

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA LA CAPTACION
Y EXPLOTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LA
FINCA ESTANCIA DES PATRONS (Termino muni-
cipal de Mahón).

Alfredo BARON PERIZ

Geólogo

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO para la CAPTACION Y EXPLOTACION de AGUAS SUBTERRANEAS en la finca ESTANCIA DES PATRONS (término municipal de Mahón).

Contenido

MEMORIA.

- 1.- Introducción.
- 2.- Geología.
- 3.- Hidrogeología.
- 4.- Obras de captación.- Primer pozo.
- 5.- Obras de captación.- Pozos nuevos.
- 6.- Resumen.

ANEJOS.

- Anejo nº. 1.- Bombeos realizados en el pozo P-1.
- Anejo nº. 2.- Parámetros de construcción y columnas litológicas en los pozos P-2 y P-3.

PLANOS.

- Hoja nº. 1.- Geología general.
- Hoja nº. 2.- Geología de detalle.
- Hoja nº. 3.- Corte hidrogeológico.
- Hoja nº. 4.- Ubicación de los pozos.

=====

MEMORIA

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO para la CAPTACION Y EXPLOTACION de AGUAS SUBTERRANEAS en la finca ESTANCIA DES PATRONS (término municipal de Mahón).

MEMORIA

- 1.- INTRODUCCION.
 - 1.1.- Antecedentes
 - 1.2.- Trabajos realizados
- 2.- GEOLUGIA.
 - 2.1.- Esquema general
 - 2.2.- Estratigrafía y litología
- 3.- HIDROGEOLOGIA.
 - 3.1.- Acuíferos
 - 3.2.- Calidad del agua
- 4.- OBRAS DE CAPTACION.- PRIMER PUZU.
 - 4.1.- Características de construcción y geológicas
 - 4.2.- Características hidrogeológicas
- 5.- OBRAS DE CAPTACION.- PUZOS NUEVOS.
 - 5.1.- Ubicación y proyecto
 - 5.2.- Características de construcción y geológicas
- 6.- RESUMEN.
 - 6.1.- Conclusiones
 - 6.2.- Consideraciones prácticas
 - 6.3.- Recomendaciones

=====

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO para la CAPTACION Y EXPLOTACION de AGUAS SUBTERRANEAS en la finca ESTANCIA DES PATRONS (Tno.Mpal. de Mahón).

MEMORIA

1.- INTRODUCCION

1.1. Antecedentes.

D. Pedro Carreras Tudurí interesó de quien suscribe que realizara la asistencia técnica y los estudios necesarios para determinar las posibilidades que pudieran existir en cuanto a alumbrar y explotar aguas subterráneas en la finca denominada "Estancia des Patrons", del término municipal de Mahón en la isla de Menorca.

Dicha finca, de unas 30 Has. de superficie, se encuentra a unos 5 Km. del núcleo urbano de Mahón, con acceso directo desde el llamado Camí d'en Kane con el cual limita por su lado norte (ver Plano nº.1).

Al recibir el encargo antes referido en la finca interesada ya existía un pozo de captación de aguas subterráneas (P-1 de la Hoja de Planos nº.4), construido en 1975 y en el cual se habían realizado varias pruebas de bombeo en agosto de 1983. Los resultados de estas pruebas se han recogido en el Anejo nº. 1 a la presente Memoria. Tales resultados, que se estimaron favorables por la propiedad de la finca, pusieron de manifiesto el interés de valorar lo que podríamos llamar "potencialidad hidráulica" de la misma, es decir, poder evaluar el caudal de agua que previsiblemente podría ser obtenido en dicha finca, definiendo simultáneamente los pozos de captación necesarios para ello.

1.2.- Trabajos realizados.

Los objetivos del trabajo encargado se centraron pues en estudiar las posibilidades acuíferas de la finca, determinar los puntos más favorables para efectuar captaciones y valorar las posibilidades de extracción en las mismas.

Para alcanzar estos objetivos se han realizado hasta el presente los siguientes trabajos:

- a) Estudio geológico, con recopilación de datos existentes en la Universidad de Palma, Jefatura de Obras Hidráulicas de Baleares y archivos propios, sobre el área de la finca y / terrenos próximos y cartografía geológica de la zona.
- b) Estudio hidrogeológico, con inventario de los pozos de la zona, localización de los acuíferos existentes y valoración de sus parámetros tanto geométricos como hidráulicos.
- c) Estudio del pozo de captación de aguas ya existente en la finca.
- d) Recomendación de nuevas captaciones y seguimiento y control de las obras de construcción de las mismas.
- e) Redacción del presente informe técnico, en el que se resume la información obtenida, se recogen los resultados de los trabajos realizados y se exponen las conclusiones obtenidas y las recomendaciones que se estiman convenientes para completar los objetivos deseados.

2.- GEOLOGIA

2.1.- Esquema general

La finca en cuestión se halla situada en el contacto entre el Mioceno de Mitjorn y los materiales mesozoicos del área de -/ Tramontana, en el vértice oriental de la Unidad dolomítica de Albaida.

Se trata, por ello, de una zona de borde, muy compleja y / con variaciones muy grandes, tanto litológicas como estructura- / les, en cortas distancias (ver Planos nº 1, nº 2 y nº 3).

Estructuralmente nos encontramos sobre el contacto discor- dante, de dirección sensiblemente E-W, entre el Mioceno de Mit- / jorn y el flanco oriental del Sinclinatorio complejo de Albaida de dirección NW-SE. Ello explica sobradamente las circunstancias -/ geológicas observadas en superficie y localizadas en las perfora- ciones realizadas.

2.2.- Estratigrafía y litología.

Los materiales localizados en la finca o en sus proximida- des inmediatas son, de muro a techo, los siguientes:

Buntsandstein.- Conjunto de arcillitas rojas, micáceas, alternan- do con niveles de areniscas rojas, con estratificación cruzada, / de grano fino a medio. Son terrenos en general impermeables, sal- vo en casos de circunstancias locales en presencia de paquetes / de areniscas limpias con facturación suficiente. Afloran en el / extremo oriental de la finca, bajo las tierras de labor de la -/ parte baja de la misma.

Muschelkalk.- Calizas margosas, grises, tableadas, localmente -/ con fucoides, dolomíticas, con niveles de Daonella. Localmente / pueden constituir acuífero. No afloran en la propia finca.

Keuper.- Arcillitas rojas menos micáceas y más plásticas que las del Bunts, con gránulos de yeso. Localmente pueden alcanzar, en/ alternancia con arcillas, potencias considerables. Impermeable. / No aflora en la finca, pero sí en Son Pons al Este de la mis- ma.

Suprakeuper-Lias.- Representa la continuación de la Unidad Albaida y está constituido por una potente serie de dolomías de grano medio a grueso (algún nivel de grano fino) muy cuarteadas.

El conjunto es permeable por porosidad y especialmente por fisuración.

Mioceno.- Estratigráficamente corresponde a terrenos datables como Tortoniense medio superior (Unidad Inf. de barras de Po-/mar et alt. y M1 de Barón et alt.). Está formado por unos bancos iniciales de conglomerados bastante homométricos (predominio de diámetros entre 3 y 5 cms.), con cantos bien rodados de forma elipsoidal y naturaleza dolomítica, dispuestos en capas, con potencia total de unos 10-12 m. y con la base inferior erosiva. Siguen calcarenitas de grano fino a grueso con intercalaciones de conglomerados en la base y niveles lumaquéllicos, dispuestas en megaláminas hectométricas con estratificaciones cruzadas decamétricas y métricas.

3.- HIDROGEOLOGIA

3.1.- Acuíferos

Como consecuencia de lo expuesto en el epígrafe anterior, en la finca "Estancia des Patrons" existen dos formaciones geológicas capaces de dar lugar a sendos acuíferos de interés:

- a) Acuífero superior: Calcarenítico, constituido por el / complejo calcarenítico mioceno.
- b) Acuífero inferior: Dolomítico, constituido por la serie de dolomías del Suprakeuper-Lías.

El primero no tiene interés práctico dentro de los límites de la finca pues no alcanza a tener espesor saturado debido a que su base, en dichos límites, queda situada a cotas más altas que las de su nivel piezométrico regional.

En cambio el segundo sí es productivo, como han demostrado los pozos construidos.

Se trata de un acuífero formado por dolomías fracturadas, en el cual se encuentran además niveles carstificados. En éstos pueden localizarse depósitos de arcillas rojas y materiales granulares de decalcificación. Su espesor dentro de los límites de la finca es variable, pasando de ser nulo en su borde oriental/ hasta alcanzar por lo menos unos 150 metros en el occidental. / Su base impermeable está constituida por retazos de Keuper arcilloso y Muschelkalk de calizas tableadas, ambas laminados, y por potentes niveles de argilitas y areniscas rojas del Buntsandsstein.

La recarga de este acuífero tiene lugar principalmente por infiltración del agua de lluvia en sus afloramientos del área de Albaida. Su descarga natural se produce por flujo subterráneo hacia el Sur y el Sureste.

3.2.- Calidad del agua

Aunque no se han realizado análisis de las aguas alumbradas en la propia finca, de la encuesta realizada en los pozos /

de la unidad dolomítica de Albaida se deduce que el agua de los mismos no presenta problemas de calidad química. Se trata de -/ aguas duras por la presencia de bicarbonatos, como corresponde/ a los materiales del acuífero.

En consecuencia, puede preverse que las aguas de posible explotación en "Es Patrons" serán bicarbonatadas cálcicas, químicamente potables o cuando menos sanitariamente tolerables. No es previsible la existencia de ninguna contaminación bacteriológica importante a efectos prácticos; la posible presencia de aerobios u otras cepas estará siempre previsiblemente por debajo/ de los límites admisibles para el consumo humano con los tratamientos preventivos de cloración habituales. En resumen, pues,/ son de prever aguas aptas para la bebida y usos humanos, con -/ los tratamientos preventivos de desinfección habituales y obligatorios en toda instalación de aguas destinadas al consumo público.

Evidentemente y con mayor razón, serán aguas aptas para/ su destino al riego agrícola.

4.- UBRAS DE CAPTACION.- PRIMER POZO.

4.1.- Características de construcción y geológicas.-

Como ya se ha dicho en el epígrafe 1.1, al recibir el encargo que ha motivado el presente informe ya existía un pozo de captación de aguas en la finca.

Según datos facilitados por el Sr. Serra, que fue quién / construyó dicho pozo, la perforación y entubación del mismo tiene las características siguientes:

a) Perforación.- Se realizó según el sistema de rotación con // corona de wídias y tubo testiguero. El diámetro de perforación/ fue de 400 mm. hasta los 40 m. de profundidad, de 350 mm. entre los 40 y los 56 m., de 320 mm. entre los 56 y los 72 m. y de -/ 300 mm. entre los 72 y los 130 m.

b) Entubación.- Se colocó un entubado ciego de chapa metálica / hasta la profundidad de 1 m y se cementó la perforación hasta / los 40 m. de profundidad. El resto se dejó libre, sin ningún ti-
po de revestimiento.

En base a los datos de cambios de terreno observados, facilitados por el mismo Sr. Serra, más la identificación de los/ testigos de la perforación así como el conocimiento de las ca-/
racterísticas de los terrenos existentes en el área, la columna litológica atravesada puede ser descrita en los siguientes tér-
minos:

- De 0,00 a 12,00 de profundidad: Conglomerado con cemento calcarenítico arenoso, recristalizado, amarillento y compacto./ Niveles con muchos cantos y otros en los que sólo se encuentra/ matriz con moldes de cantos blandos y restos fósiles orientados. Cantos bien rodados, salvo en la base. En capas bastante homomé-
tricas, alternando cantos de hasta 10 cm. con otros de 2 cm.

- De 12,00 a 130 m de profundidad: Dolomías compactas du-/
ras, más o menos granudas. Fisuradas en general, sobre todo a / partir de los 70 m de profundidad.

4.2.- Características hidrogeológicas.-

Al finalizar la construcción del pozo el nivel estático / fue medido, según el Sr. Serra ya citado anteriormente, a 55 m. de profundidad.

Durante los días 19, 20 y 22 de agosto de 1983 se realizaron varias pruebas de bombeo, cuyos resultados, según datos / facilitados por el Sr. Carreras Tudurí, se recogen en el Anejo/ nº 1 a la presente Memoria.

Debido a algunas paradas sufridas por el equipo de bombeo, dichos datos no permiten una valoración hidrológica capaz/ para deducir con suficiente garantía los parámetros de trasmisi bilidad y rendimiento del pozo en cuestión. No obstante es posi ble acotar algunos valores de interés práctico:

- Los caudales de bombeo se situaron entre 47 y 60 m³/h., con descensos del nivel dinámico hasta profundidades del orden / de los 82 m.

- Con los caudales más altos y especialmente en el comien zo de cada extracción el agua tiene un fuerte color rojizo, con arrastre de arcillas y arenas.

- El nivel estático inicial se situó entre 56 y 58,50 m / de profundidad.

De todo ello se deduce que:

a) El pozo en cuestión obtiene sus aguas del acuífero de lómitico profundo.

b) En los niveles atravesados por la perforación existen algunos depósitos de arcillas de decalcificación, que son arra stradas cuando se producen descensos bruscos o importantes del / nivel piezométrico.

c) Se observan algunas irregularidades en la recupera-// ción del nivel estático.

5.- OBRAS DE CAPTACION.- POZOS NUEVOS

5.1.- Ubicación.

A la vista de todo lo expuesto se estimó la posibilidad de obtener caudales del orden de 2.000-3.000 m³/día sobre la finca/ interesada. La propiedad de la misma consideró conveniente conti-
nuar las investigaciones y, en cumplimiento de ello, se pasó al / estudio de los emplazamientos que pudieran resultar más recomen-
dables.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente así como los objetivos que se deseaba alcanzar, el autor del presente In-
forme propuso ubicar tres nuevos pozos en los emplazamientos se-
ñalados con los n^os. 2, 3 y 4 sobre los Planos n^o 2 y n^o 4.

Tales emplazamientos se eligieron en base a las caracterís-
ticas hidrogeológicas conocidas al objeto de garantizar la explo-
tación más completa posible de los recursos hídricos de la finca
así como para poder dotar a la misma, en el futuro, del máximo pe-
rímetro de protección posible.

El orden de preferencia en los emplazamientos señalados -/
era el mismo de su numeración. El n^o 4 era el más dudoso, dada /
su proximidad al borde de la estructura geológica con el consi-/
guiente peligro de laminación o retranqueo de las dolomías.

Para los pozos n^o 2 y n^o 4 se previó una profundidad del/
orden de 150 m, con los primeros 50 m en calcarenitas miocenas/
y el resto en dolomías secundarias. El n^o 3 debía cortar dolo-/
mías desde su embocadura y la profundidad prevista para el mis-
mo fue de 120 m.

La profundidad del nivel freático se estimó sería de unos
80 m para los pozos n^o 2 y n^o 4 y de unos 40 m para el n^o 3.

5.2.- Construcción.

Los trabajos de perforación se iniciaron en el sondeo n^o-
4, donde después de atravesar 50 m de calcarenitas se penetró /
en arcillas rojas arenosas. La inspección ocular del detritus /

de perforación permitió estimar que se había penetrado en formaciones del Buntsandstein y se aconsejó abandonar el emplazamiento. Realmente se habían corroborado las sospechas de que este punto podría ser desfavorable.

En el sondeo nº 2 se empezó cortando 49 m de calcarenitas, penetrándose a continuación en arcillas rojas. Sin embargo, una inspección de las mismas permitió estimar que no eran de la misma naturaleza que las del sondeo nº 4 anterior, sino del tipo de decalcificación, por lo que se aconsejó proseguir la perforación. A los 64 m de profundidad se penetró en dolomías, continuando estos mismo materiales hasta los 124 m. A esta profundidad se detuvo el avance por limitaciones del equipo de perforación y ante las buenas perspectivas acuíferas encontradas. Se cortaron dos niveles de mayor permeabilidad a los 90 y 107 m de profundidad. El nivel piezométrico estático se situó a 82 m de profundidad.

El sondeo nº 3 se perforó en terreno dolomítico en su totalidad. Alcanzó 117 m de profundidad. Se realizaron varias pruebas de extracción mediante inyección de aire con el propio equipo de sondeo en los pozos nº 2 y nº 3. Los resultados obtenidos permiten anticipar la posibilidad de bombear caudales de 30 m³/h., o incluso superiores, en ambos.

En el Anejo nº 2 se recogen los datos de columna litológica y parámetros de construcción de dichos pozos nº 2 y nº 3.

6.- RESUMEN

6.1.- Conclusiones.

En la finca interesada se dispone actualmente de tres pozos de captación de aguas subterráneas. Todos ellos han penetrado en formaciones dolomíticas de edad Suprakeuper-Lias que constituyen el único acuífero explotable en la finca.

Las ubicaciones de dichos pozos aseguran la posibilidad de obtener la máxima explotación de aguas técnicamente posible/dentro de los límites de la finca.

En principio se estima factible obtener un caudal global/del orden de 2.000-3.000 m³/día, advirtiendo la necesidad de mejorar las condiciones actuales de los pozos del modo que se --/apunta en el epígrafe 6.3.

La estrategia de explotación (caudales máximos por pozo/y programas de bombeo) y, consecuentemente, el caudal global./explotable podrán fijarse, posteriormente, en base a los ensayos de bombeo que también se apuntan en el mismo epígrafe.

En cuanto a la calidad del agua, en el epígrafe 3.2 se /han expuesto las características previsibles para la misma.

6.2.- Consideraciones prácticas.

Para poder alcanzar dicha explotación máxima, conviene /tener en cuenta:

a) La existencia, en los terrenos dolomíticos acuíferos, de importantes depósitos de arcillas y materiales granulares /de decalcificación, que pueden ser arrastrados si se producen/velocidades excesivas en los flujos inducidos por bombeo.

b) La proximidad de bordes impermeables, que pueden ac-/tuar como barreras negativas a efectos hidrodinámicos.

c) Las posibles interacciones entre las extracciones en los pozos.

Estos factores aconsejan estudiar con cuidado los caudales de extracción en cada pozo no sobrepasando los máximos que resulten convenientes. En efecto, han de limitarse los caudales punta para evitar arrastres de arcillas u otros materiales si el agua obtenida tuviera que ser destinada al abastecimiento público. Evidentemente, si se destinara al riego agrícola esta recomendación perdería interés, salvo por lo que se refiere a los deterioros en los equipos mecánicos y rellenos en los depósitos, que pudieran producirse.

Por otra parte, considerando la existencia de bordes impermeables próximos y su posible incidencia sobre los caudales de extracción, es igualmente aconsejable no programar bombeos con caudales altos si se desea que tales bombeos se puedan mantener de forma ininterrumpida durante períodos relativamente largos.

En esta última hipótesis, es conveniente también investigar el valor de las irregularidades observadas en la recuperación del nivel estático del pozo nº 1 (bombeos de agosto de 1983).

También hay que tener en cuenta, si se deseara destinar los pozos construidos al abastecimiento público, que en tal caso es prácticamente seguro que la Administración exigirá realizar aforos oficiales (Ensayos de bombeo) y la autorización a otorgar dependerá de los resultados de los mismos, tanto en lo relativo a caudales, como a descensos dinámicos del nivel piezométrico y a calidad de las aguas.

6.3. - Recomendaciones.

Por todo ello es conveniente:

1º) Realizar un adecuado tratamiento de limpieza y desarrollo de los pozos construidos.

2º) Efectuar un bombeo suficientemente largo (mínimo 24 h. de extracción y 24 h. de recuperación) en cada pozo, con toma continua de niveles en los tres pozos, control fiable del caudal de extracción y análisis del agua (químico y bacteriológico).

3º) Estudiar los resultados de dichos bombeos y, en base/
a ellos y a cuanto se recoge en el presente informe, definir la
estrategia de explotación más conveniente.

Palma de Mallorca, Diciembre de 1984.

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Baron', written over a horizontal line.

Alfredo BARDON PERIZ
Geólogo.

ANEJOS

ANEJO N º 1

BOMBEO REALIZADOS EN EL POZO N º 1

BOMBEOUS realizados en el pozo P-1 "Es Patrons"

Día 19 Agosto 1983

Nivel estático: 57 m de profundidad.

Aspiración de la bomba: 128 m de profundidad.

Profundidades y caudales medidos:

A las 8 h. 17 min.	81 m	50 m ³ /h.
" " 8 h. 27 min.	85 m	49 "
" " 8 h. 27 min.	87 m	47 "

A las 9 h. se observa una recuperación del caudal:

A las 9 h. 00 min.	84 m	54 m ³ /h.
" " " " " "	86 m	54 "
A las 9 h. 15 min.	86 m	54 "
" " " " " "	85 m	54 "
A las 9 h. 17 min.	84 m	54 "
" " 9 h. 40 min.	83,70 m	57 "
" " 10 h. 00 min.	83,00 m	57 "
" " 10 h. 40 min.	82,50 m	57 "
" " 12 h. 07 min.	82,20 m	57 "

Se produce una parada del equipo de bombeo.

La extracción se reanuda a las 13 h. 23 min.

<u>t</u>	<u>Hora</u>	<u>Descenso parcial (m)</u>	<u>Descenso acumulado (m)</u>	<u>Caudal (m³/h)</u>
0	13.23	0	0	
1	13.24	5,95	5,95	
2	13.25	3,83	9,78	
3	13.26	2,20	11,98	
4	13.27	2,14	14,12	
5	13.28	1,33	15,45	
6	13.29	0,63	16,08	
7	13.30	0,74	16,82	
8	13.31	0,76	17,58	
9	13.32	0,73	18,31	60
10	13.33	0,41	18,72	

 **DIRECCIÓ GENERAL
DE RECURSOS HÍDRICS**
SERVEI D'ESTUDIS I PLANIFICACIÓ

.../...

<u>t</u>	<u>Hora</u>	<u>Descenso parcial (m)</u>	<u>Descenso acumulado (m)</u>	<u>caudal</u>
15	13.38	0,28	19,00	
26	13.49	0,40	19,40	54
63	14.26	0,80	20,20	54
2h.42	16.05	0,35	20,55	55
3h.28	16.48	0,26	20,71	56
4h.32	17.55	0,05	20,76	56
4h.51	18.14	0,11	20,87	56

Parada a las 18 horas 20 minutos.

Recuperación:

<u>t</u>	<u>Hora</u>	<u>Recuperación Parcial (m)</u>	<u>Recuperación acumulada (m)</u>
0,5	18h20 1/2	1,67	1,67
1,5		2,22	3,89
2,5		5,34	9,23
4,5		6,56	15,79
6,5		3,00	18,79
8,5		0,90	19,69
10,5		0,46	20,15
15,5		0,36	20,51
20,5		0,14	20,65
25,5	18h45 1/2 (día 19)	0,11	20,76
14h. 55 min,	19h.15 (día 20)	0,48	21,24

Día 20 Agosto 1983

A las 11 h.27 min.:

Nivel estático: 56,50 m

Se arranca otra vez.

<u>t</u>	<u>Hora</u>	<u>Descenso parcial (m)</u>	<u>Descenso acumulado (m)</u>	<u>Nivel (m)</u>
0	11.27	0	0	56,50
0,5	11.27,1/2	3,14	3,14	59,64
1,5	11.28,1/2	4,72	7,86	67,50
2,5	11.29,1/4	2,82	10,68	67,18
4,5	11.31,1/2	3,63	14,31	70,81
6,5	11.33,1/2	1,74	16,05	72,55
9,5	11.36,1/2	1,63	17,68	74,18
12,5	11.39,1/2	1,19	18,87	75,37
15,0	11.42	0,23	19,10	75,60
20,0	11.47	0,02	19,12	75,62
25,0	11,52	0,03	19,15	75,65
30,0	11,57	0,14	19,29	75,79

Se producen varias paradas y arrancadas muy cortas y seguidas, / al objeto de movilizar el contador de caudal pues se ha observado que permanecía bloqueado.

A las 12,01 se reanuda la extracción y se controlan los siguientes caudales y descensos:

<u>t</u>	<u>Hora</u>	<u>Descenso parcial (m)</u>	<u>Descenso acumulado (m)</u>	<u>Nivel (m.)</u>	<u>Caudal (m3./h)</u>
33	12.01				50
38	12.06				50
42	12.10				51
52	12.22	0,30	19,59	76,09	50
1h.45 min.	13.12	2,19	21,78	78,28	50

A partir de las 15.12 h. se hacen paros y arranques y a las 15.30 parada final.

15.12 paro / 15.18 arranque / 15.25 paro / 15.32 arranque / 15,50 / parada final.

Día 22 de Agosto 1983

Arranca a las 10 h.

Para a las 18 h.

NE.: 58,50 m.

Recuperación:

<u>t</u>	<u>Recuperación parcial (m)</u>	<u>R recuperación acumulada (m)</u>
0,5	2,39	2,39
1,5	5,20	7,59
2,5	3,68	11,27
4,5	4,32	15,59
10,0	0,69	16,28
15,0	0,31	16,59
20,0	0,12	16,71
25,0	0,08	16,79

ANEJO Nº 2

PARAMETROS DE CONSTRUCCION Y
COLUMNAS LITOLÓGICAS DE LOS/
POZOS P-2 y P-3

NUEVAS OBRAS DE CAPTACION

Los nuevos sondeos de captación corresponden a los numerados en el plano nº 2 como 2, 3 y 4, de los cuales el 4, que se realizó algo más al NE. del lugar señalado, resultó negativo al encontrar debajo del mioceno no saturado las arcillas rojas y areniscas/arcillosas del Bunt. (0-42 m de calcarenitas miocenas, 42-66 arcillas rojas, 66-96 arcillas y areniscas rojas).

A continuación se describen con más detalle los nºs. 2 y 3 / que resultarán positivos (P-2 y P-3 del plano nº 4).

- P-2 .- De techo a muro la serie es como sigue:

0-42 m.- Alternancia de calcarenitas de grano fino a medio/ amarillentas u ocráceas, poco cementadas, con niveles muy cementados y diagenizados duros. En los metros inferiores (36-42) aparecen en el ripio de la perforación elementos heterogéneos (principalmente liásicos), que hacen atribuir estos niveles a los conglomerados basales. Mioceno.

42-51 m.- Arcilla, al principio ocre-marrón y luego roja -/ con un nivel de 47-49 compacto ; corresponde a niveles de arcillas de decalcificación.

51-64 m.- Arcilla roja con dolomías. Las arcillas son también de decalcificación.

64-124 m. Dolomías liásicas de grano grueso con niveles muy fracturados entre 90 y 96 y 106-108.

Nivel estático : 82 m.

Diámetro de perforación : 250 mm.

Entubado : Hasta 70 m.

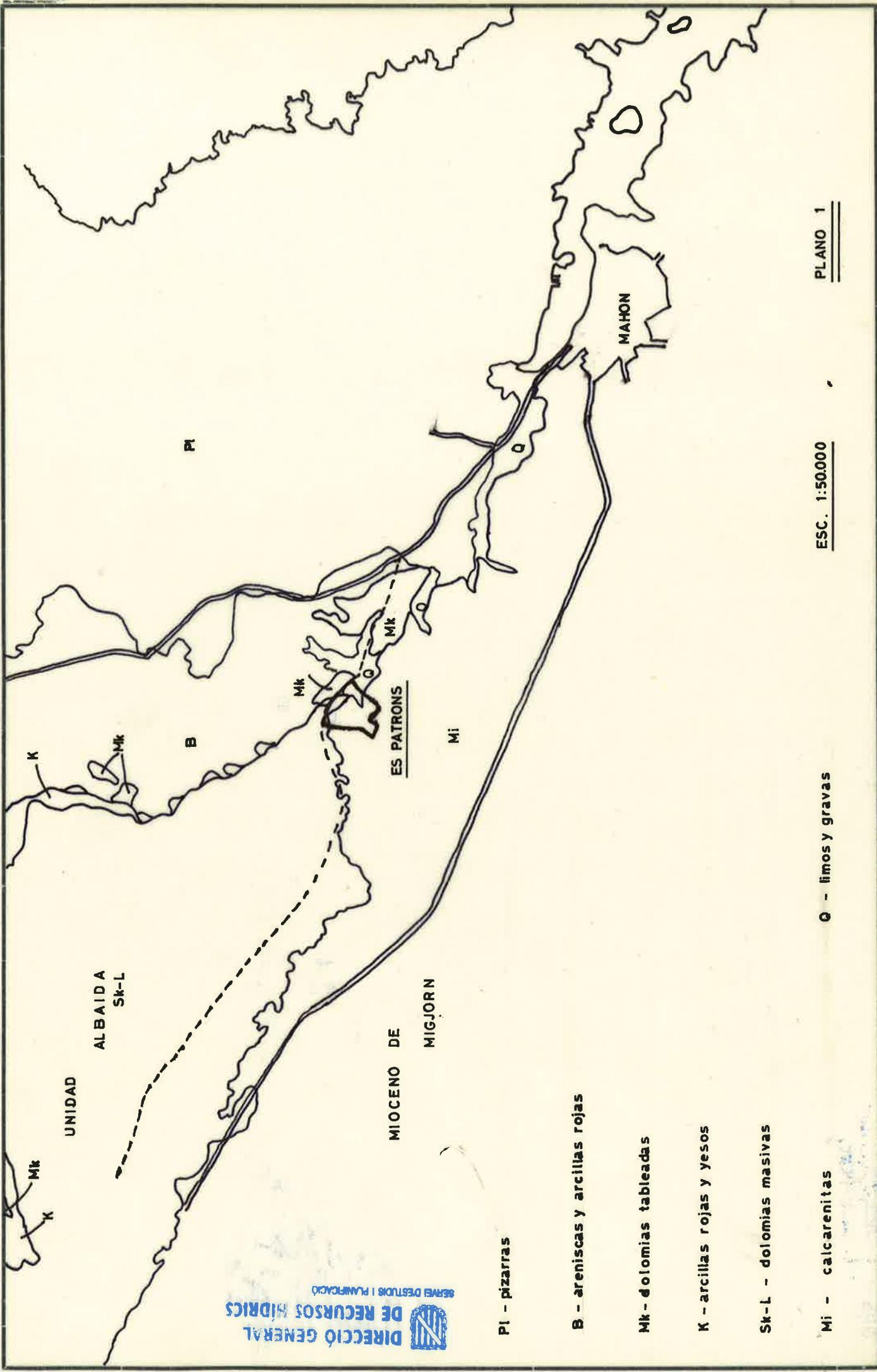
- P-3 .- La serie completa hasta 117 m está constituida por dolomías. Estas contienen niveles arcillosos rojizos hasta los 76 m y niveles de dolomías más terr₂sas.

De 76 a 117 m dolomías más limpias, fracturadas.

Diámetro de perforación : 250 mm.

Entubado : 80 m.

PLANS




DIRECCIO GENERAL DE RECURSOS HÍDRICS
SERVEI D'ESTUDIS I PLANEJAMENT

Pl - pizarras

B - areniscas y arcillas rojas

Mk - dolomias tableadas

K - arcillas rojas y yesos

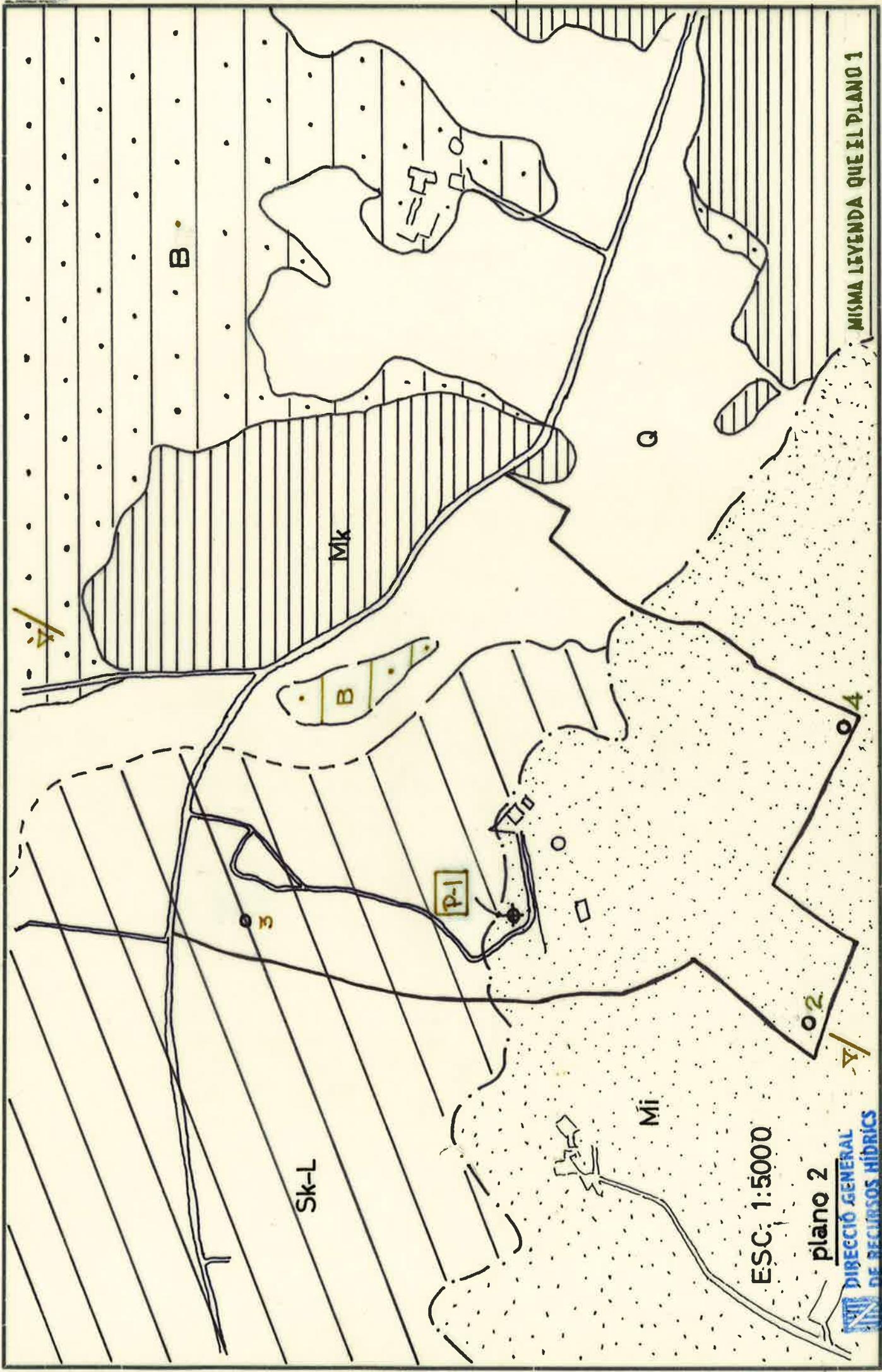
Sk-L - dolomias masivas

Mi - calcarenitias

○ - limos y gravas

ESC. 1:50.000

PLANO 1



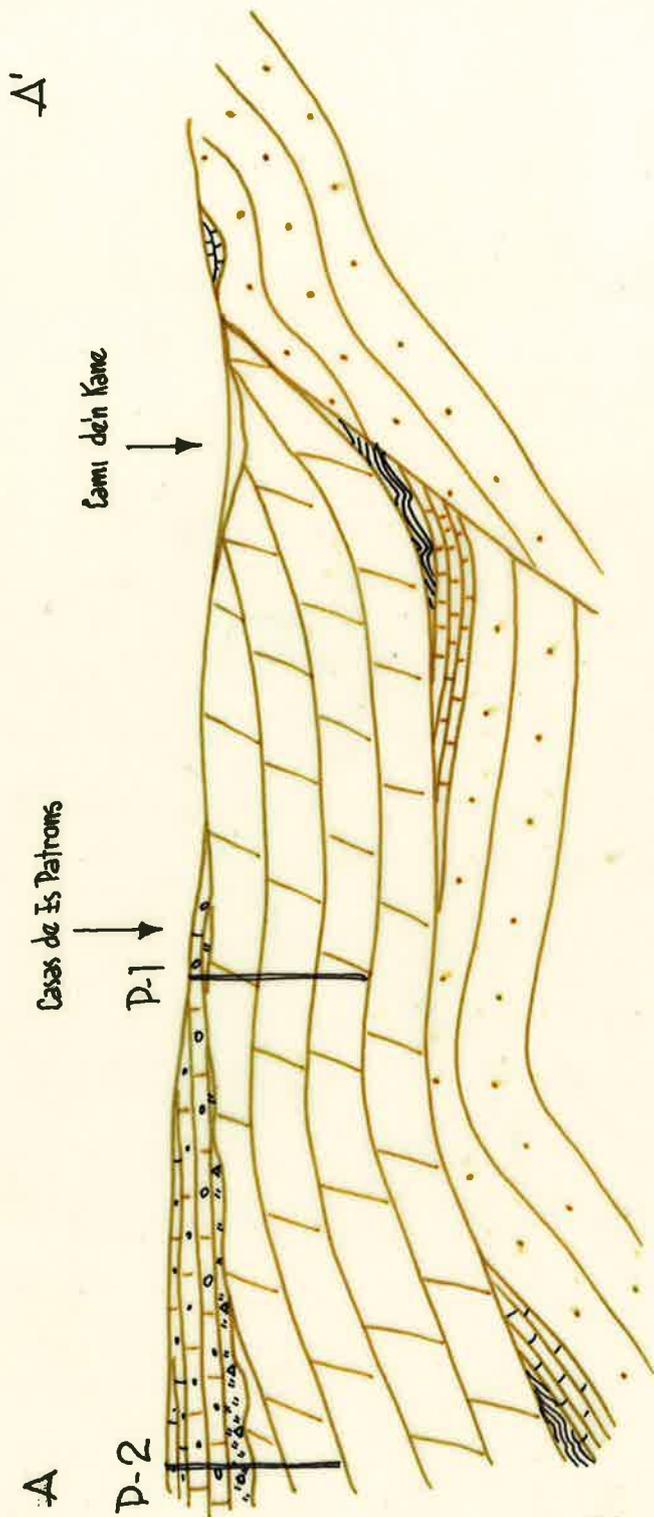
ESC: 1:5000

plano 2


**DIRECCIÓN GENERAL
DE RECURSOS HÍBRIDOS**

SERVEI D'ESTUDIS I PLANIFICACIÓ

MISMA LEYENDA QUE EL PLANO 1

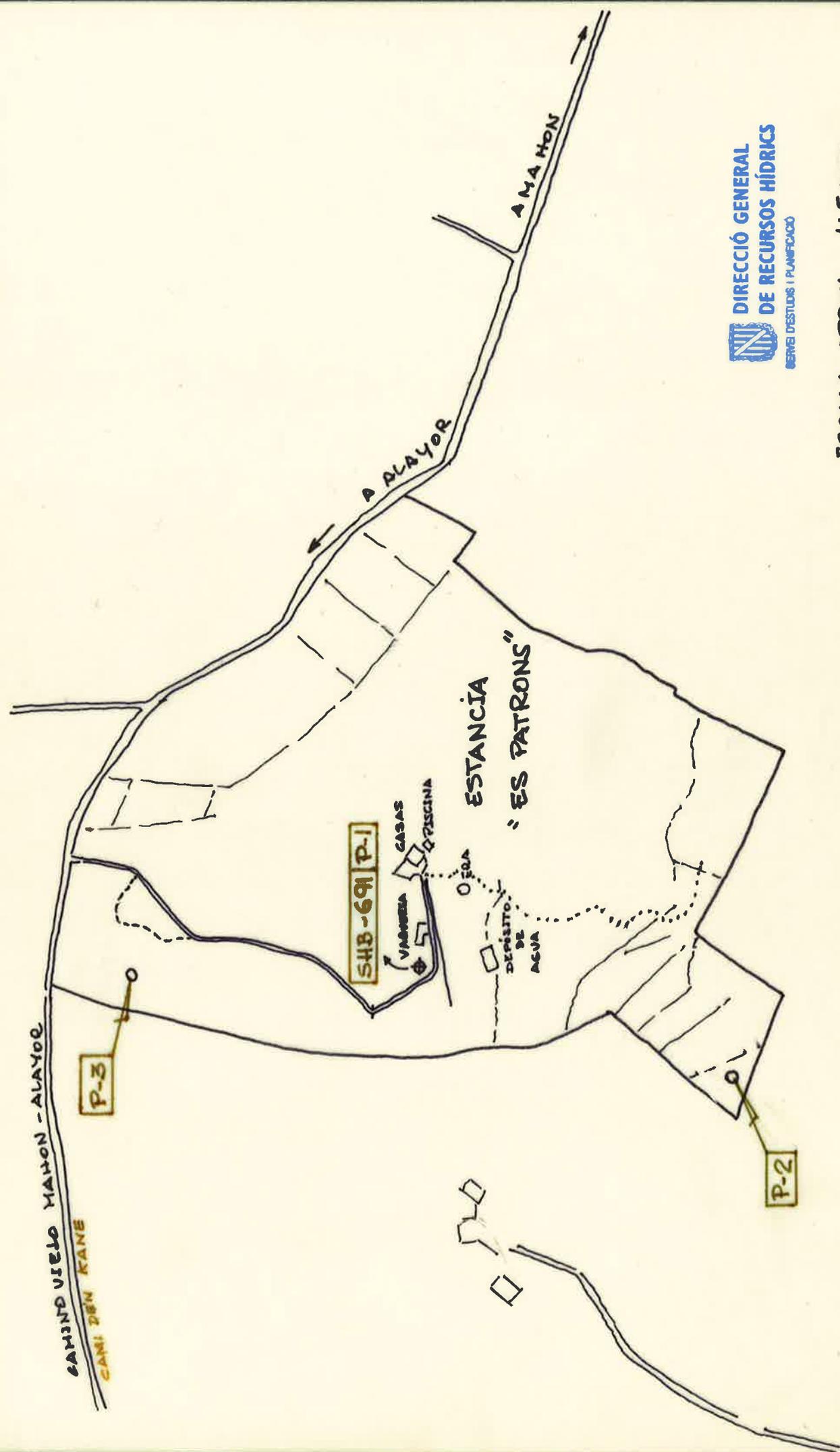


ESCALA 1:5.000

- Q - LIMOS ROJOS Y GRAVAS. CUATERNARIO
- ▨ MI - CALCARENITAS Y CONGLOMERADOS BASALES. MIOCENO
- ▨ ARCILLAS ROJAS DE DECALCIFICACION
- ▨ SK-1 - DOLOMIAS GRANO GRUESO
- ▨ K - ARCILLAS ROJAS Y YESOS
- ▨ MK - CALIZAS TABLEADAS GRISES
- ▨ B - ARCILLAS Y ARENISCAS ROJAS MICACEAS

DIRECCIÓ GENERAL
DE RECURSOS HÍDRICS
SERVEI D'ESTUDIS I PLANIFICACIÓ

PLANO 3




**DIRECCIÓ GENERAL
DE RECURSOS HÍDRICS**
SERVIS D'ESTUDIS I PLANIFICACIÓ

ESCALA APROX. 1:5000

PLANO 4