



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

CONVENIO CON LA EMPRESA NACIONAL ADARO PARA
DESARROLLO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN Y CONSER-
VACIÓN DE ACUÍFEROS EN LAS CUENCAS NORTE-SE-
GURA-GUADALQUIVIR, SUR, BALEARES Y CANARIAS
1986-1987 - PROVINCIA DE ALMERÍA -
"SEGUIMIENTO DE SONDEOS 1986" (JUNIO 1987)
VOLUMEN 5



MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

30662

INTRODUCCIÓN

Dentro del Plan de Gestión y Conservación de acuíferos en las cuencas Norte-Segura-Guadalquivir, Sur, Baleares y Canarias 1986-1987, se encuentra la partida correspondiente a SEGUIMIENTO DE SONDEOS Y OPERACIONES ESPECIALES a la que está referido el presente informe.

A lo largo de 1986 se han realizado en la provincia de Almería, los seguimientos de los sondeos de:

1. Gindalba, en la Base Militar de Viator, Almería.
2. El Puntal, en la Sierra Lisbona, Antas.
3. Bateria de sondeos B-9 y B-10, Balanegra.

Estos tres trabajos han sido financiados por el Instituto Geológico y Minero de España.

4. Asistencia a los sondeos A-8 y A-9, Aguadulce.

Este último trabajo está financiado por la Junta de Andalucía.

1. SONDEO GINDALBA. BASE MILITAR. VIATOR (ALMERIA)

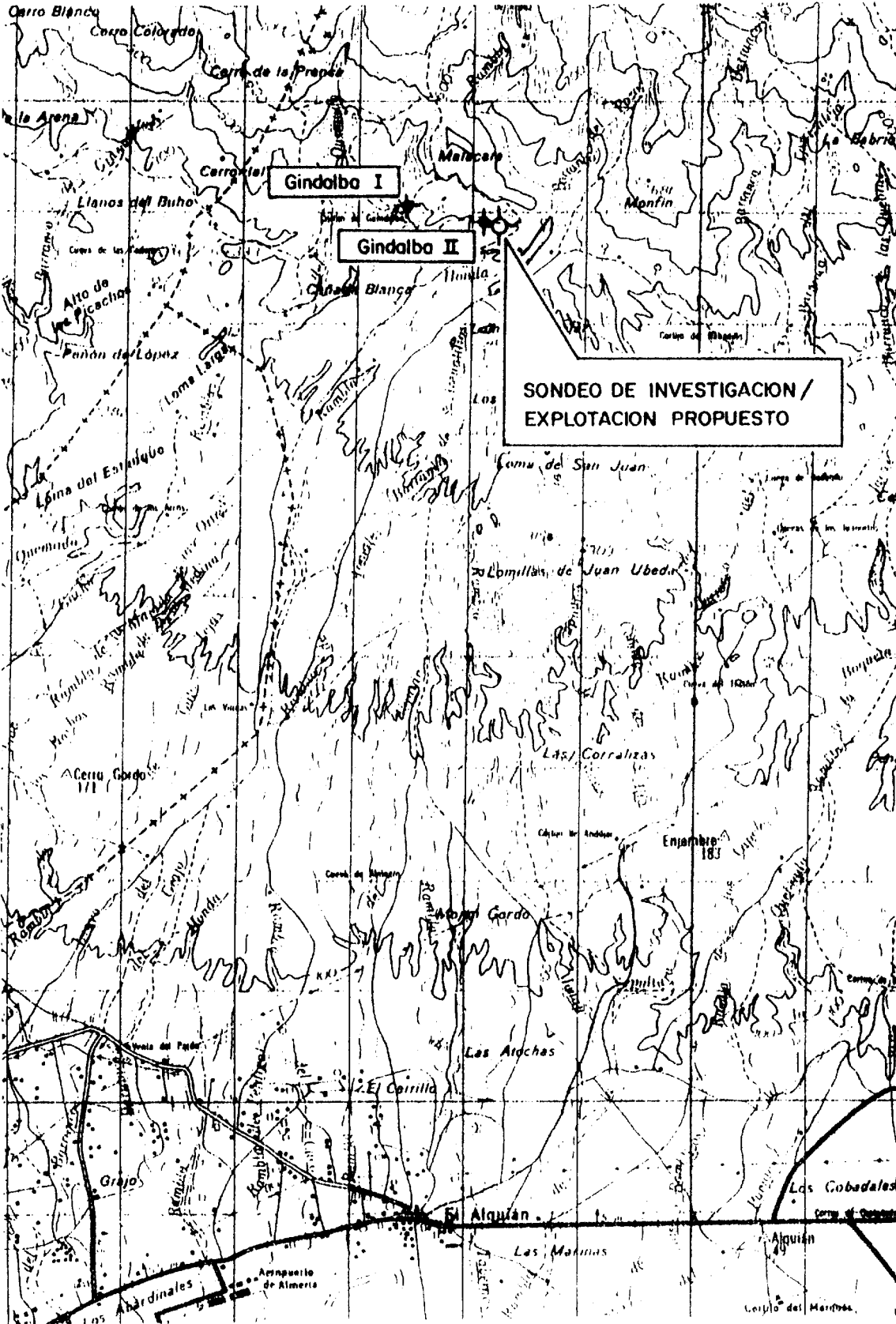
Con motivo del acuerdo suscrito en el año 1985 por el Ministerio de Defensa y el Instituto Geológico y Minero de España, para la realización de un estudio hidrogeológico en la Base Militar de Viator, Almería, se han mantenido, a lo largo del año 1986, una serie de actuaciones encaminadas al seguimiento del sondeo actual de abastecimiento a dicha Base, así como para preparar el emplazamiento y acceso del nuevo sondeo a efectuar en un futuro inmediato. (Ver plano de situación adjunto).

Durante la realización del mencionado estudio hidrogeológico se apreció que la actual fuente de suministro de la Base, el sondeo conocido como Gindalba II, en el Risco de la Higuera (597-A según inventario de ENADIMSA), acusaba una pérdida de nivel sistemática, por lo que se indicó a las autoridades militares el peligro de agotamiento de dicho sondeo y la necesidad de solucionar esta situación, aún de forma transitoria. (Ver nota técnica de Octubre 1985).

Aceptada por el Ministerio de Defensa la indicación de realizar un nuevo sondeo para paliar la previsible situación de desabastecimiento de la Base, se acentúa la vigilancia del nivel de la lámina del agua, en el sondeo ya existente, Gindalba II.

En el mes de Abril de 1986 se instala una sonda eléctrica en el mencionado sondeo, ya que carecía de ésta y los -

PLANO DE SITUACION



ESCALA 1:50.000

niveles eran tomados exclusivamente en los momentos de averfa y estando desmontado el sistema de bombeo (bomba vertical, accionada por un motor Barreiros de transmisión por correas).

Según la información obtenida, en el mes de Agosto de 1981, fecha del bombeo de ensayo realizado, el agua aparecia a 66,34 m de profundidad. En Junio del 84 el nivel se localiza a 98 m es decir ha existido un descenso del nivel de algo más de 31,5 m en casi 3 años, equivalente a 0,9 m/mes. Este descenso se ve algo amortiguado en el periodo comprendido entre Junio del 84 y Noviembre del 86, ya que el descenso ha sido de 16,2 m., equivalente a 0,56 m/mes.

En el último periodo controlado, del 18/7/85 (nivel a 107,8 m) al 5/11/86 (114,20 m) el descenso ha sido de 6,4 m equivalente a 0,42 m/mes.

En el primero de los periodos comparados Agosto 81 - Junio 84 el descenso mensual está próximo al metro, mientras que en los dos restantes es de aproximadamente 0,5 m. El motivo de esta variación debe de estar en el caudal de explotación que en un principio fué de unos 30 l/s, mientras que en la actualidad oscila entre 18 y 20 l/s, lo que ha desacelerado el proceso de vaciado del acuífero, aunque no por esto se haya detenido.

En Junio de 1986, el nivel oscila sobre el metro 112, lo que obliga a descender la aspiración de la bomba al metro 118, (desde 1984 la aspiración estaba a 114 m y anteriormente a 97 m de profundidad), máximo permitido físicamente, ya que el sondeo en cuestión sólo tiene 120 m de profundidad útil, al considerar enterrados los 11 metros restantes que no fueron entubados en su día.

Esto último ha quedado confirmado posteriormente ya

que en Noviembre de 1986, se aforó el caudal, una vez que se controló el nivel del agua. El volumen era de 18 l/s, pero el agua sale con gran turbidez, tardando en aclarar unos 5 minutos, y aún en este momento el agua sale con gran cantidad de arrastres, lo que proporciona una idea de la urgencia de buscar otra fuente de suministro, ya que la actual - aparece practicamente agotada.

En el mes de Junio de 1986 se inicia la preparación del emplazamiento del nuevo sondeo a realizar en la misma zona de Gindalba. Se situará éste a unos 50 m al E del actual y tendrá una profundidad máxima de 400 m. La diferencia de cota entre uno y otro es de unos 10 m.

El acceso hasta el sondeo actual no reviste problemas de ningun tipo. Desde éste se ha de construir una pista, dando un pequeño rodeo para salvar el pequeño barranco que entre ambos discurre. Este trazado ha quedado convenientemente señalizado sobre el terreno.

El día 5 de Noviembre del presente año, fecha del último desplazamiento a la Base Militar, se hizo una medida de nivel y el aforo del caudal de explotación, tal como ya se ha comentado, en presencia del Jefe de la Comisaria de Aguas de Almería, ya que a la vista de lo urgente de la situación, se trata de aligerar al máximo todos los trámites y requisitos a que obliga la nueva Ley de Aguas.

2. SONDEO EL PUNTAL. ANTAS (ALMERIA)

Este sondeo está ubicado en las estribaciones de Sierra Lisbona, en el paraje conocido como "El Puntal", en el término municipal de Antas.

Fuó iniciada su construcción en el año 1983, paralizándose la obra a los 205 m de profundidad. El día 12 del mes de Enero de 1984, el nivel de agua se localizaba en ese momento a los 135 m de profundidad, medidas éstas desde la emboquilladura, situada a una cota de 218,5 m s.n.m. nivelada con altímetro de precisión.

Dado el interés que tiene el poder definir la evolución de los niveles de agua en este sondeo y en su entorno, se inician las campañas de piezometría y nivelación, que a continuación se describen, referidas a los sondeos ubicados - en los mármoles de Sierra Lisbona, así como los de la cobertura, esten o no conectados a los primeros. Una vez conocidos estos niveles se ha tratado de comparar los niveles históricos de los puntos conocidos, para definir la evolución de la lámina de agua en la zona del sondeo del Puntal y su entorno próximo.

Se tienen controles piezométricos en esta zona de La Ballabona desde finales del año 73, si bien estos niveles

corresponden casi en su totalidad a puntos de agua que cortan el detrítico exclusivamente. En Diciembre de 1973 la cota absoluta de la lámina de agua oscila entre los 94,12 m s.n.m. del punto 16-A y los 119,71 del punto 37-1 (caso aparte es el representado por el 204-A, que al estar detenida su perforación en los materiales recientes del lecho de la rambla del Serrón, alcanza una cota absoluta de 131,43 m s.n.m., cota desproporcionada que no perderá hasta el mes de Junio del 75 en el que al seguir la perforación pasa al acuífero pliocuaternario). En este periodo sólo es controlado en la zona de Sierra Lisbona el 41-A, apareciendo con una cota absoluta de 120,67 m s.n.m.

Desde Diciembre de 1973 hasta Junio de 1977 los niveles experimentan descensos acusados, pues se sitúan en cotas que oscilan entre los 77,91 m del punto 16-A y los 109,52 del 37-A. Es decir que en poco más de 4 años ha existido un descenso de nivel de 16,21 m en el primero y de 10,19 m en el segundo.

En la zona de Sierra Lisbona, acuífero marmóreo, el descenso en este mismo periodo de tiempo ha sido de 9,99 m.

A partir del mes de Junio de 1977 se dispone de más datos piezométricos con los que poder comparar la evolución de los niveles de la zona de El Puntal.

Los puntos 34-A y 41-A muestran descensos más acusados aún en el periodo 1977-1986. El primero de ellos aparece en el mes de Junio de 1977 con una cota absoluta de 110,98, siendo esta en el mes de noviembre de 1986 de tan sólo 54,38 m s.n.m., es decir ha perdido 56,60 m en poco más de 9 años. Lo mismo ocurre en el 41-A, ya que de una cota absoluta de 110,68 con la que aparecía en Junio del 77, ha pasado a tan sólo 54,47 m s.n.m., 56,21 m menos en el mismo periodo de tiempo que el anterior.

En este mismo o similar periodo comparado, en la zona de la cobertera se controlan varios piezómetros. El 37-A se queda seco en Junio del 80, perdiendo desde Junio del 77 algo más de 20,80 m en los 3 años comparados. El punto 16-A, ha experimentado un descenso de nivel, al comparar el de Junio del 77 con el medido en noviembre de 1986, de 12,29 m. Finalmente, el punto 204-A, ligado directamente al acuífero aluvial, tiene una evolución totalmente diferente ya que entre Junio de 1977 y Septiembre de 1985 la cota absoluta del agua pasa de 79,69 a 65,68 (con recuperaciones intermedias), pérdida de 14 m de agua, pero en noviembre de 1986, éste se habia recuperado hasta alcanzar la cota de 87,67 m s.n.m., - altura no alcanzada desde el año 75. Esta recuperación ha sido motivada por las lluvias torrenciales de Octubre que han propiciado la salida de la rambla en dos ocasiones.

Al norte de la Cubeta, totalmente desligado de la Sierra, se controla desde 1976 el punto 377-HO. En su entorno el nivel de la lámina de agua ha ido perdiendo altura, pasando de una cota de 132,64 m s.n.m., en junio de dicho año, a 117,07 m en el mismo mes del año 1986, es decir ha perdido - 15,57 m en el periodo de tiempo señalado.

En la zona de El Puntal-Comunal-Capellanía, en la Sierra de Lisboa se ha pasado de no haber explotaciones en los mármoles, al menos directamente, a la aparición de éstas (Comunal, Las Palas, Corralizas, Valero, etc.). Las cotas absolutas del agua en el mes de noviembre de 1986 oscilan entre los 54,38 m s.n.m. del punto 210-A (Capellanía) y los - 67,61 m del punto 212-A (Las Palas). En conjunto, en la zona de El Comunal - La Capellanía, el descenso de nivel registrado entre diciembre de 1973 y noviembre de 1986 ha sido de 66,20 m, medidos en el punto 41-A, único con datos históricos suficientes (dentro del acuífero marmóreo) como para establecer la relación correspondiente, ya que los restantes

puntos hoy existentes, son de ejecución relativamente reciente, por lo que ha sido necesario nivelarlos y medir sus respectivos niveles para poder establecer relación entre sí. Como antecedente histórico a todo lo mencionado hay que hacer constar que cuando el IGME inicia sus actuaciones en este sector, año 1971, aparecía seca ya la galería del Cortijo del Agua, que en su día fue la salida natural de los excedentes de los mármoles de Sierra Lisbona. Esta salida estaba situada en la zona del Cortijo del Agua, en el extremo más oriental del afloramiento marmóreo, a unos 500-600 m de donde está ubicado el sondeo de El Puntal.

En el cuadro adjunto se indican las evoluciones piezométricas registradas en este sector.

Al Sur de la Sierra de Lisbona aparece otro afloramiento marmóreo, conectado directamente al río Jauro, que lo atraviesa. En la zona de la cortijada de Jauro, en la propia terraza del río están ubicados 3 sondeos realizados por el IRYDA entre 1961 y 1963.

En la actualidad sólo se halla instalado uno de estos sondeos, el utilizado por el Ayuntamiento de Vera para el abastecimiento público de dicho núcleo (90-A). Este sondeo está funcionando de forma prácticamente ininterrumpida, con un caudal medio de 20 l/s, por lo que no se pudo medir el nivel del agua, según datos históricos el nivel en 1973 era de 16 m lo que situaba la cota absoluta del agua a unos 140 m s.n.m.

La galería conocida como La Cerrá (93A), situada - aguas arriba de los sondeos, tiene un caudal de hasta 9 l/s en el año 1973. A través de los años ha venido perdiendo caudal pasando por 6 l/s en junio de 1983 y 3 en el mismo mes de 1984. En octubre de 1986, el caudal es de 12-15 l/s, pero hay que tener en cuenta que el río había salido días an

tes. La cota absoluta de la cabecera de esta galería es de 166 m s.n.m. y drena los mármoles aflorantes en el propio lecho del río Jauro.

Teniendo en cuenta que el nivel estático del sondeo 90-A es como mínimo superior a 70 m (profundidad a la que se encuentra colocada la aspiración) la cota absoluta del agua es a su vez como mínimo de 90 m s.n.m., ya que la cota de la emboquilladura es de 160 m ±.

Visto esto no se puede establecer relación entre los niveles piezométricos de la galería 93-A y el sondeo 90-A.

En el plano de situación adjunto se aprecia la situación de cada uno de los sectores comentados.

EVOLUCION DE NIVELES EN EL SISTEMA ACUIFERO DE "LA BALLABONA"

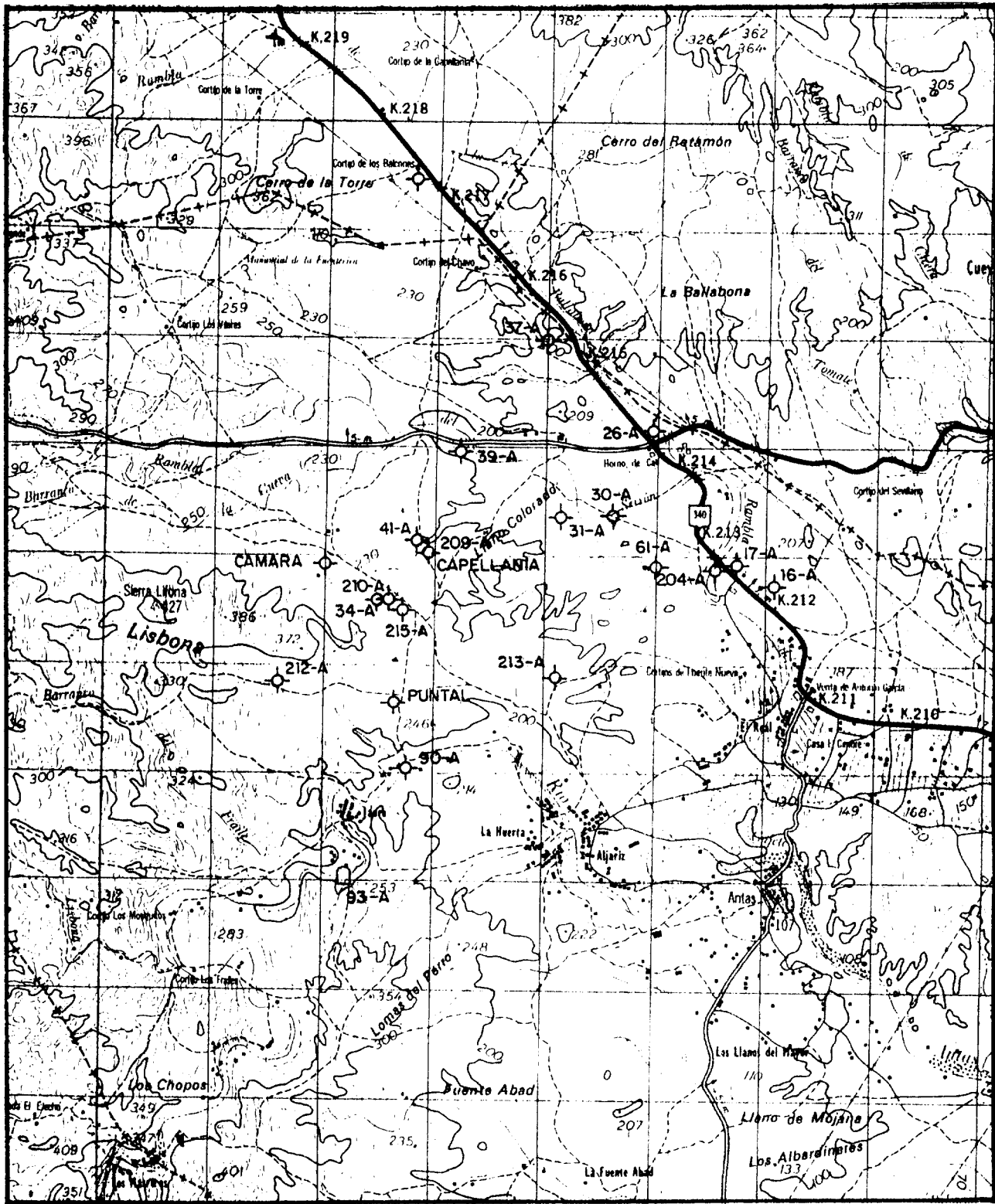
ZONA: PUNTAL - COMUNAL - BALLABONA

COTAS ABSOLUTAS DEL NIVEL PIEZOMETRICO EN SONDEOS (m s.n.m.)

(Puntos nivelados con taquímetro o altímetro de precisión).
(Numeración correspondiente al inventario del Estudio IGME).

Nº Punto	Dicib. 73	Junio 74	Junio 75	Mayo 76	Junio 77	Junio 78	Junio 79	Junio 80	Junio 81	Mayo 82	Marzo 83	Septb. 84	Septb. 85	Junio- Nov. 86
16-A	94,12	91,37	F	F	77,91	73,07	69,81	72,32	-	-	-	-	-	67,62
26-A	-	-	-	112,10	109,08	101,12	98,85	87,61	87,53	88,11	88,14	86,23	-	-
30-A	119,50	117,57	116,27	112,40	108,92	99,10	F	-	-	-	-	-	-	-
34-A	-	-	-	-	110,98	109,50	F	-	-	-	-	-	-	54,38
37-A	119,71	118,30	116,19	112,80	109,52	102,94	93,77	88,72	-	-	-	-	-	-
41-A	120,67	-	-	-	110,68	101,75	90,08	-	-	-	-	-	-	54,47
61-A	111,49	-	-	-	103,64	96,64	101,70	97,89	-	-	-	-	-	-
204-A	131,43*	131,28*	97,23	84,23	79,69	77,73	75,32	79,29	72,96	69,59	68,35	66,30	65,68	87,65
213-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
377-HO	-	-	-	132,64	138,04	135,08	129,43	126,69	123,69	123,02	121,58	123,96	118,51	117,07
17-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67,64
39-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,78
209-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,53
210-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54,38
212-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67,61
215-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,6	-	-	53,71
CAMARA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90,12
PUNTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,9	-	-	63,68
90-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93-A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Acuífero cuaternario.



SEGUIMIENTO DE SONDEOS

SECTOR JAURO-PUNTAL-BALLABONA

NOVIEMBRE, 1.986

3. ASISTENCIA A LOS SONDEOS B-9 Y B-10

El Instituto Geológico y Minero de España, lleva a cabo un programa de investigación para el Control de Intrusión Marina en el Campo de Dalias (Almería). Como instrumentos de observación y control tiene instaladas dos baterías de piezómetros en las áreas donde se ha observado un progresivo avance de la misma con mayor rapidez (Balanegra y Aguadulce).

En el área de Balanegra, se realizó en 1985, el piezómetro B-9, de 632 m de profundidad, atravesando los dos - acuíferos principales del sistema, acuíferos que no quedaron perfectamente aislados, una vez terminada la obra.

Este hecho junto a la detección de un tapon en el piezómetro motivó la presencia en el sondeo de una máquina de perforación a percusión, para intentar solucionar ambos problemas sin obtener resultado positivo.

La asistencia al piezómetro B-10, consistió en la busqueda del emplazamiento, en un área próxima al B-9, y la consecución del permiso correspondiente.

4. ASISTENCIA A LOS SONDEOS A-8 y A-9

Igualmente en el área de Aguadulce, se han seleccionado varias áreas con los consiguientes permisos para la realización de dos nuevos piezómetros, correspondientes a los nos. A-8 y A-9.