

Consejería de
Economía, Industria y Comercio

*Dirección General de
Ordenación Industrial, Energía y Minas*

Paseo de Roma, s/n
06800 MÉRIDA
Teléfono 924 38 51 61
Fax: 924 38 61 55
<http://www.juntaex.es>

JUNTA DE EXTREMADURA

ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE LA FUENTE DE LA TENDERA.

ACEBO (CÁCERES)

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS
3. CAMPAÑA GEOFÍSICA ELÉCTRICA
4. CAMPAÑA DE SONDEOS MECÁNICOS Y AFOROS
5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN
6. CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA DE LAS AGUAS

FIGURAS

ANEXOS

1. INTRODUCCIÓN.

El manantial de la Fuente de la Tendera es una surgencia de aguas ubicada en la ladera sur de la Sierra de Jálama, estribación más occidental de la Sierra de Gata (Sistema Central Español), cerca del límite más septentrional de la provincia de Cáceres. Ha sido seleccionado como punto de actuación dentro del Proyecto de la Consejería de Economía, Industria y Hacienda de la JUNTA DE EXTREMADURA: "Estudio hidrogeológico de diversas manifestaciones manantiales de Extremadura. Fase II", en base a sus condicionantes hidrogeológicos y las buenas perspectivas de composición de sus aguas, basadas en un almacén sobre granitos, que implica bajas mineralizaciones; y a su ubicación en un área de montaña sin apenas afección antrópica, lo que favorece la ausencia de contaminaciones.

Concretamente se encuentra situado en la margen derecha del arroyo de Lágina, a una altura de 600 m. sobre el nivel del mar y a una distancia aproximada de 2 Km. del casco urbano de Acebo, dentro de su término municipal. El acceso se realiza por un camino que parte de la plaza del pueblo en dirección al depósito de agua potable (Fig. I).

2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS.

Desde el punto de vista geológico, el área de la fuente de la Tendera se encuentra situada sobre rocas plutónicas ácidas pertenecientes al plutón de Jálama, cuerpo granítico alóctono, discordante, intruido en los materiales metasedimentarios del Complejo Esquistos-Grauváquico con posterioridad a la principal fase de deformación hercínica, todo ello dentro de la Zona Centro-Ibérica del Macizo Hespérico.

El plutón de Jálama es un cuerpo granítico tipo Araya, que presenta una considerable variación litológica, pudiéndose distinguir distintas facies de granitoides de dos micas, leucogranitos, aplitas y pegmatitas, con relaciones muy complicadas. A partir de criterios mineralógicos y texturales, se han distinguido ocho facies (Fig. II):

- Monzogranito porfídico de dos micas y grano grueso (GP).
- Monzogranito de dos micas de grano fino-medio con sillimanita (GS).
- Granito equigranular de grano grueso (GE).
- Leucogranito de grano medio-grueso con turmalina (GT).
- Leucogranito aplítico (GA).
- Leucogranito moscovítico de grano medio (GM).
- Granodioritas.
- Apófisis apliticas (AA).

Las relaciones de intrusión entre las diferentes facies del plutón de Jálama, revelan una evolución general hacia términos progresivamente más leucocráticos, comenzando por: 1º monzogranito de grano fino-medio, 2º monzogranito porfídico de grano grueso y 3º leucogranito moscovítico y leucogranito aplítico (leucogranitos tardíos).

En todos los casos se trata de rocas ígneas granudas, procedentes del emplazamiento y cristalización de un magma ácido, con una caracterización hidrogeológica idéntica para todas las litologías.

La edad tardihercínica del emplazamiento del plutón condiciona la ausencia de deformaciones importantes en las rocas que lo conforman. Las únicas estructuras deformacionales que afectan a este macizo son fracturas tardías (fallas), que suponen la respuesta de deformación frágil ante los esfuerzos asociados a la Orogenia Alpina. En base a ello las rocas mantienen sus texturas originales granudas holocristalinas, sin estructuras deformacionales (orientaciones, lajados o esquistosidades).

Las fracturas que afectan al macizo en los alrededores de la fuente de La Tendera (de extrema importancia en cuanto responsables de su caracterización hidrogeológica se pueden agrupar en dos grandes familias:

- Fallas de directriz hercínica, con trazas N 110-140E. Este sistema está poco desarrollado y presenta movimiento en horizontal dextro.
- Fallas de directriz "Falla de Plasencia", con trazas N30-60E. Es el mejor representado en el área de estudio. Estas fracturas presentan movimiento en horizontal senestro.

Desde el punto de vista hidrogeológico, los granitos son materiales aparentemente impermeables que, en condiciones generales, no constituyen acuíferos. Sin embargo, en las zonas fracturadas y en los niveles superficiales afectados por meteorización, estos materiales adquieren una porosidad secundaria, por trituración, fisuración y meteorización, de tal manera, que llegan a formar acuíferos locales. En ocasiones, en función del grado de fracturación y meteorización, estos acuíferos pueden alcanzar cierta envergadura.

La estructura acuífera típica en zonas graníticas, la forman las masas de granito alterado, tanto los lhem superficiales, que pueden alcanzar unas decenas de metros de profundidad, como las zonas de alteración asociadas a las fracturas. Estas últimas son bandas acuíferas paralelas a las trazas de las fracturas a que se asocian, con anchuras del orden de decenas de metros, y profundidades por lo general inferiores al centenar. Cuando los dos tipos de estructuras de alteración se encuentran fuertemente desarrolladas, existe una interconexión entre los acuíferos locales formados por cada una, que pueden dar lugar a acuíferos mayores.

El almacenamiento de agua se produce en los poros secundarios desarrollados en la roca. La recarga proviene de la fracción infiltrada del agua de lluvia que cae sobre los afloramientos de estos materiales, y de escorrentía superficial (los cauces que atraviesan las zonas de alteración). La descarga de estos acuíferos se produce a través de manantiales, situados por lo general en los puntos de menor cota y mayor permeabilidad de la masa acuífera. El volumen medio de escorrentía de estos puntos de drenaje es función directa de la envergadura del acuífero que los alimenta.

En el área de estudio, el acuífero portador del agua está constituido por la conjunción de los dos tipos de fenómenos citados, la alteración superficial del

granito, de hecho, existe un fuerte desarrollo del suelo, que presentan un horizonte "a" rico en materia orgánica, con un espesor de orden métrico; y el horizonte "b-c", que llega hasta los 10-20 metros de profundidad. Por otra parte, la presencia de una intensa red de fracturación, cuyas características se han indicado con anterioridad, condiciona el desarrollo de estructuras acuíferas interconectadas, que en conjunto presentan una anchura y una profundidad media de 50 metros. El conjunto de las dos estructuras citadas dan lugar al acuífero portador, en el que la parte superficial alterada funciona como área de retención e infiltración, y la parte machacada y alterada por la fracturación funciona como área de almacenamiento y circulación del agua.

Se ha realizado un inventario de puntos de agua en la zona de investigación, que pone en evidencia las aseveraciones anteriores. A continuación se hace una sucinta descripción de cada uno de los puntos de agua inventariados, cuya situación y características se puede observar en la figura III .

1. **Fuente de La Escoba.** Nacimiento en el lecho del arroyo de La Escoba. Polisurgencia de 3 l/sg asociada a una fractura. Está situado en finca municipal sobre granitos. Encauzada desde una arqueta (200 ms aguas abajo del nacimiento) para abastecimiento del pueblo. PH: 6,21; Cond. Eléctrica: 30 micromohs/cm; T: 14,5° C.
2. **Fuente de Los Judíos.** Surgencia con 15 pilas para abrevadero, situada en finca de monte público sobre granitos. Caudal 0,21 l/sg. PH: 5,83; Cond. Eléctrica 20 micromohs/cm; T: 16,5° C.
3. **Fuente del Pilar.** Surgencia en el lecho de un arroyo, sobre granitos, en terrenos de dominio público. Caudal 3 l/sg. PH: 5,65; Cond. Eléctrica: 20 micromohs/cm; T: 16,3°C.
4. **Fuente de La Tendera.** Manantial en el fondo de arqueta cubierta con caseta de obra. Desde ella parte una tubería para abastecimiento de la población. Situada sobre granito en una finca pública de 2 Has. Caudal 4 l/sg. PH: 5,23; cond. Eléctrica: 20 micromohs/cm; T: 13°C.
5. **Fuente del Palacio.** Manantial en la última calle del casco urbano (saliendo por el camino de la fuente de la Tendera), conducida a un pilar con 3 caños en la calle anterior. Situada en zona granítica de dominio público, con un caudal de 3,7 l/sg. PH: 5,01; Cond. Eléctrica: 40 micromohs/cm; T: 15,2°C.
6. **Fuente del Brezo.** Manantial pobre, en la cuneta de la pista. Situada sobre granitos en terreno de dominio público. Caudal 0,2 l/sg. PH: 5,98; Cond. Eléctrica: 20 micromohs/cm; T: 16,5°C.
7. **Fuente del Regato Jocino.** Captación en los manantiales del nacimiento del regato. Se conduce 400 m. hasta un albercón para riego. Situada sobre pizarras en terreno de dominio público. Caudal 1 l/sg. PH 7,09; Cond. Eléctrica: 40 micromohs/cm; T: 23,3°C.
8. **Río de la Cervigona.** Toma de datos en el cauce, en el vaso de inundación de la presa. Caudal 15 l/sg. PH: 6,81; Cond. Eléctrica: 20 micromohs/cm; T: 23,9°C.
9. **Fuente de La Rueda.** Pilar de tres caños que mana "in situ" en una calle del pueblo. Situada sobre granitos en una finca de dominio público. Caudal: 0,99 l/sg. PH: 5,37; Cond. Eléctrica: 10 micromohs/cm; T: 16°C.

10. Fuente del Puente. Pilar con dos caños en el asco urbano junto al cauce del arroyo. Situada sobre granitos en dominio público, con un caudal de 0,86 l/sg. PH: 5,08; Cond. Eléctrica: 70 micromohs/cm; T:: 15,1°C.

En base a los datos obtenidos sobre hidrogeología e inventario de puntos de agua, se seleccionó un punto de actuación para ejecución de geofísica, captaciones de aguas subterráneas, aforos y analítica, de cara a disponer de un recurso aprovechable como agua mineral natural. El punto seleccionado fue el de la Fuente de la Tendera, que era la surgencia de mayor caudal, y, además, la que representaba mejores condiciones de situación y accesos.

En el área seleccionada se realizó un estudio fotogeológico de detalle destinado a reconocer las principales trazas de fracturas existentes. El resultado de este estudio se puede observar en la figura IV. La zona de estudio aparece en la intersección de dos fracturas, una de dirección N110E, asociada a una gran fractura de dirección N100E, y otra de dirección N30E, que va acompañada de varias fracturas paralelas. Sobre la traza de dichas fracturas se realizó una investigación geofísica eléctrica destinada a establecer la envergadura de las zonas de alteración asociadas (anchuras y profundidades), y a seleccionar los puntos más adecuados para la perforación de sondeos de captación.

3. CAMPAÑA DE GEOFÍSICA ELÉCTRICA.

El objetivo de la campaña ha sido conocer con precisión las dimensiones y emplazamiento de las zonas de alteración (acuíferos) asociadas a las fracturas detectadas. La longitud de estos acuíferos es conocida, es la de la traza de cada fractura, es decir, de orden kilométrico, tal como se ha podido reconocer mediante el estudio fotogeológico. Así pues, la campaña se ha centrado en el establecimiento de la anchura de las zonas de alteración mediante la realización de calicatas eléctricas.

El sistema utilizado es un método indirecto de investigación con el que se obtienen datos sobre la configuración de los materiales en el subsuelo. La metodología es la siguiente: se introduce una corriente eléctrica continua mediante dos electrodos (electrodos de corriente, -A y B-), y se mide la diferencia de potencial creada entre dos puntos determinados (con dos electrodos imporalizables, llamados de potencial -M y N-). En función del dispositivo de ubicación de cada uno de los cuatro electrodos, se obtienen valores de resistividad del terreno en el subsuelo de un punto, y hasta una profundidad determinada.

El dispositivo de las calicatas eléctricas ofrece información de la resistividad del terreno hasta una profundidad fija, a lo largo de un perfil longitudinal (es el equivalente, con información indirecta, a una zanja de investigación realizada con excavadora).

En el caso que nos ocupa interesa distinguir dos tipos de materiales: granito fresco y granito alterado. El primero es un material muy resistivo por naturaleza (muy mal conductor de la corriente eléctrica). Cuando se encuentra alterado se convierte en un material mucho más conductor en base a dos condicionantes:

presencia de agua en los poros de la roca y alteración de los feldespatos y filosilicatos a minerales de arcilla, que son bastante conductores.

A consecuencia de lo anterior, la investigación mediante geofísica eléctrica es de gran resolución para delimitar masas de granito fresco y alterado. Las segundas se manifiestan siempre como anomalías negativas de resistividad (calicatas), o como capas conductoras (sondeos).

El método utilizado ha sido el de calicatas tetraelectródicas con dispositivo de Schlumberger, con electrodo de infinito. Con este sistema se obtiene una medición de resistividad aparente del terreno a tres profundidades distintas para cada estación: 10, 20 y 30 metros. Anexos al final del informe figuran los estadillos de campo y curvas interpretadas de las calicatas.

Se han realizado 8 perfiles de calicatas de una longitud variable entre 70 y 250 m., con un total de 920 metros y todas ellas de dirección N60E, con el objetivo de cortar la traza de las fracturas principales. En todos los casos aparecen anomalías negativas de resistividad en esos puntos de corte. La de mayor envergadura corresponde a la fractura de dirección N100E, la cual presenta una anchura de alteración de 80 metros.

4. CAMPAÑA DE SONDEOS MECÁNICOS Y AFOROS.

En base a los datos de la geofísica se seleccionó el punto de cruce de dos fracturas como de interés para la perforación de un sondeo de captación. El método de perforación fue a rotopercusión, con un diámetro de perforación de 220 mm. La profundidad de perforación alcanzada fue de 58 m. y se entubó con PVC de 6 atm. y 180 mm. de diámetro hasta 42 m. de profundidad. El caudal medio obtenido por este sondeo (Sondeo Fuente de la Tendera 1) fue de 0,9 l/seg, lo que hizo recomendable la perforación de un segundo sondeo, que se situó sobre la traza de la fractura de mayor envergadura. Este segundo sondeo de las mismas características constructivas del primero tiene 52 m. de profundidad y fue entubado hasta el final. Su caudal aparente es de 3 l/seg. A continuación se indican las características más relevantes de cada uno de estos sondeos, que se pueden observar también en las figuras V y VI.

4.1 Sondeo Fuente de la Tendera 1.

Coordenadas UTM: X 692918 Y 4452854 Huso 29

Perforación a rotopercusión de 220 mm. de diámetro y 58 m. de profundidad, entubado con tubería de PVC de 6 atm. de presión y 180 mm. de diámetro hasta los 42 m. En los 6 primeros metros el diámetro de perforación fue de 250 mm. y se instaló una tubería de protección de PVC de 16 atm. y 250 mm. de diámetro.

El sondeo cortó de 0 a 7 m. material edáfico (suelo) constituido por lhem de color marrón oscuro a negro. De 7 a 16 m. lehm con mayor o menor contenido en material arcilloso. De 16 a 31 m. granito de dos micas alterado con feldespatos rosas y blancos argilizados. De 31 a 40 m. aparece el granito con abundante cuarzo filoniano blanco. De 40 hasta el final del sondeo, arena de machaqueo de granit o

de dos micas, con los feldespatos sin alterar. El agua se corta a 13 m. de profundidad con un caudal de 0,5 l/seg. y aumenta progresivamente hasta los 40 m. en los que llega a 0,9 l/seg. El control analítico de las aguas cortadas mostró una temperatura de 14° C, una concentración de sales de 20 microsiemens por centímetro, y un pH de 6,8. El nivel estático del agua se encuentra a 1,2 metros de profundidad.

4.2 Sondeo Fuente de la Tendera 2.

Coordenadas UTM: X 692965 Y 4452868 Huso 29

Perforación a rotoperCUSión de 220 mm. de diámetro y 52 m. de profundidad, entubada con tubería de PVC de 6 atm. de presión y 180 mm. de diámetro, equipado con filtro de grava silíceA calibrada en el espacio anular entre la perforación y el entubado. En los 12 primeros m. se instaló una tubería de PVC de 250 mm. de diámetro y 16 atm. de presión, para protección de los materiales sueltos de alteración superficial y suelos.

El sondeo cortó 1 m. de material arcilloso gris negruzco, de 1 a 13 m. lhem con dominio de material arcilloso de colores rojos a pardos. De 13 a 19 metros se corta arena de machaqueo de leucogranito de 2 micas, con abundante moscovita, feldespatos con alteración incipiente y cuarzo filoniano. De 19 a 52 m. se cortó el leucogranito con menos alteración y algo de cuarzo filoniano. Por lo que respecta al agua se cortó a 12 m. de profundidad un caudal de 2 l/seg, con un aumento progresivo del mismo hasta 3 l/seg. a una profundidad de 40 m. El control analítico de las aguas cortadas mostró unas características similares a las del sondeo anterior: temperatura de 14° C, una concentración de sales de 10 microsiemens por centímetro, y un pH del orden de 6,2. El nivel estático del agua se encuentra a 2,5 m. de profundidad.

4.3. Aforos.

Tras las perforaciones se realizaron sendos aforos controlados de los sondeos (instalación de una bomba eléctrica sumergida de 15 cv, accionada por un grupo electrógeno de 35 cvas; y bombeo escalonado con control de evolución piezométrica mediante sonda eléctrica instalada dentro de una tubería de una pulgada.

Los caudales máximos de extracción que se han calculado en los aforos son los siguientes:

- Sondeo Fuente de la Tendera 1: 1,4 l/seg
- Sondeo Fuente de la Tendera 2: 3,6 l/seg

5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN.

El acuífero que constituye el almacén del agua de la zona de la Fuente de la Tendera es un acuífero libre, constituido por los materiales alterados superficiales y por los materiales producto de la fracturación que afectan al granito del plutón de Jálama, aflorante en la zona. Por tanto, la zona a proteger para impedir posibles

contaminaciones es el área circundante al sondeo, principalmente aguas arriba del mismo, donde el agua de lluvia se infiltra para dar el agua subterránea.

Para proteger el acuífero en cantidad y calidad, la legislación vigente prevé la autorización de un perímetro de protección alrededor de la captación de agua mineral a aprovechar. El diseño del perímetro de protección y su trámite se realiza durante la autorización de aprovechamiento del agua mineral. En el trámite de declaración del agua como mineral, que es en el que nos encontramos, la legislación únicamente exige determinar las medidas de protección de la captación y área circundante contra la contaminación.

Para ello se ha realizado un estudio de los posibles focos de contaminación puntual y difusa en el entorno de la captación.

Los usos del suelo en los alrededores de la captación son para aprovechamientos forestales y cinegéticos, lo que supone una ausencia total de riesgo de contaminación. Existe una débil carga ganadera, de carácter extensivo, que tampoco supone problemas de contaminación. En cuanto a asentamientos humanos, cerca de las captaciones existe una vivienda de turismo rural, pero a una distancia superior a los 500 m., por lo que en principio no supone riesgo de contaminación de las aguas, y en cualquier caso sus aguas no vierten hacia la zona de la Fuente de la Tendera. No hay tampoco ningún tipo de vertedero en los alrededores de la captación, por lo que el tipo de riesgo de contaminación por este tipo de agentes es nulo.

En cualquier caso, la captación a aprovechar (Sondeo 2) se encuentra protegida de posibles contaminaciones procedentes de la superficie del terreno, por la instalación de una tubería ciega de PVC, de 250 mm de diámetro y 12 m. de profundidad. El sondeo número 1 también ha sido protegido de la misma manera hasta los 6 m. de profundidad. Además de esta protección cada sondeo está cubierto con una caseta de obre y arqueta metálica con cierre de seguridad.

6. CARACTERIZACIÓN ANALÍTICA DE LAS AGUAS

Tras la realización de los aforos se procedió a la toma de muestras de los dos sondeos, en las que se determinaron en laboratorio, los componentes fisico-químicos (componentes mayoritarios), el contenido bacteriológico y las sustancias tóxicas y de pureza contempladas en la Reglamentación Técnico Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de aguas de bebida envasadas. Posteriormente se realizó el análisis de radiactividad.

Los resultados de estos análisis completos figuran anexos al presente informe: registros 1313, 1309 y 1311 para análisis fisico-químico, bacteriológico y de residuos del sondeo 1; y registros 1314, 1310 y 1312 respectivamente para el sondeo 2.

Con posterioridad se instaló una bomba eléctrica sumergida de 2 cv. De potencia en el sondeo nº 2, y mediante un grupo electrógeno portátil se muestrearon sus aguas en once meses consecutivos, para determinar los contenidos bacteriológicos y

los componentes fisico-químicos mayoritarios, que la reglamentación vigente establece. De forma previa a la toma de cada muestra se mantuvo un bombeo durante 6 horas para eliminar el agua almacenada en la caña del sondeo, y de esta manera tomar las muestras sin riesgo de contaminación. Los resultados de los análisis se recogen en un cuadro compresivo (tabla I) y sus boletines de análisis figuran anexos al informe.

Las conclusiones más relevantes de la campaña de analítica son las siguientes:

- Ausencia de contaminación bacteriológica, salvo en algunas muestras que tienen bacterias aerobias y la muestra de noviembre que tiene contaminación fecal. Estos resultados son debidos posiblemente a una mala toma de muestras, sin limpieza previa suficiente y por un mal transporte de la muestra al laboratorio.
- Ausencia total de fitosanitarios y pesticidas agrícolas, lo que caracteriza a las aguas como excelentes para su declaración como aguas minerales naturales.
- Los componentes fisico-químicos considerados como tóxicos o peligrosos, y aquellos en los que la concentración queda restringida a unos límites máximos, se encuentran en todos los casos ausentes, o en concentraciones inferiores a los límites establecidos; por lo que en lo que respecta a estos parámetros las aguas cumplen también los requisitos necesarios para poder ser declaradas como aguas minerales naturales.
- Los índices de actividad alfa y beta total son inferiores a los niveles guía establecidos en la legislación vigente, por lo que es un agua, desde la óptica radiológica/dosimétrica, perfectamente consumible.
- Los componentes fisico-químicos mayoritarios de las aguas muestran que se trata de un agua de mineralización muy débil, tiene un residuo seco a 180° C de 30 mg/l y una conductividad eléctrica de 20 microsiemens por centímetro. La facies química es de aguas bicarbonatadas sódicas, con presencia de cloruros y calcio. Se trata de una mineralización típica de aguas de granitos, en los que la roca almacén apenas dispone de componentes solubles. Las características fisico-químicas cuadran perfectamente con las geológicas-hidrogeológicas de la roca almacén. La continuidad en el tiempo de los parámetros fisico-químicos, con desviaciones de la media justificadas por la escasa concentración de sales, es también una característica que avala la declaración como Agua Mineral Natural.

Mérida, a 27 de marzo de 2001

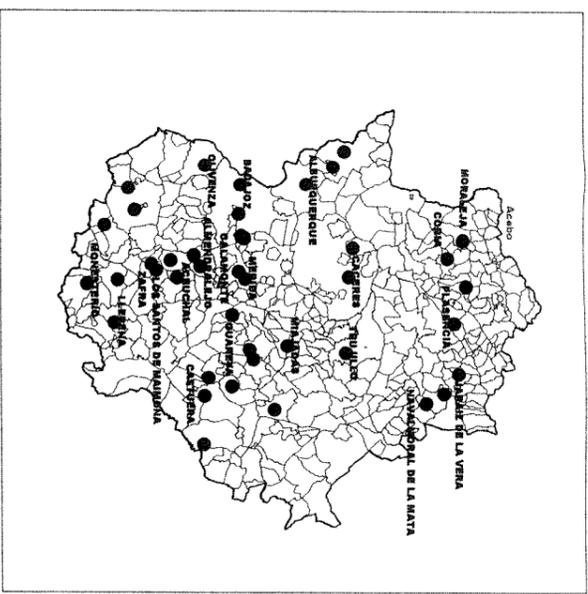
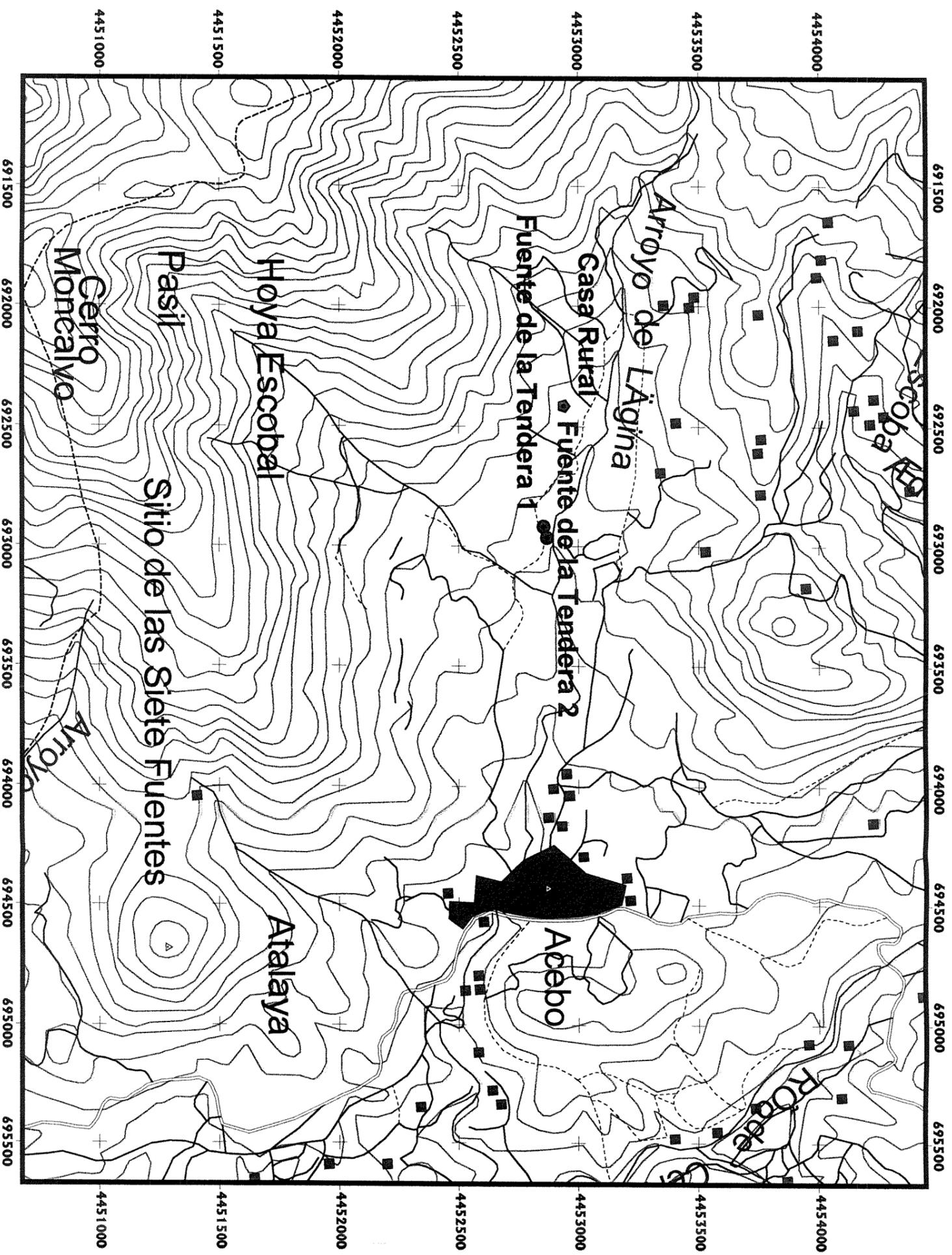
EL GEÓLOGO

Fdo.: Carlos Alcalde Molero

FIGURAS



PLANO DE SITUACIÓN ÁREA FUENTE DE LA TENDERA



- Casa Rural
- Sondas Tendera
- Text Arroyos
- ▲ Text Arroyos
- ▲ Text Toponimia
- ▲ Vértices geodésicos
- Vías
 - Carretera comarcal
 - Camino
 - Carretera local
 - Camino carretero
- Text Nombres de población
- Núcleos de población
- Límites administrativos
 - Límite municipal
 - Límite autonómico
 - Frontera
 - Curva de nivel Altimetría



Fig. 1

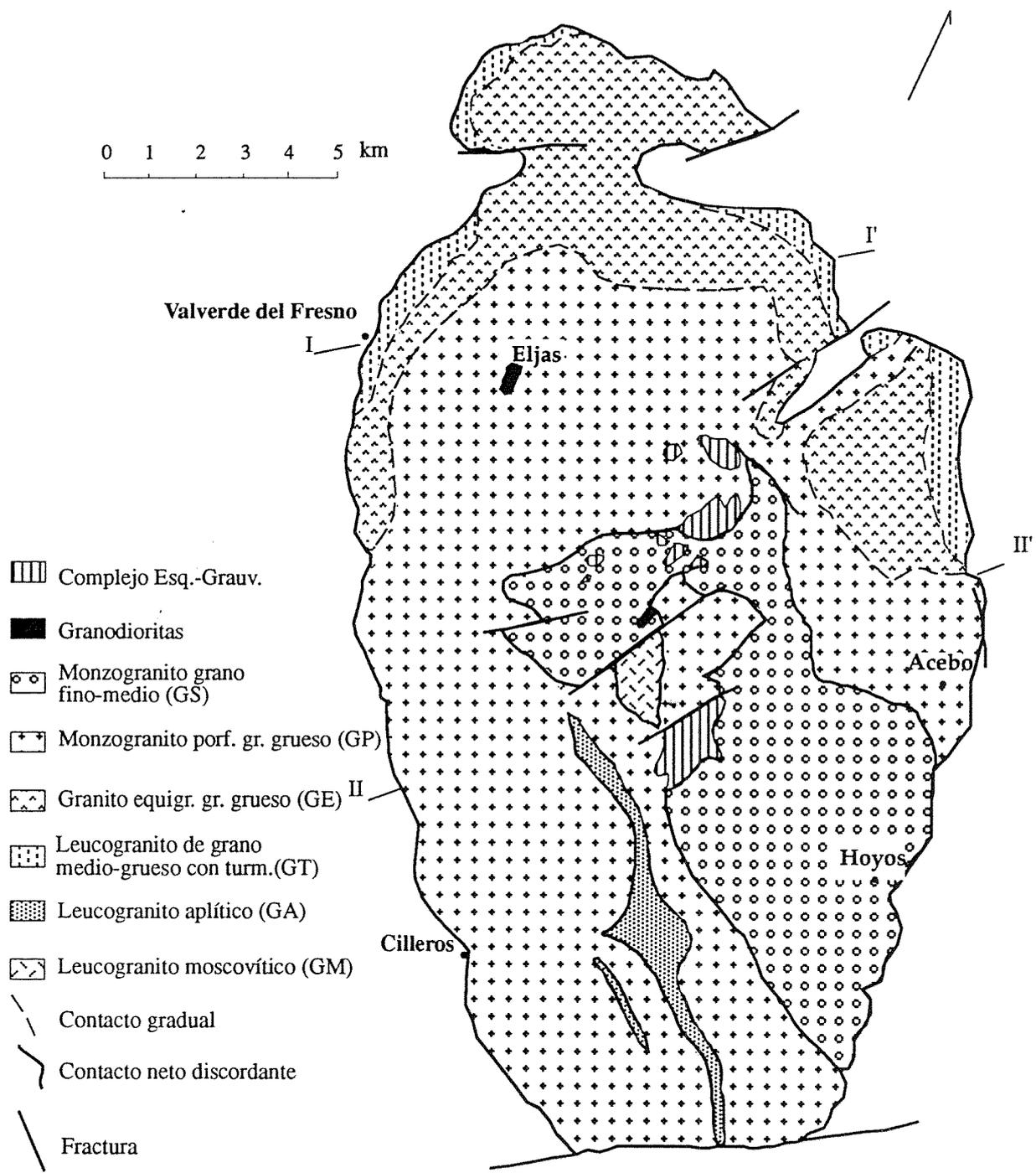


Figura II. 1. Distribución de facies en el plutón de Jálama.

Ts.Ms. GATA - HOYOS -
VILLANUEVA DE LA SIERRA
Y CASAS DE DON GÓMEZ

PLATYCSA
E. 1:20.000

JUNTA DE
EXTREMADURA

AGO. /99 P. Nº

P.3
9198



Fig. IV

CONSULTOR



A. JORQUERA DE GUINDOS

NOMBRE: SONDEO FUENTE DE LA TENDERA-1

CODIGO IDENT. S-18

ESCALA (m)	ESQUEMA DE CONSTRUCCION	MUESTRAS	COLUMNA LITOLOGICA	DESCRIPCION	DATOS DE AGUA	MUESTRAS	CAUDAL l/seg	TEMP. °C	COND. ELEC. µscm	PH
0	Perforacion 250mmø	S18-1	[Lithological column with wavy patterns]	Lehm marron oscuro negro. Alteracion edafica.	2ms Primera humedad solo para hacer barro.					
2		S18-2								
4		S18-3								
6		S18-4								
7	Perforacion ø220	S18-5	[Lithological column with small dots]	Lehm con poca arcilla. Clastos de cuarzo de 0.5-1cm.	13ms Corta la primer agua Q=0.5 l/seg	S18/1		14.0	30	6.90
10		S18-6								
12		S18-7								
14		S18-8								
16		S18-9								
18		S18-10								
20		S18-11								
22		S18-12								
24		S18-13								
26		S18-14								
28	[Lithological column with '+' symbols]	S18-15	Granito de 2 micas. Alterado (Feldespatos rosas y blancos arcilizados). Sin clastos. Avance rapido de la sonda.	40ms 0.9 l/seg	S18/2		14.0	10	6.70	
30		S18-16								
32		S18-17								
34		S18-18								
36		S18-19								
38		S18-20								
40		S18-21								
42		S18-22								
44		S18-23								
46		S18-24								
48	[Lithological column with '+' symbols]	S18-25	Idem con cuarzo filoniano blanco aprox. 10%.							
50		S18-26								
52		S18-27								
54		S18-28								
56		S18-29								
58		S18-30								
60		S18-31								
62		S18-32								
64		S18-33								
66		S18-34								
68	[Lithological column with '+' symbols]	S18-35	Arena de machaqueo de granito de dos micas, con los feldespatos sin alterar. Moscovita de 1-2mms.							
70		S18-36								
72		S18-37								
74		S18-38								
76		S18-39								
78		S18-40								
80		S18-41								
82		S18-42								
84		S18-43								
85		S18-44								

AUMENTO PROGRESIVO DE AGUA HASTA 0.9 l/seg A LOS 40m SE MANTIENE ESTE CAUDAL HASTA EL FIN DEL SONDEO

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejería de Economía, Industria y Hacienda.
Dcion. Gral. de Ordenacion Industrial
Energía y Minas

PROYECTO: ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE DIVERSAS MANIFESTACIONES MANANTIALES EN EXTREMADURA. FASE II.

SITUACION: HOJA 1:50000 m.573
FOTOGRAFIA AEREA n.573-E
8121

TERMINO MUNICIPAL:
ACEBO
(CACERES)

COORDENADAS GEOGRAFICAS
LONGITUD LATITUD COTA
5° 44' 05" W 40° 12' 11" N 595m

TIPO DE OBRA: Sondeo a rotoperccion

DIMENSIONES: øPERFORACION: 220mm PROFUNDIDAD: 58m

FECHA DE EJECUCION: 12 y 13
-11-96
SONDA: SONDEOS
SOMPORT

CONSULTOR



A. JORQUERA DE GUINDOS

NOMBRE: SONDEO FUENTE DE LA TENDERA-2

CODIGO IDENT. S-19

ESCALA (m)	ESQUEMA DE CONSTRUCCION	MUESTRAS	COLUMNA LITOLOGICA	DESCRIPCION	DATOS DE AGUA	MUESTRAS	CAUDAL l/seg	TEMP. °C	COND. ELEC. μscm	PH
0	Perforacion 250mm ϕ	S19-1		Lehm con dominio de arcilla negra gris.	2ms Humedad					
2		S19-2		Lehm con dominio de arcilla roja.						
4		S19-3								
6		S19-4		Lehm con arcilla parda.						
8	Perforacion ϕ 220	S19-5			12ms Corta un caudal de 2 l/sg, mucho barro. Tras entubado de proteccion se toma la muestra	S19/1		14.0	10	6.13
10		S19-6		Arena de machaqueo de leucogranito de 2 micas. Abundante moscovita feldespatos con alteracion incipiente. Cuarzo filoniano hasta 10%.						
12		S19-7								
14		S19-8								
16		S19-9								
18		S19-10								
20		S19-11		Leucogranito de 2 micas con abundante moscovita. Feldespatos sin alterar. Algo de cuarzo filoniano. Todo machacado a arena de grano medio						
22		S19-12								
24		S19-13								
26		S19-14								
28	S19-15									
30	S19-16									
32	S19-17									
34	S19-18									
36										
38										
40										
42										
44										
46										
48										
50										
52										
54										
56										
58										
60										
62										
64										
66										
68										
70										
72										
74										
76										
78										
80										
82										
84										
85										

AUMENTO PROGRESIVO DE AGUA HASTA 0.9 l/sg A LOS 40m SE MANTIENE ESTE CAUDAL HASTA EL FIN DEL SONDEO

JUNTA DE EXTREMADURA
Consejeria de Economia, Industria y Hacienda.

Dcion. Gral. de Ordenacion Industrial
Energia y Minas

PROYECTO:

ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE DIVERSAS
MANIFESTACIONES MANANTIALES EN EX-
TREMADURA. FASE II.

SITUACION:

HOJA 1:50000 m.573
FOTOGRAFIA AEREA n.573-E
8121

TERMINO MUNICIPAL:
ACEBO
(CACERES)

COORDENADAS GEOGRAFICAS
LONGITUD LATITUD COTA
4° 44' 04" W 40° 12' 09" N 597m

TIPO DE OBRA: Sondeo a rotopercusion

DIMENSIONES: ϕ PERFORACION:220mm

PROFUNDIDAD: 52m

FECHA DE EJECUCION: 14 y 15
-11-96SONDA: SONDEOS
SOMPORT