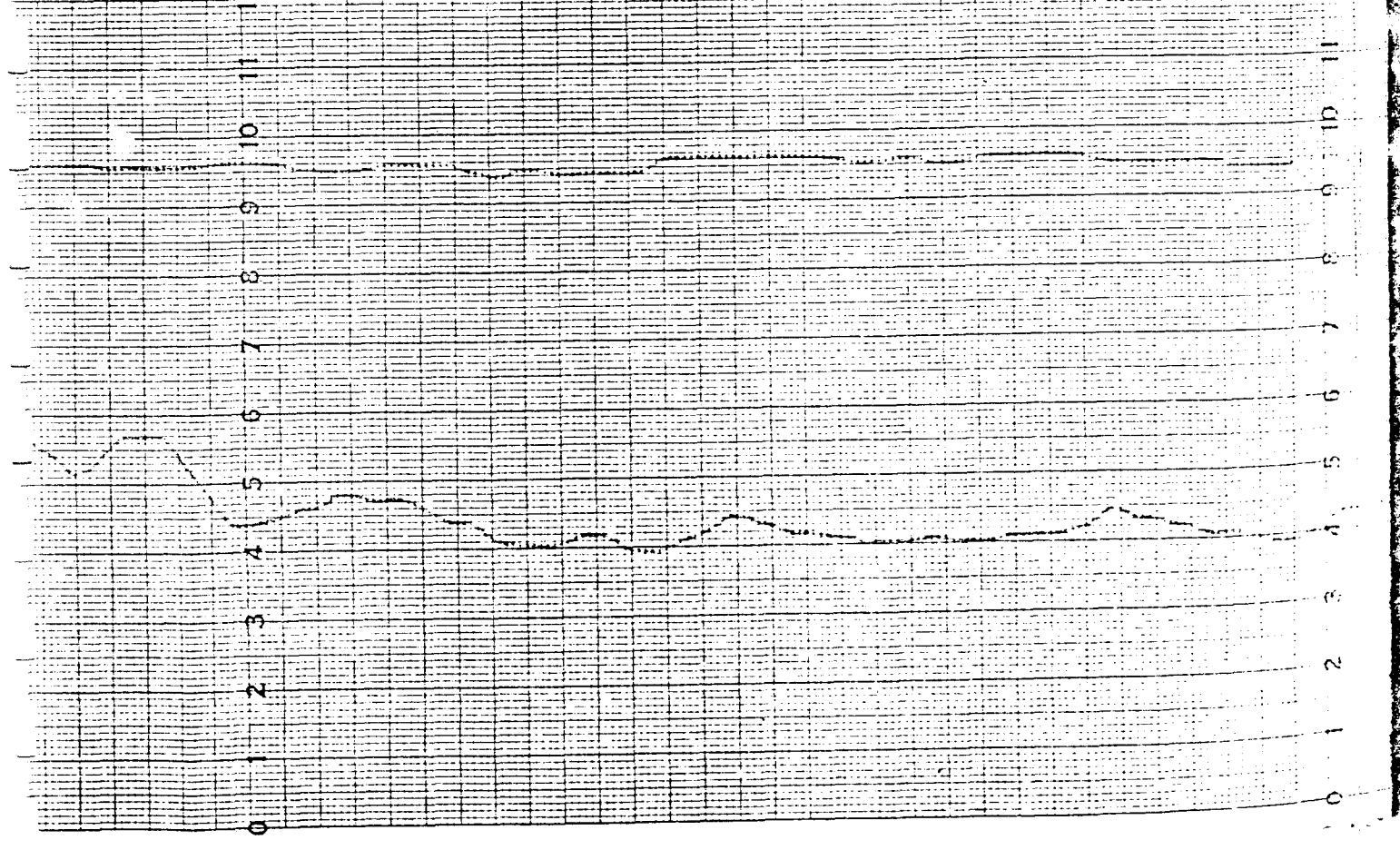
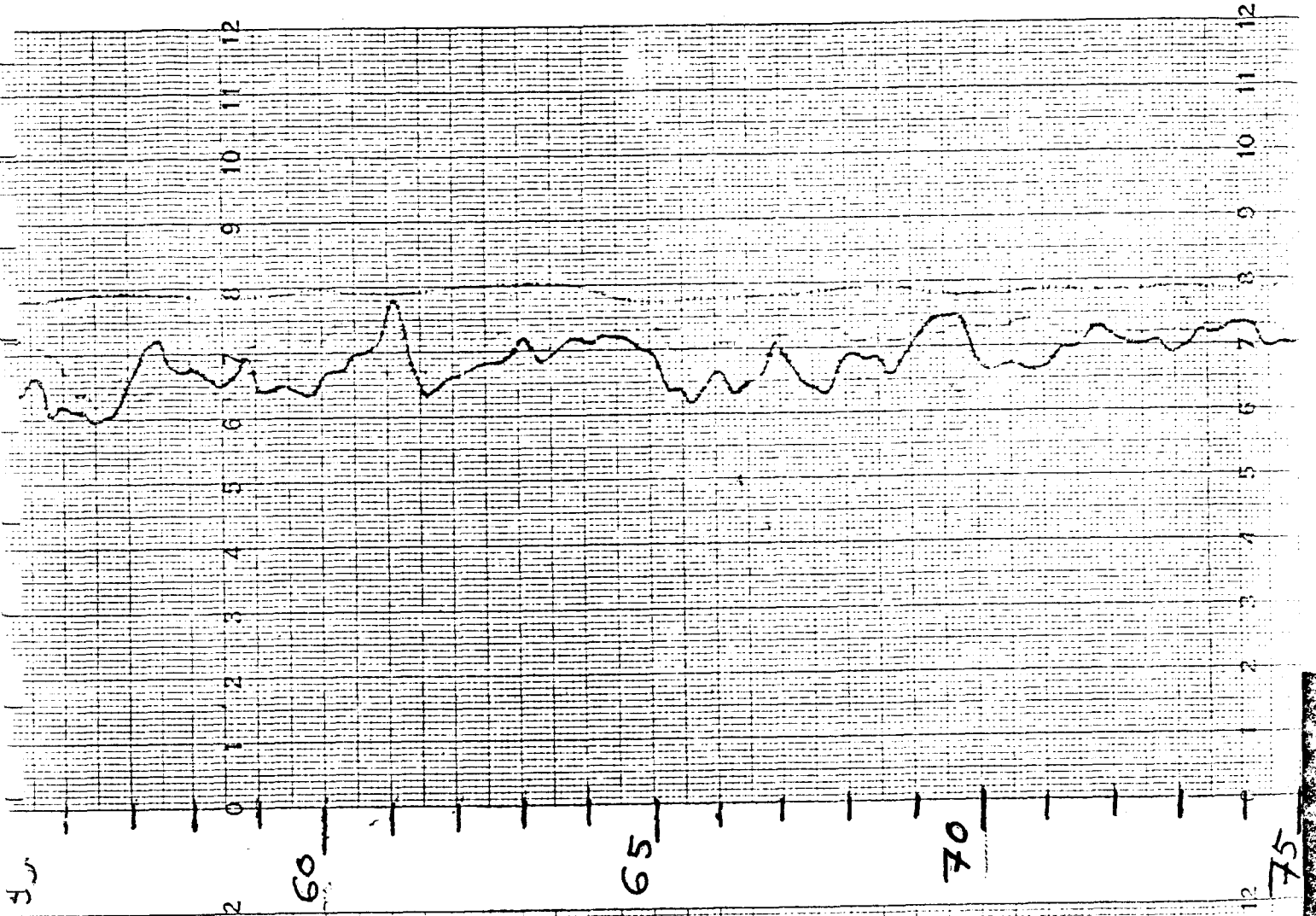
30-12-92





76

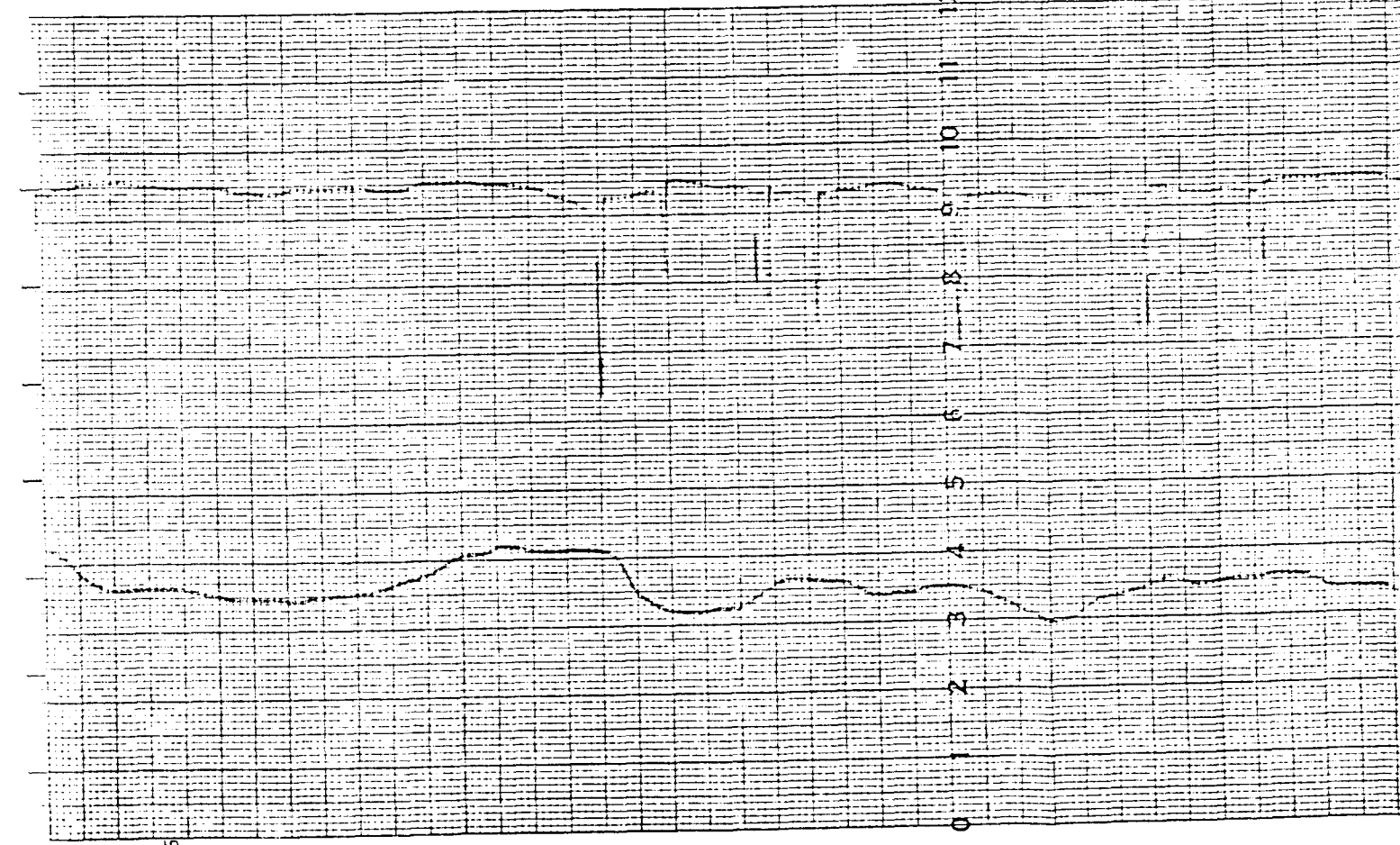
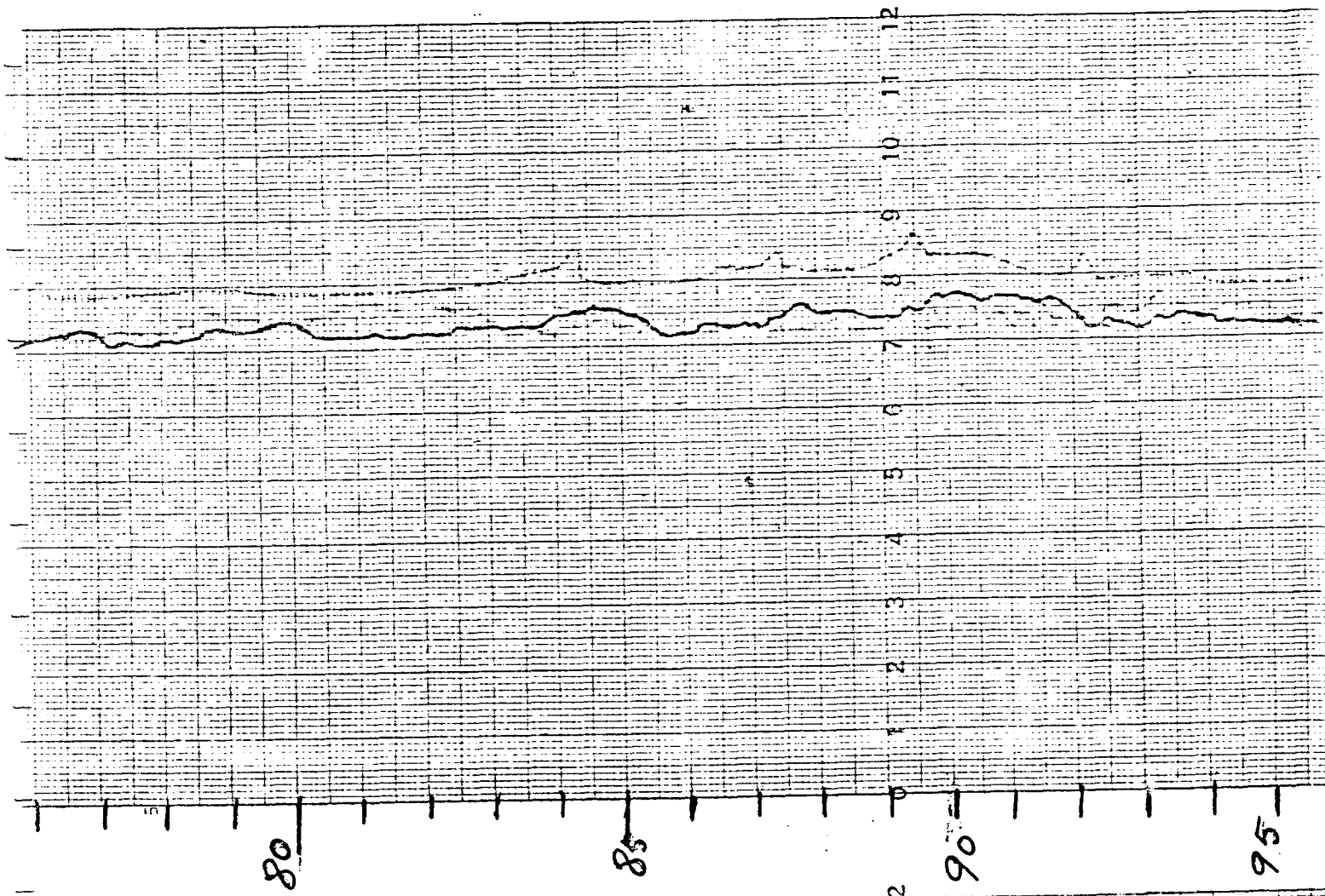




65

70

75



12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

0

100

105

110

115

12

11

10

9

8

7

6

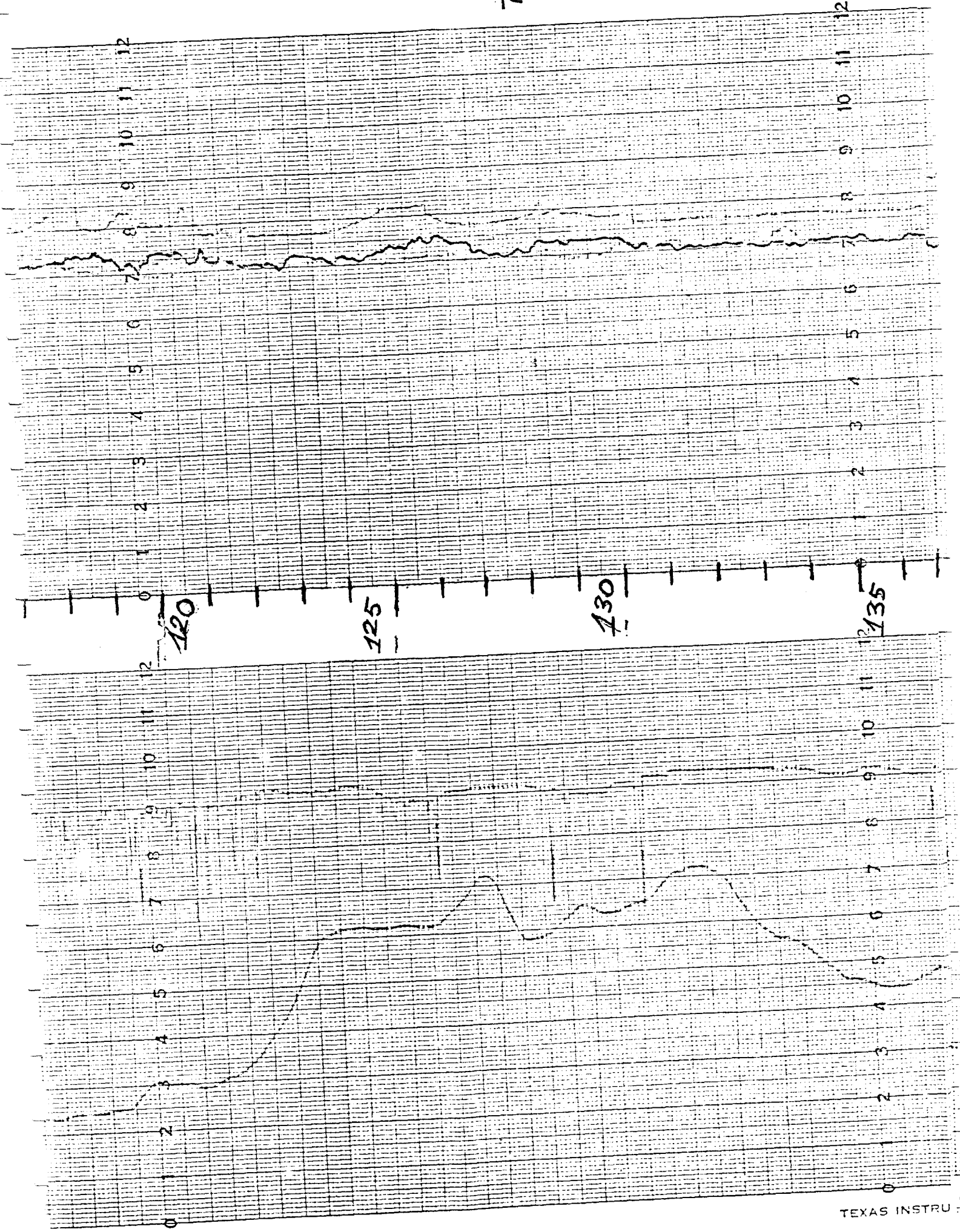
5

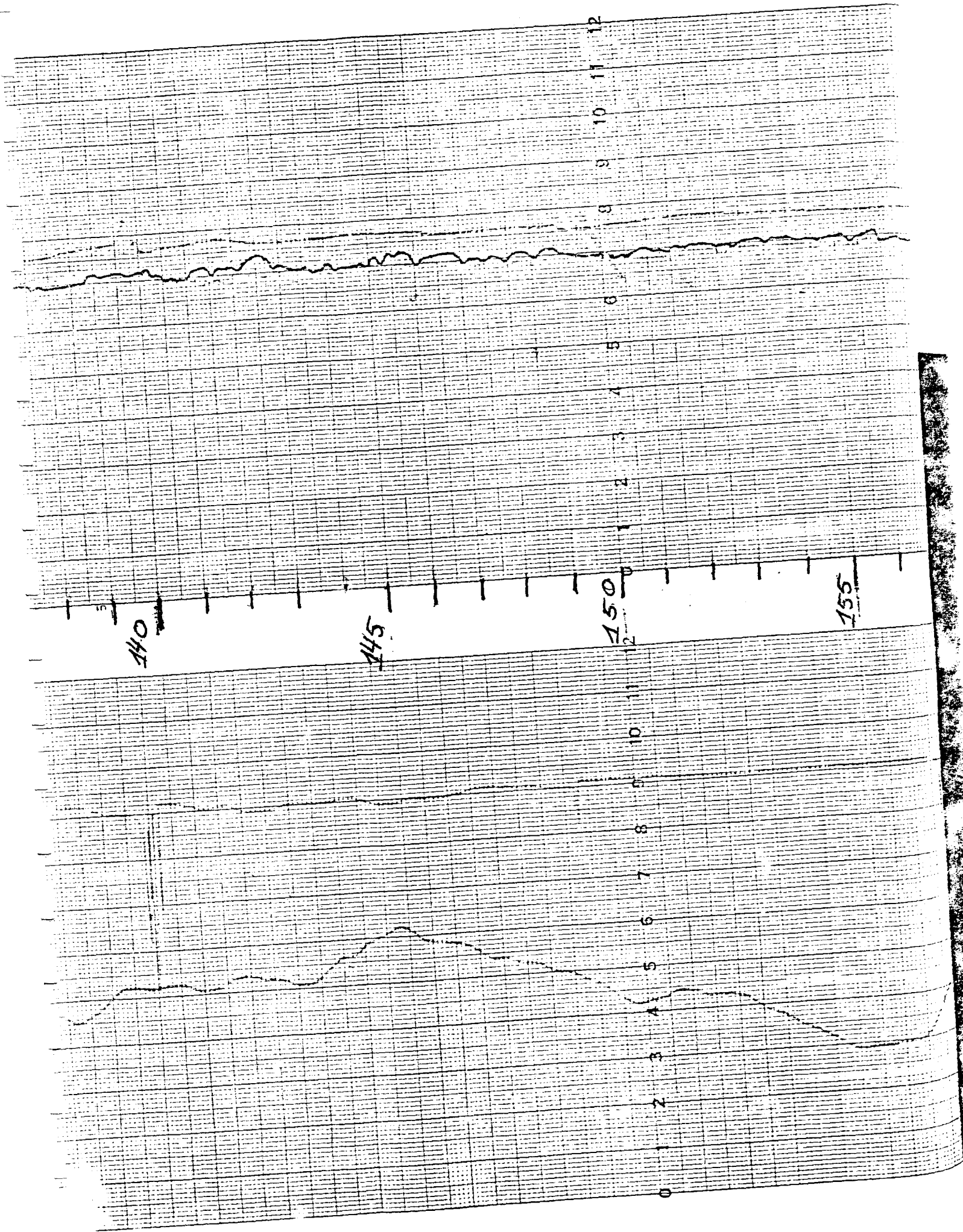
4

3

2







140

145

150

155

80

165
160

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

0

160

165

170

175

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

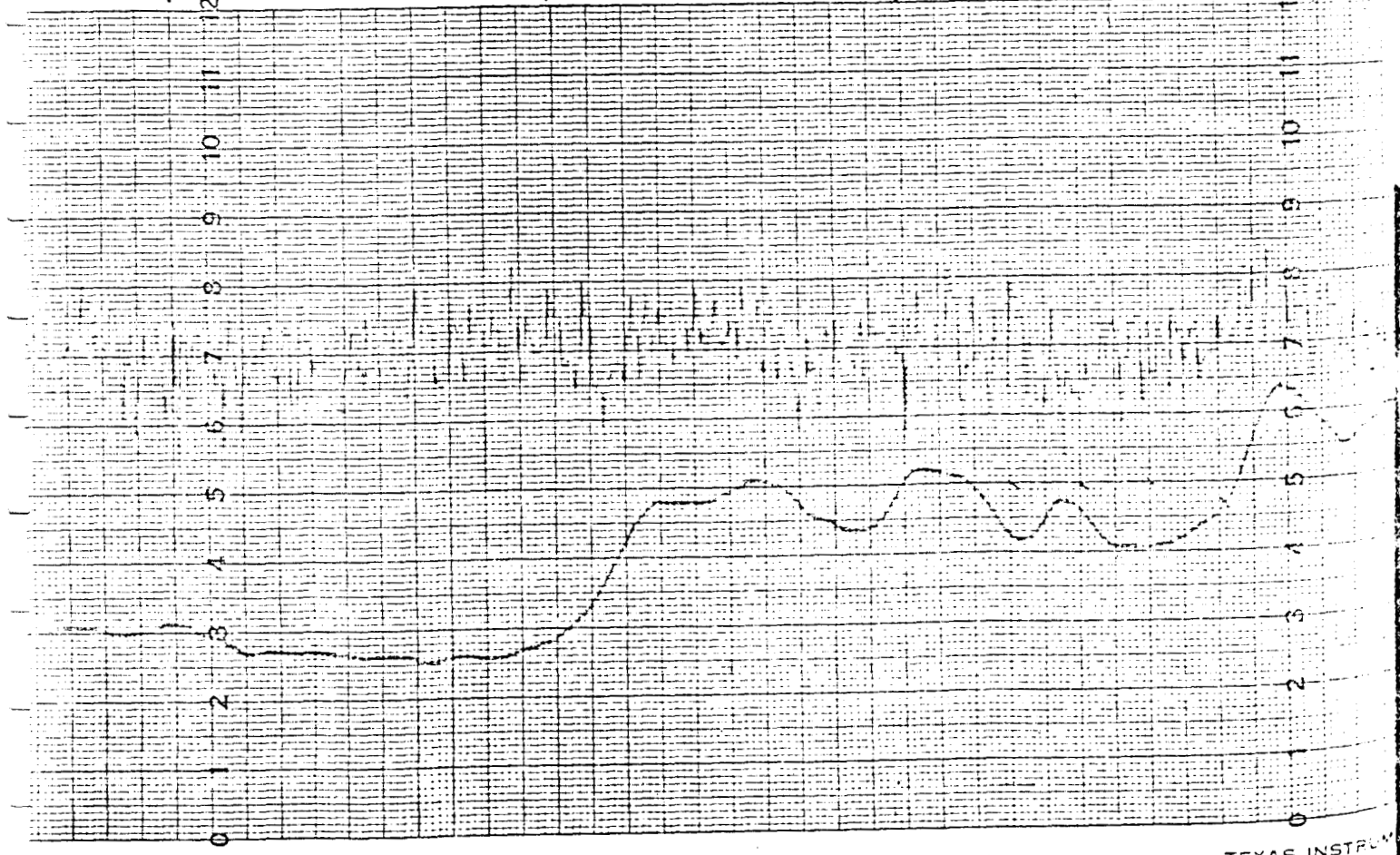
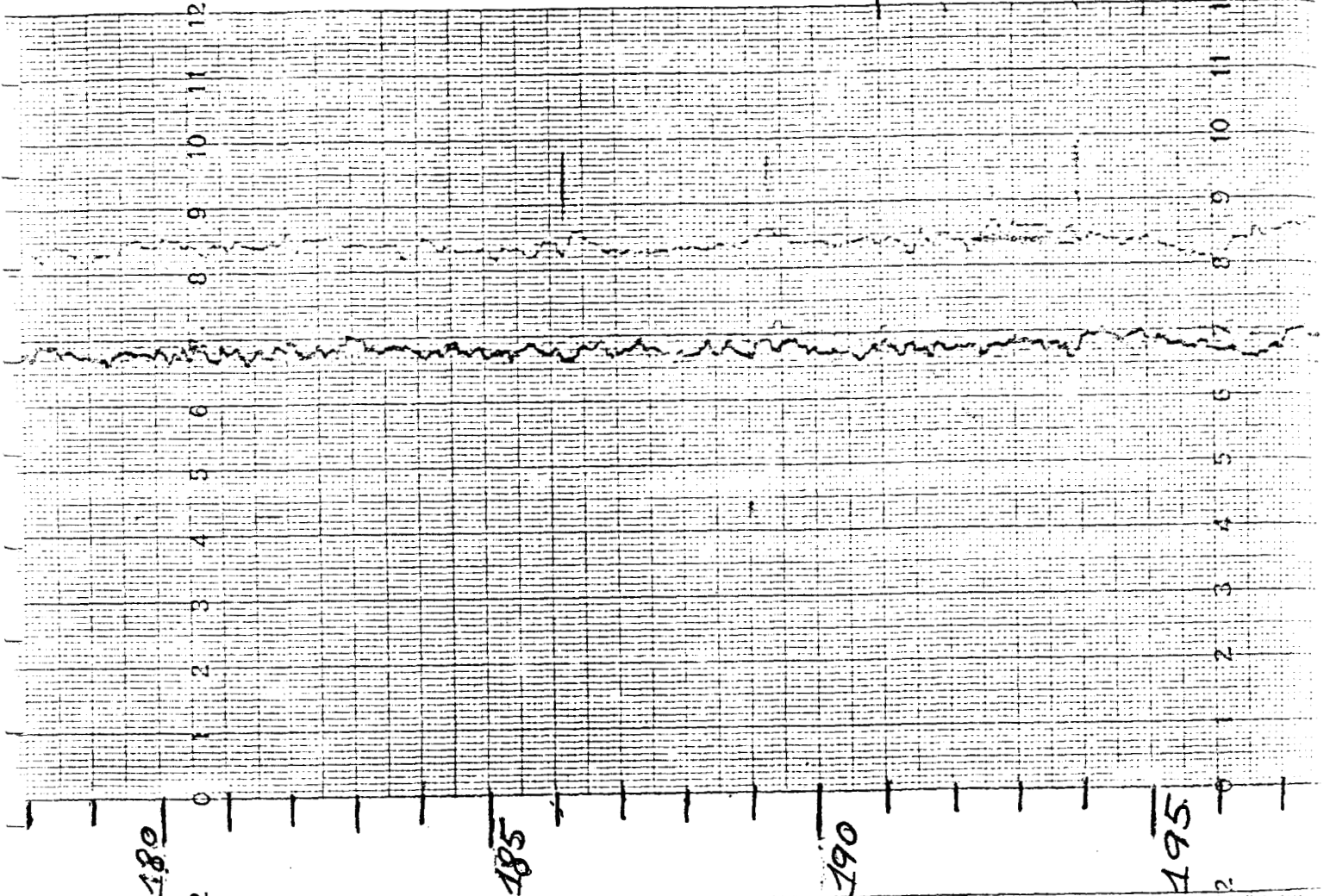
2

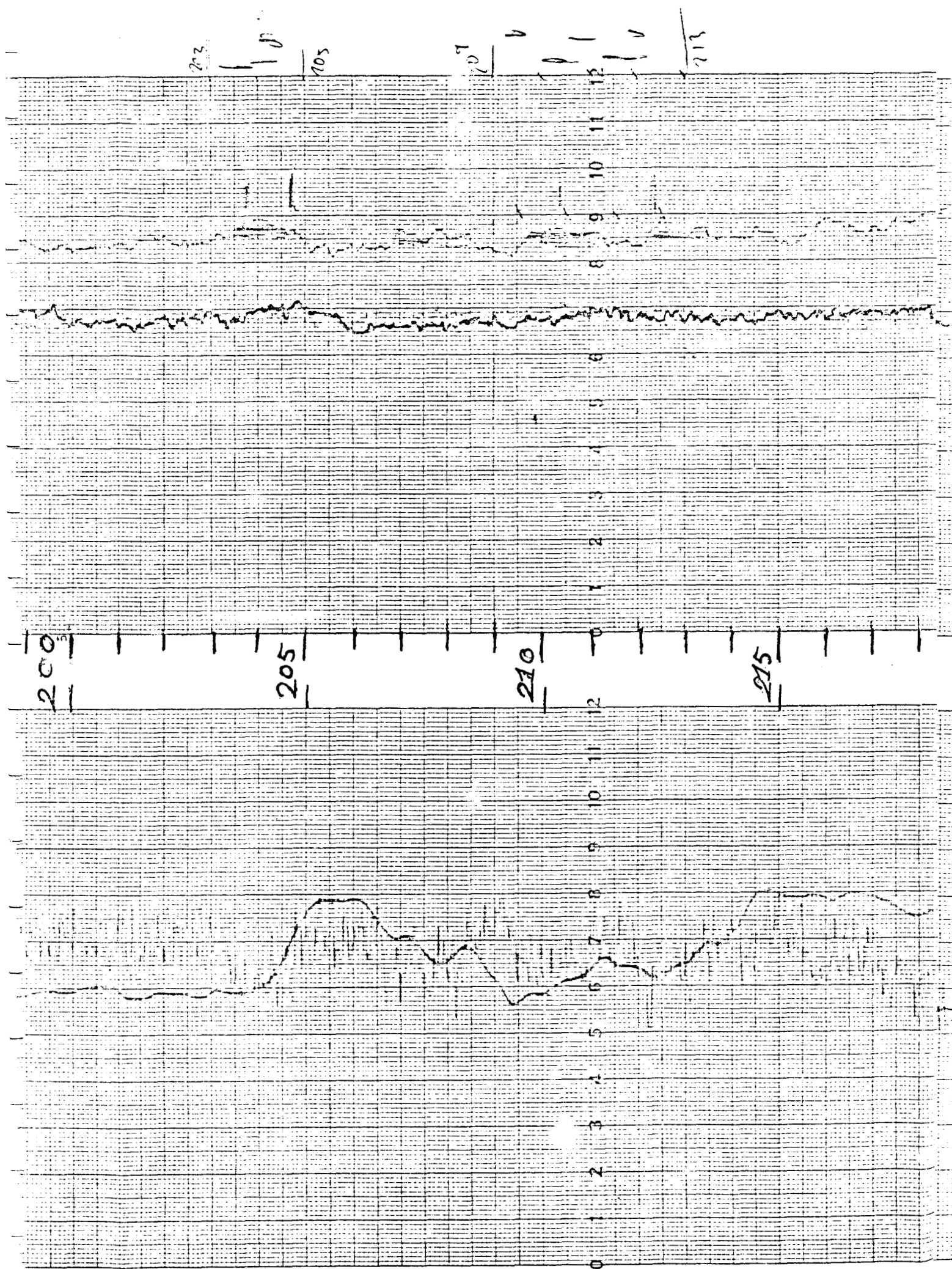
1

0

81

191
192
193
194
195





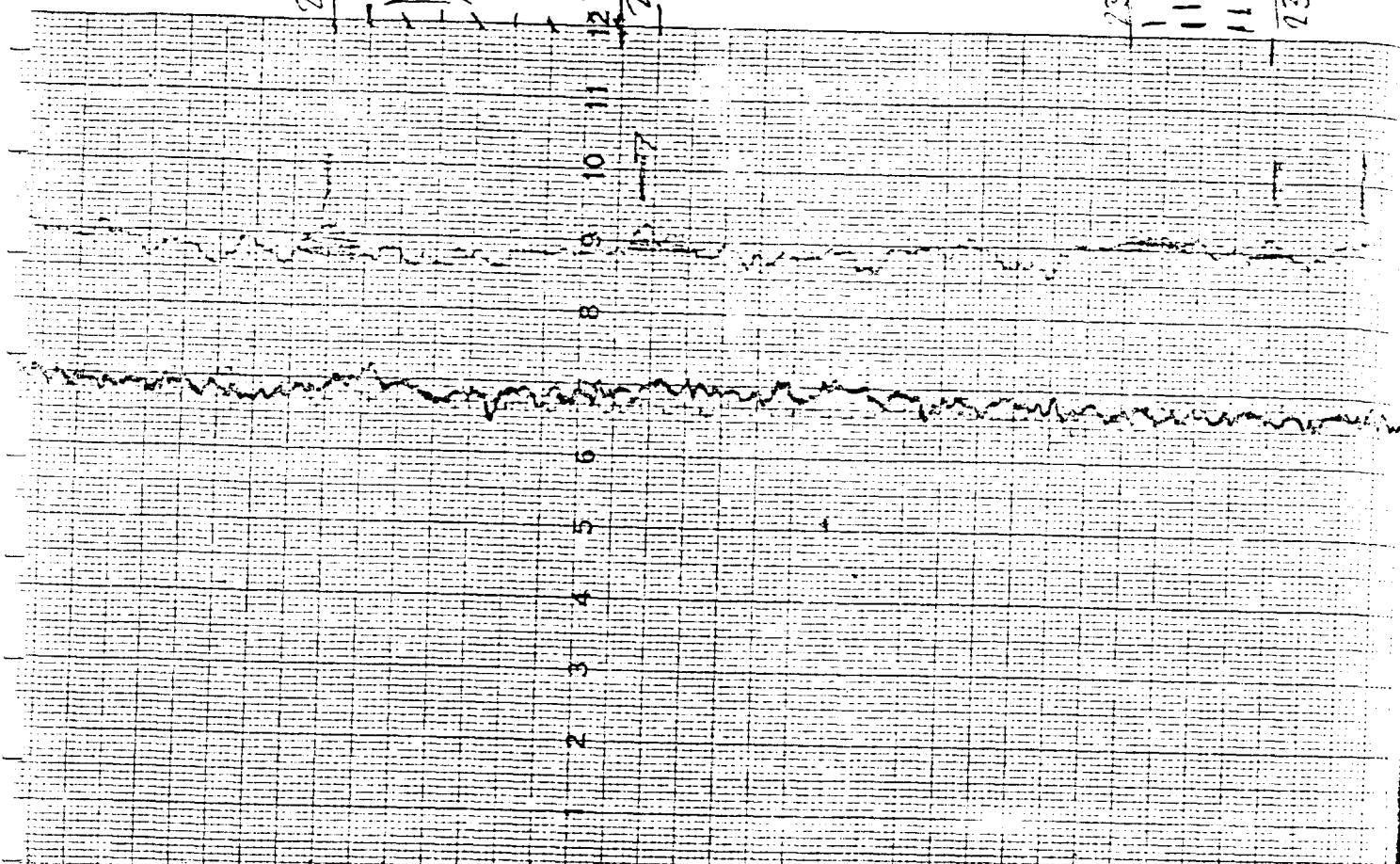
82

223

227

230

236

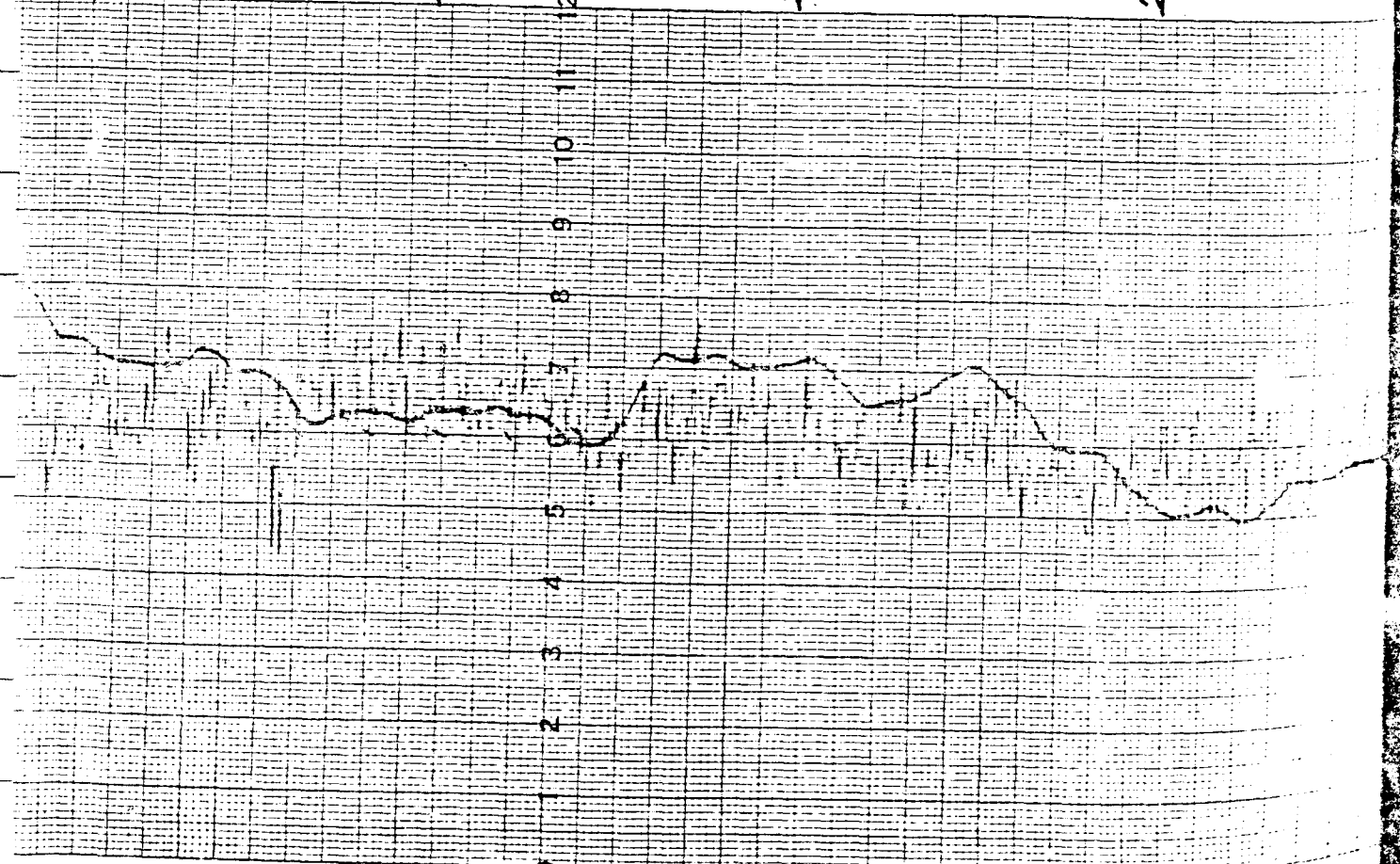


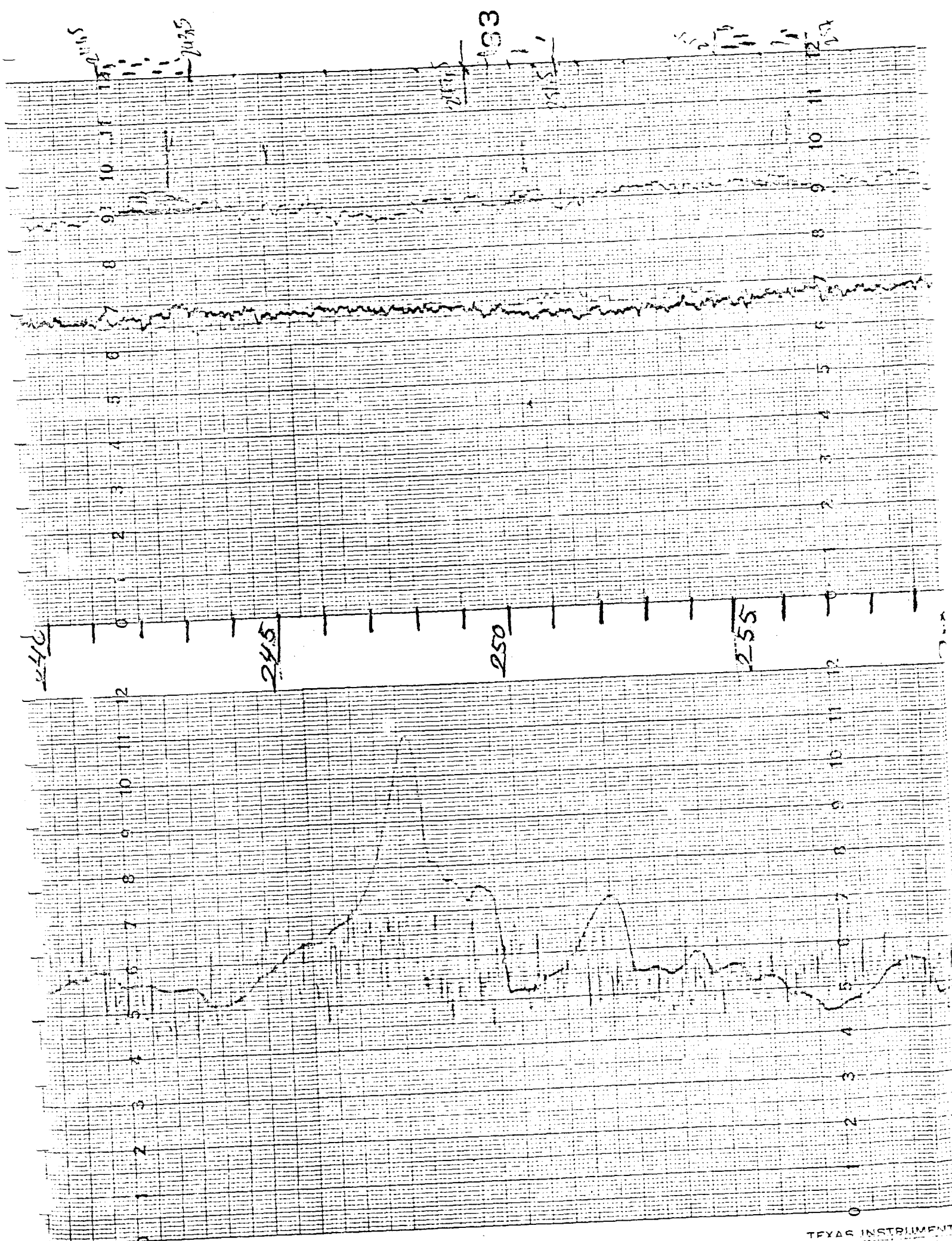
220

225

230

235





240
245

240
245
250

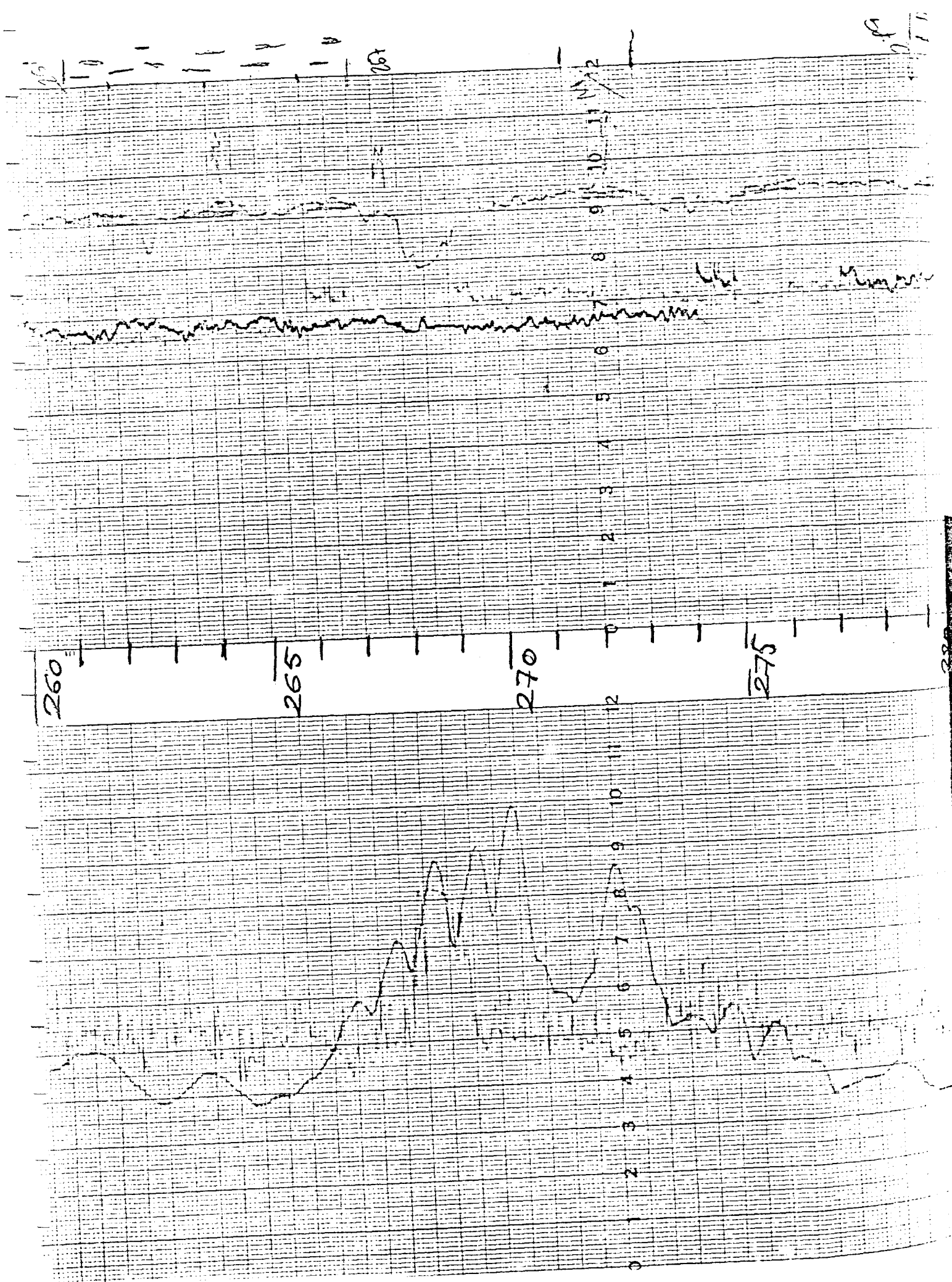
240
245
250

240

245

250

255



11
11

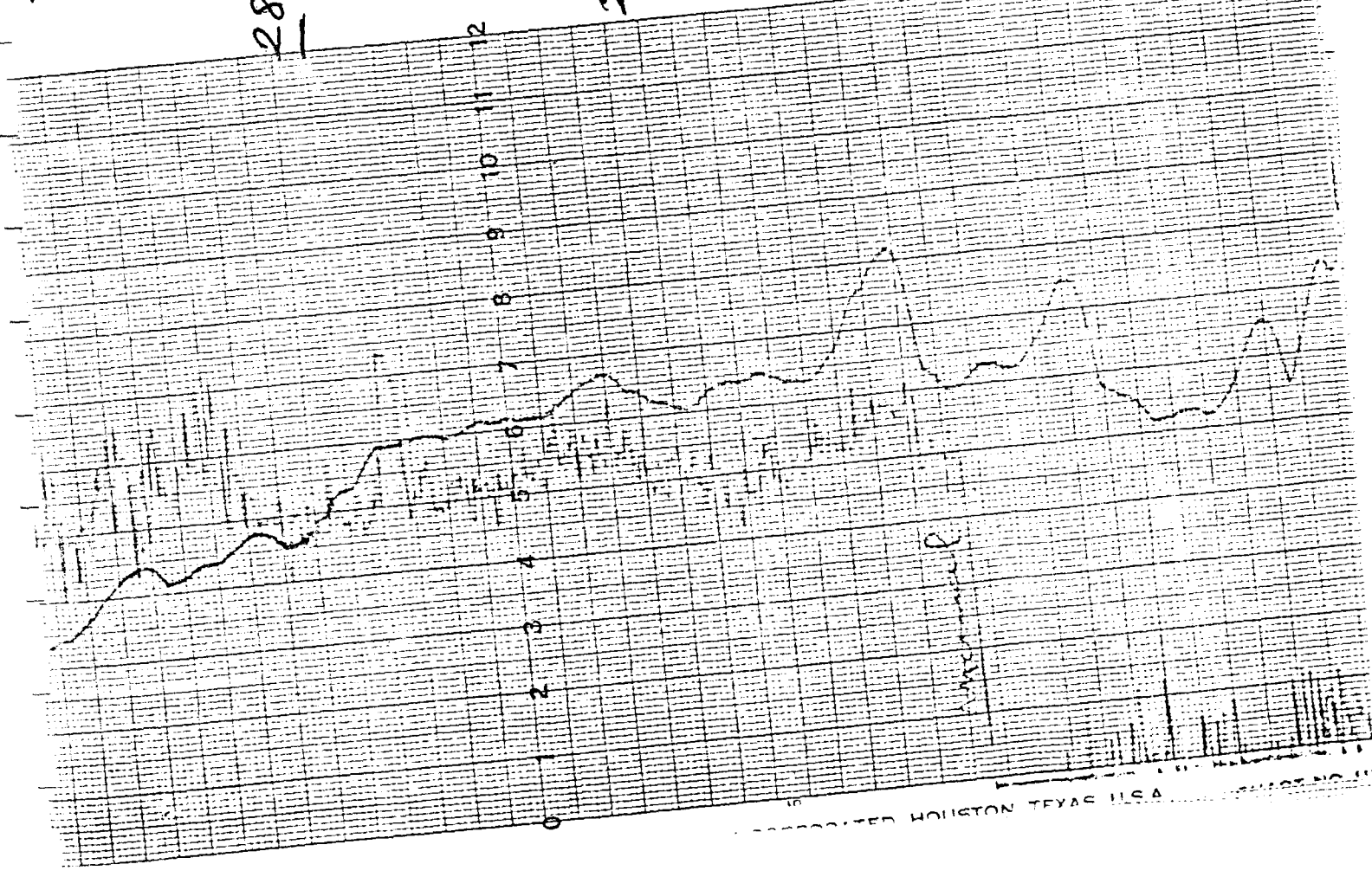
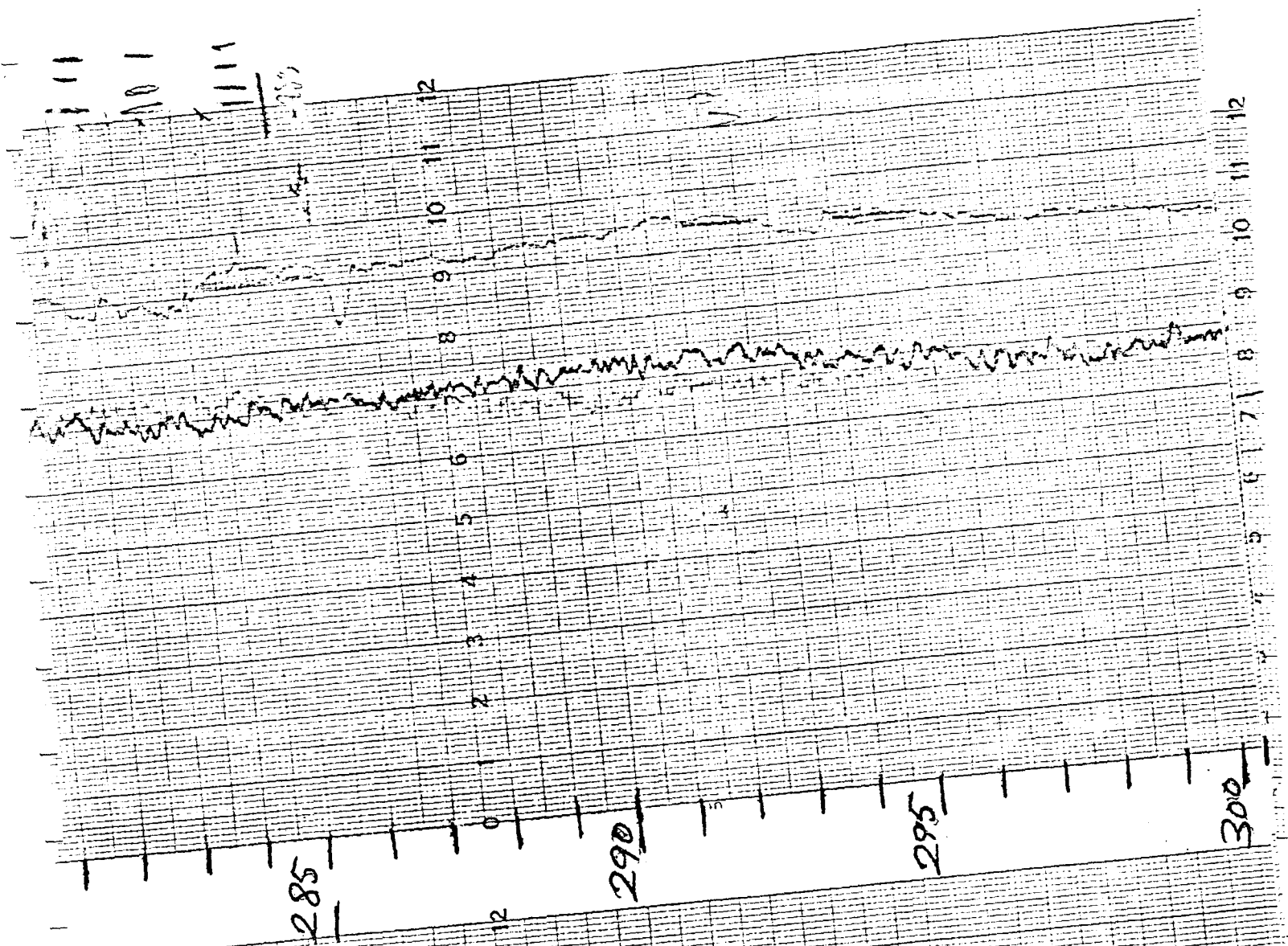
260

265

270

275

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



85

308



10 11 12

8 9 10

6 7 8

4 5 6

2 3 4

0 1 2

0 1 2

305

310

315

320

10 11 12

8 9 10

6 7 8

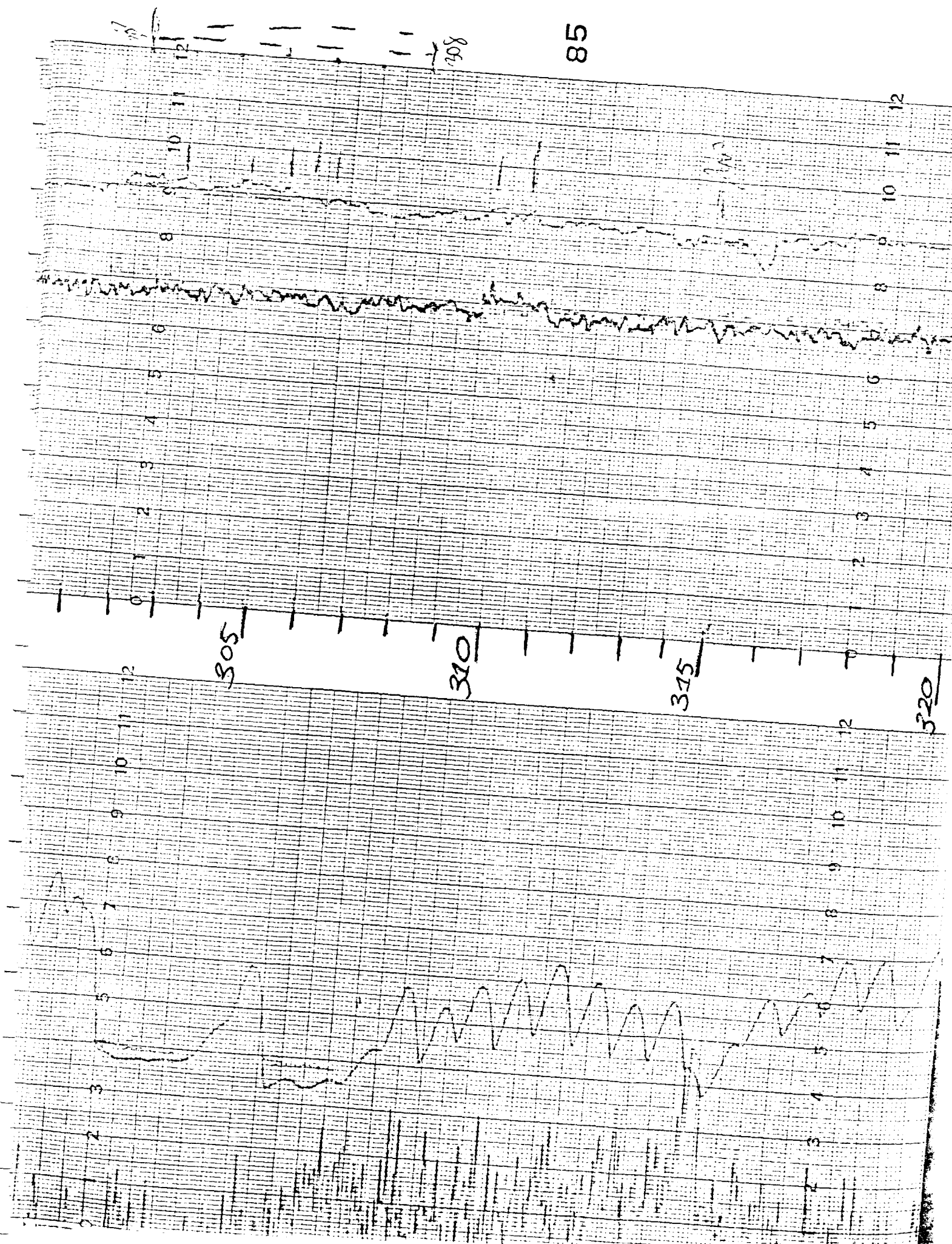
4 5 6

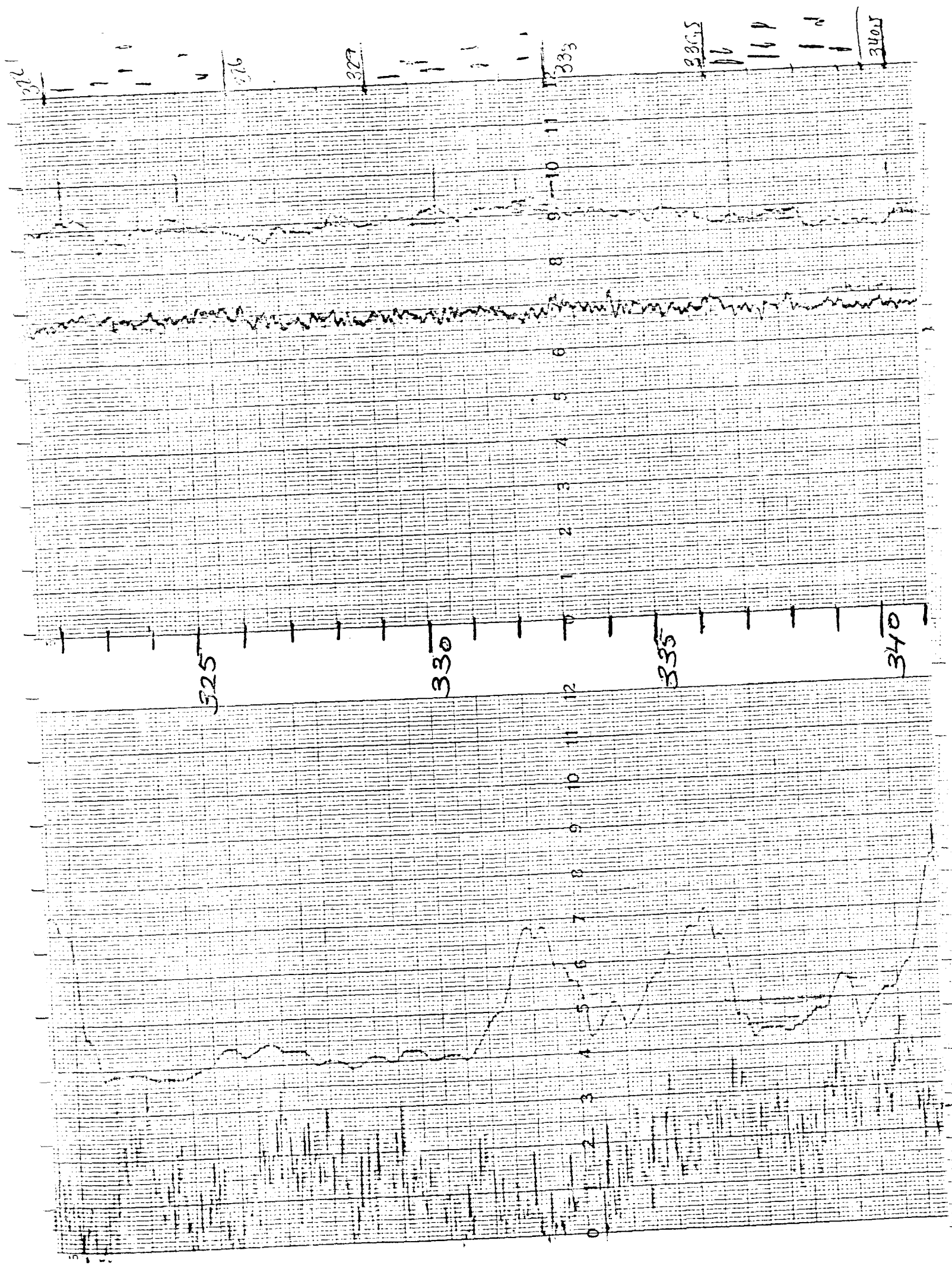
10 11 12

8 9 10

6 7 8

4 5 6





325

330

335

340

326

327

333

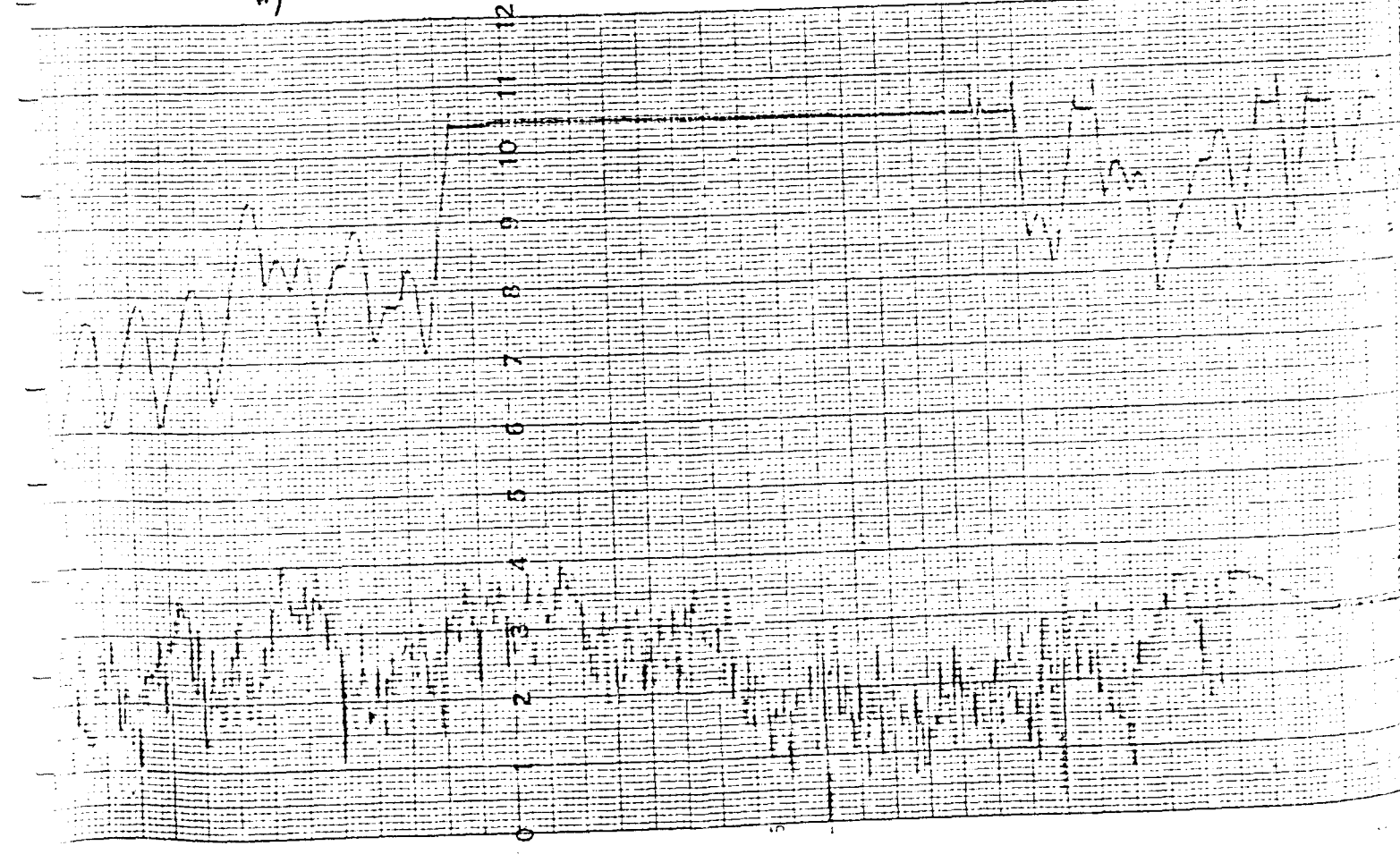
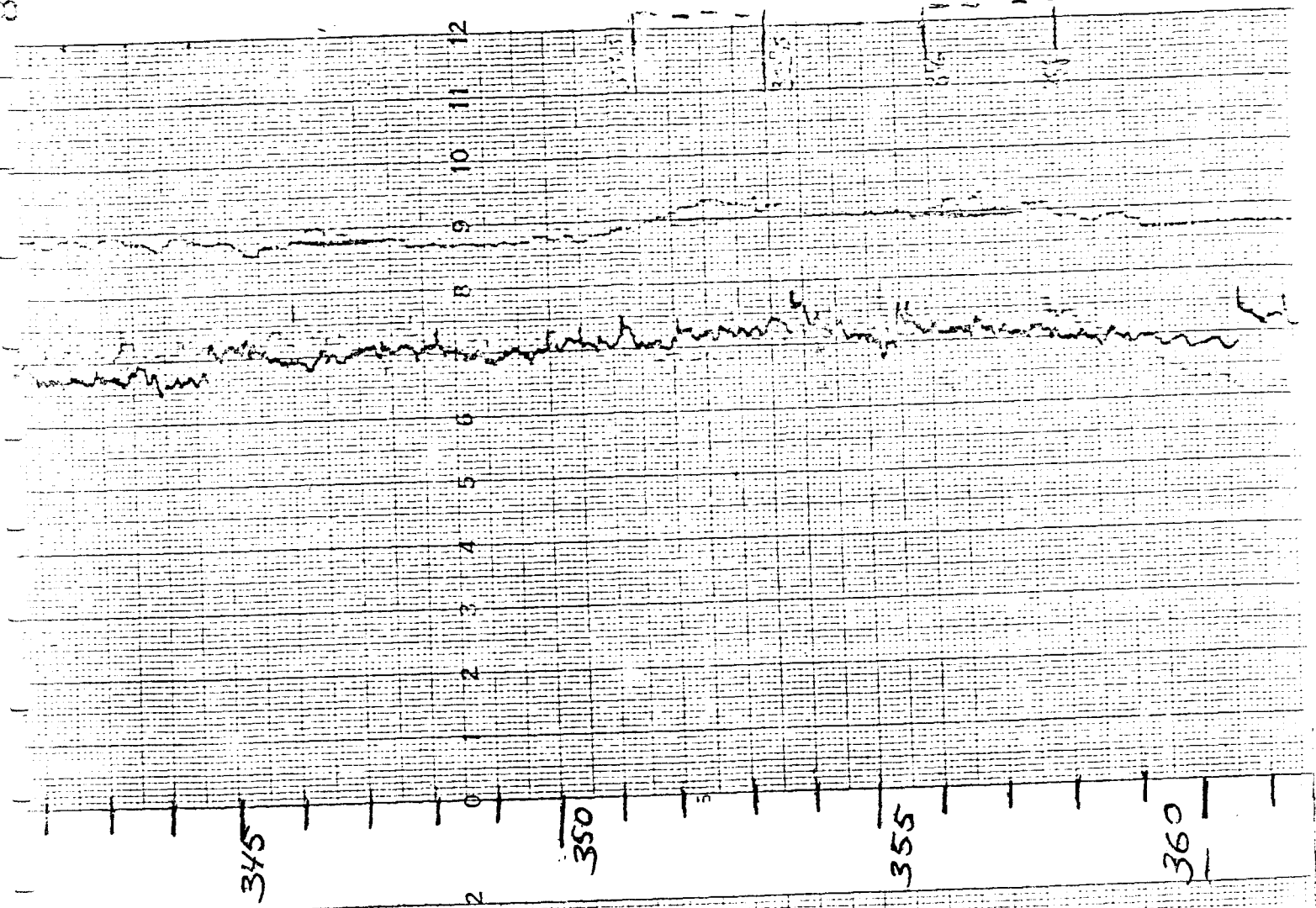
336

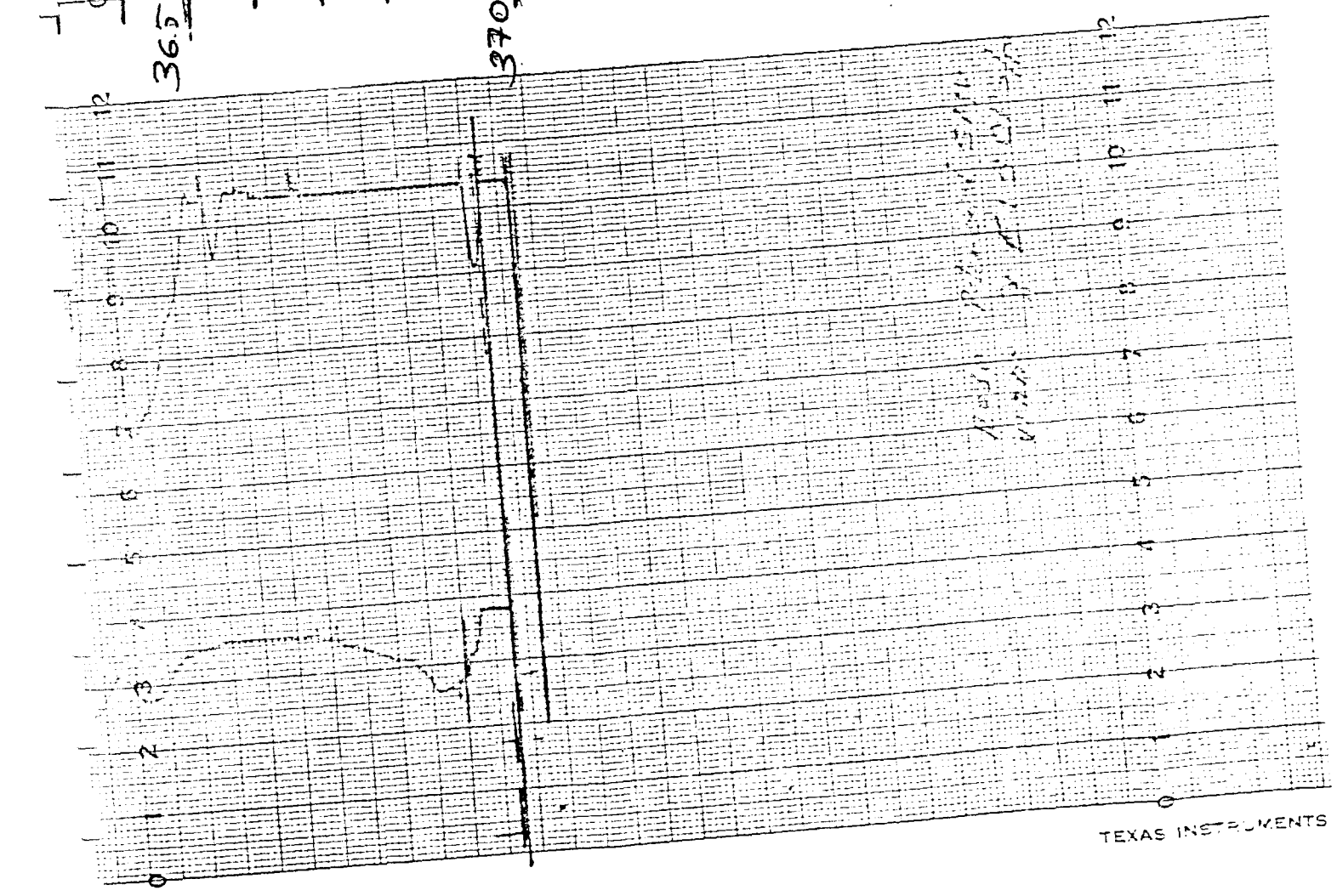
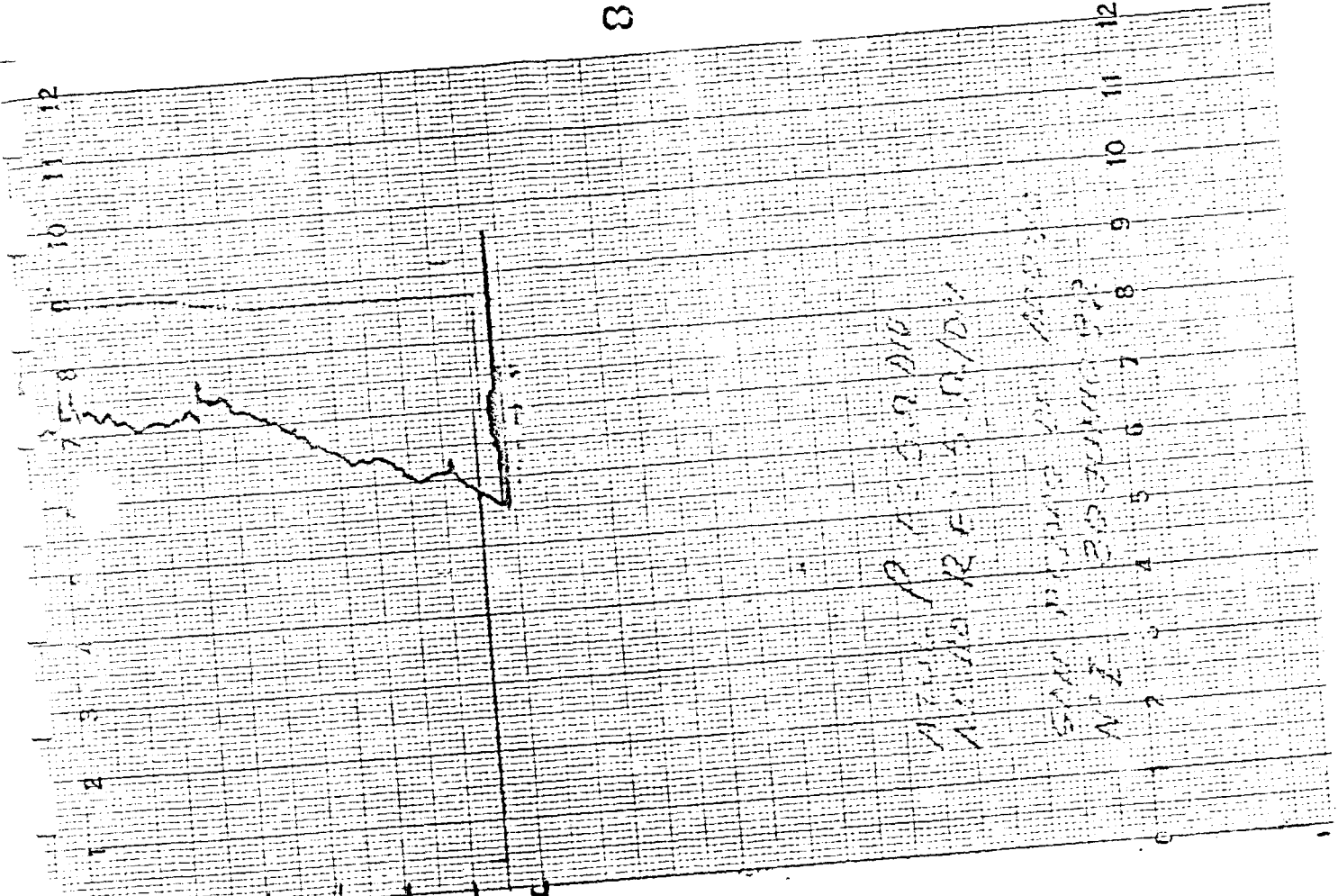
341

342

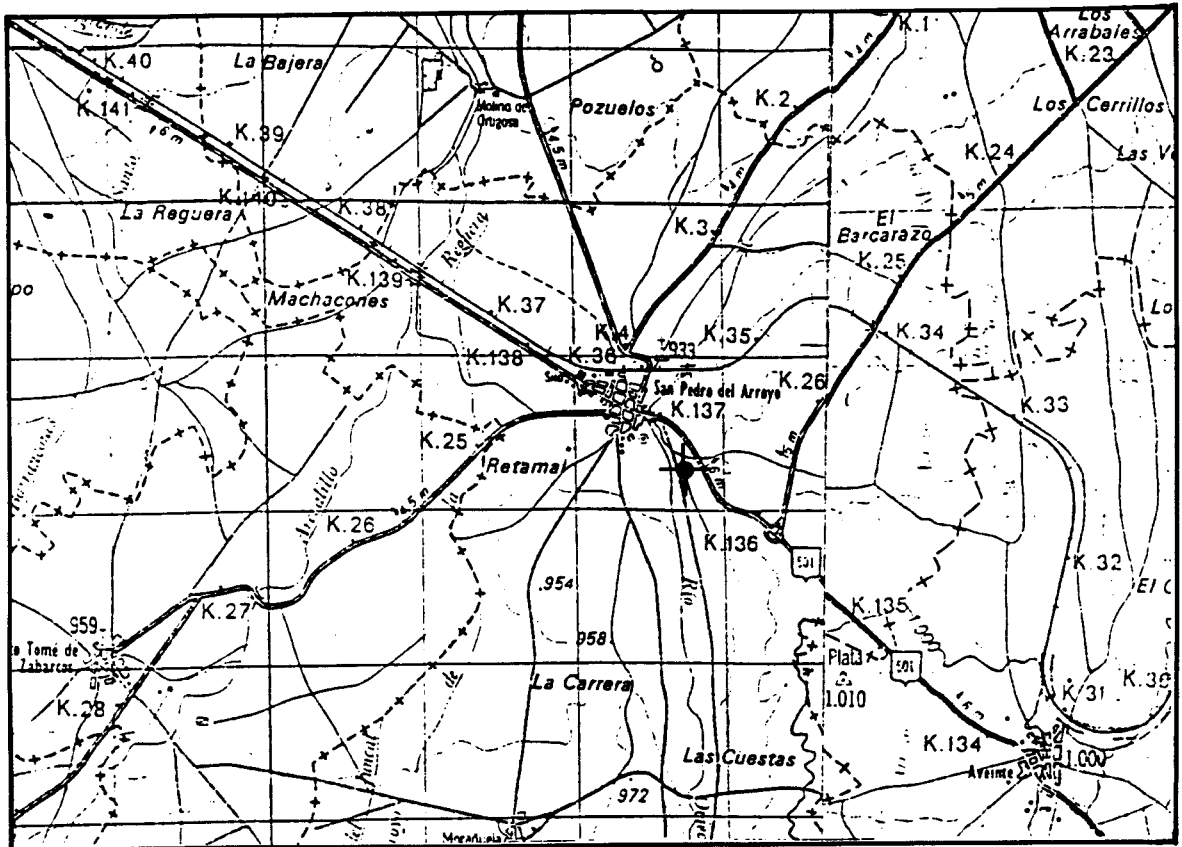
342

036

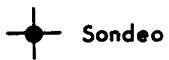




MAPA DE SITUACION

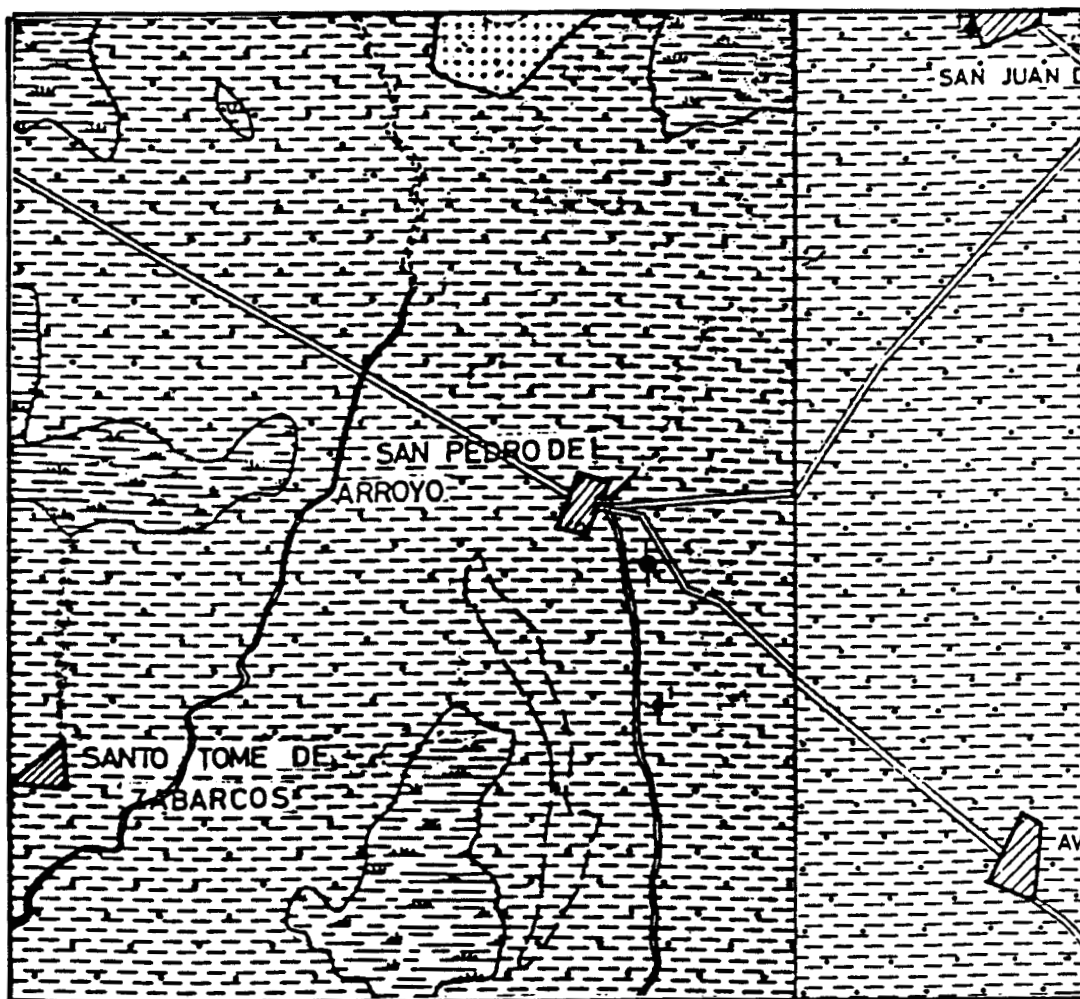


E. 1/50.000



DETALLE CROQUIS ADJUNTO

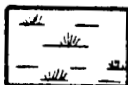
PLANO GEOLOGICO



Escala 1:50.000



SONDEO.



ZONAS ENCHARCADAS.

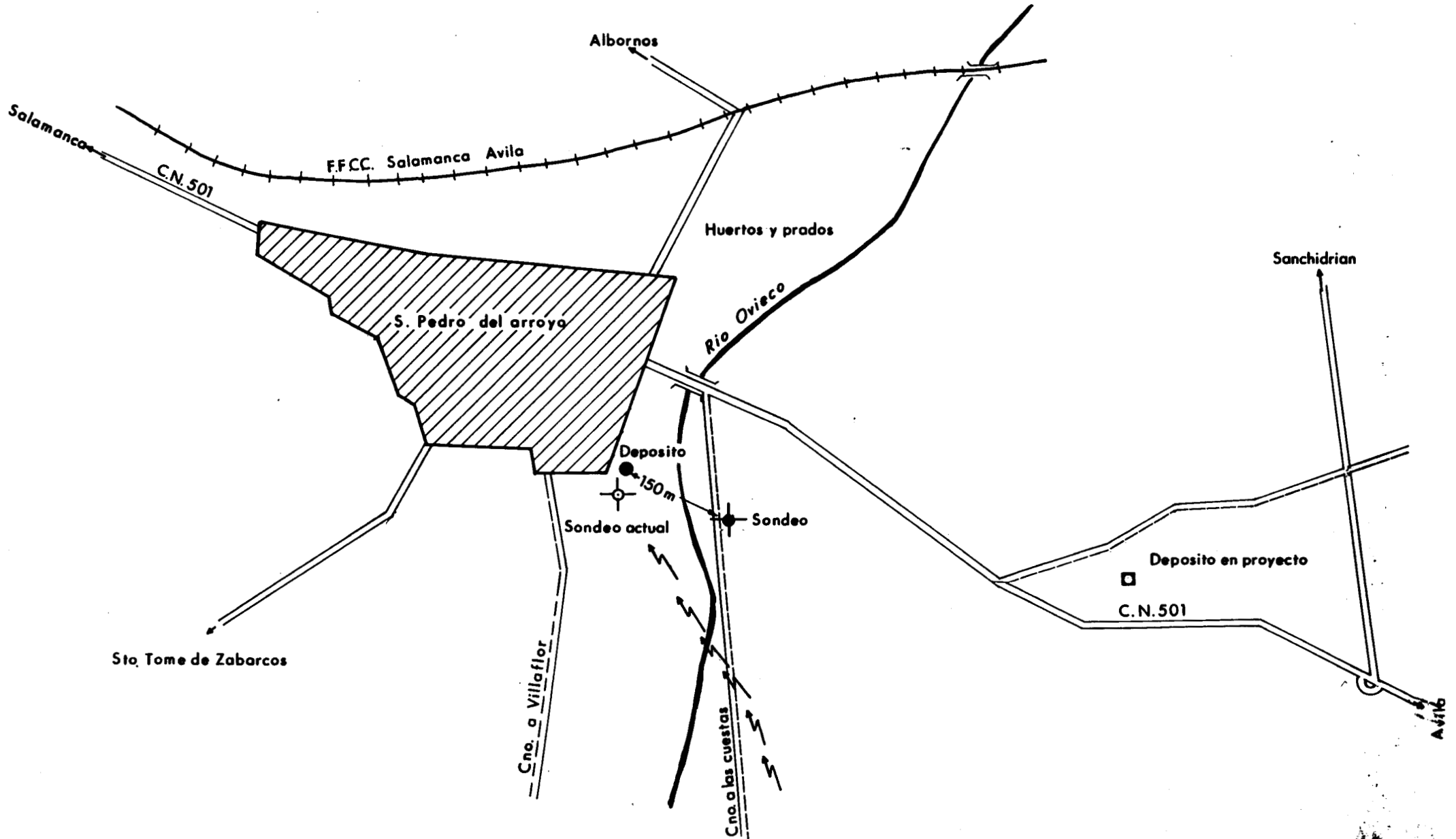


ARCILLAS ARENOSAS.



ARENAS ALGO ARCILLOSAS.

CROQUIS DE SITUACION S. PEDRO DEL ARROYO



ESQUEMA FINAL DEL SONDEO DE SAN PEDRO DEL ARROYO (AVILA)

