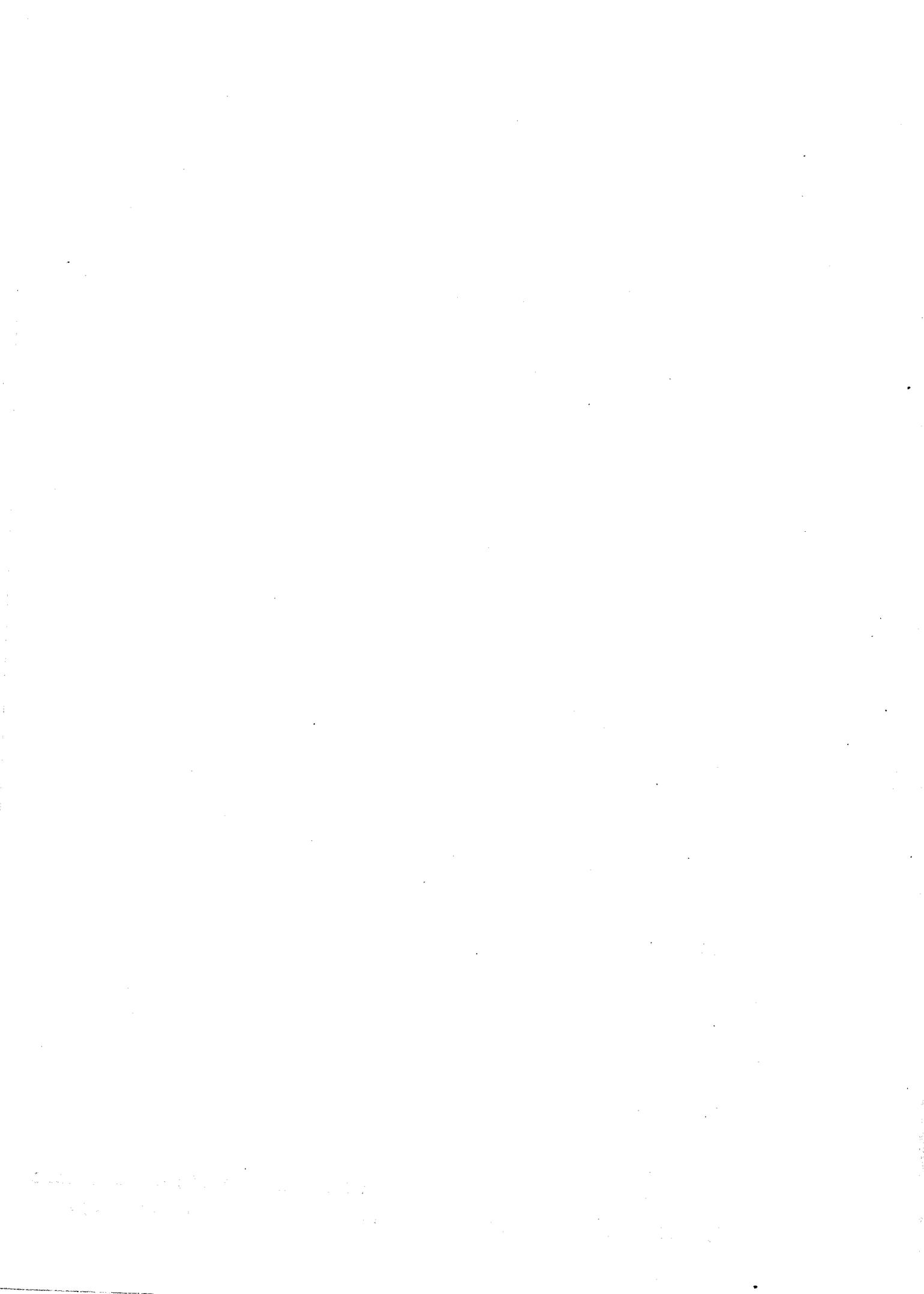


L A S F U E N T E S N A T U R A L E S D E L
T E R M I N O M U N I C I P A L D E S A N T
F E L I U D E G U I X O L S (G I R O N A)

por

LUIS PALLI, JORGE PRUNEDA y PEDRO ALBERTI

Publicado en los Anales de la Sección de Ciencias del Cole-
gio Universitario de Girona. Año II - Nº 2 - Abril 1.977.



LAS FUENTES NATURALES DEL TERMINO MUNICIPAL DE SANT FELIU DE
GUIXOLS (GIRONA).

por LUIS PALLI *

JORGE PRUNEDA **

PEDRO ALBERTI

"Y discurriendo prácticamente, sin más Filosofía que la natural, que es la - que yo puedo alcanzar, digo, que es muy natural creer, que las aguas que manan por la tierra, no proceden de - las que llueven, sino de las del mar , comunicadas por sus arcanas venas, como vá referido".

Fluencia de la Tierra y Curso Subterrá-
neo de las Aguas. (TEODORO ARDEMANS, 1724)

* Departamento de Geología de la U.A.B.

** Departamento de Química de la U.A.B.

Resumen

Se estudia en el presente trabajo el comportamiento, en un ma cizo granítico, de 21 fuentes naturales. Se describen las características geomorfológicas de la zona así como la circulación y emergencia de las aguas. Se analizan 25 parámetros de cada una de ellas y se sacan conclusiones en orden a las condiciones geológicas de manación, recorrido, quimismo y potabilidad.

Summary

The behaviour of 21 natural springs in a granitic massif is - studied in this survey. Geomorphological features of the zone are described as well as water circulation and rising 25 parametres - of each of them are analysed and conclusions are withdrawn regarding geological conditions of rising, course, chemism and potability.

1.- INTRODUCCION

Las fuentes, las surgencias, las aguas que impetuosas manan de las rocas o más humildemente de delgados caños, han llamado la atención a todas las civilizaciones. El contraste realmente sugestivo de la peña y el agua ha suscitado mil interpretaciones, muchas un tanto fantásticas.

Aunque durante decenios perduró la teoría de que las fuentes se originaban cuando las aguas del mar que habían penetrado en el continente "por sus arcanas venas" surgía de nuevo en superficie, hoy día y gracias a la observación, se ha establecido el concepto de Ciclo del Agua que entre otras cosas explica su existencia.

Es sobradamente conocido en la actualidad que el agua se evapora de las superficies libres ya sean océanos, mares, lagos, ríos, etc., y también del suelo y de las plantas como resultado de su transpiración. Una vez elevada a la atmósfera en forma de vapor puede permanecer en ella durante bastante tiempo para luego incidir nuevamente sobre mares y continentes a través de las lluvias. Las aguas que caen en forma de precipitación sobre los continentes circulan por ellos, ya sea en superficie o por su subsuelo, buscando siempre cotas de nivel más bajo. De esta manera, por pérdida paulatina de su energía potencial, alcanzan finalmente el nivel del mar, de donde volverán a verse elevadas a cotas superiores por la energía solar, verdadera animadora ésta de todo el ciclo.

Muchas de las trayectorias de las aguas subterráneas alcanzan de nuevo la superficie de la tierra, vertiendo al exterior y constituyendo las fuentes o surgencias. Por esto la mayoría, por no decir la totalidad, de las aguas que manan por las fuentes son aguas meteóricas infiltradas que llevan más o menos tiempo circulando por el subsuelo y adquiriendo su quimismo al con-

tacto con los materiales del suelo y de la roca madre. Estos componentes químicos disueltos en las aguas serán los factores más importantes que nos permitirán conocer, además de separar, las propiedades de unas fuentes y de otras.

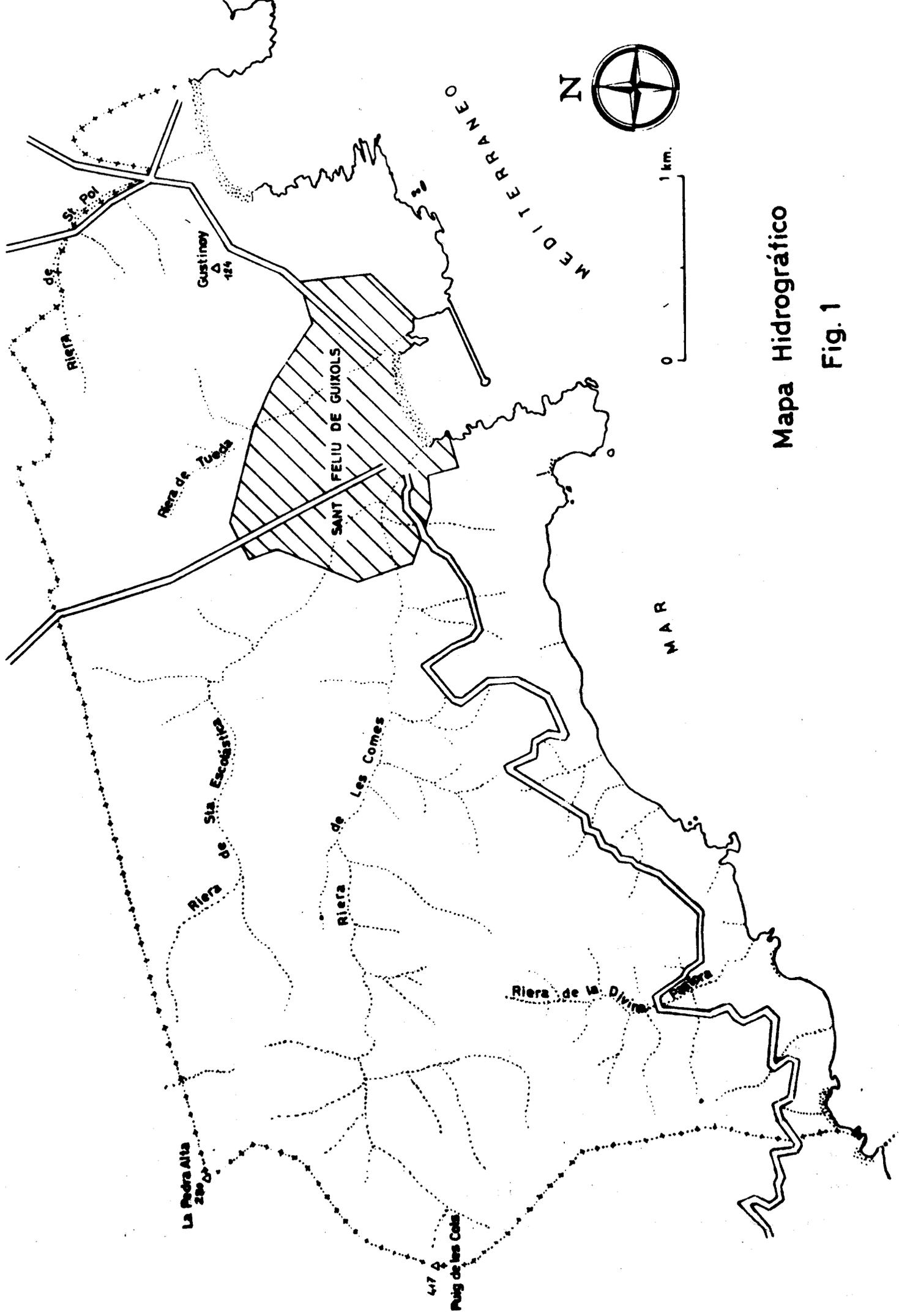
2.- BOSQUEJO GEOMORFOLOGICO

El término municipal de Sant Feliu de Guixols está comprendido entre los $41^{\circ} 48'$ y los $41^{\circ} 45' 30''$ de latitud Norte y los $6^{\circ} 39' 50''$ y $6^{\circ} 44' 20''$ de longitud Este. Situado en la parte central de la Costa Brava (Girona), toda su porción sur oriental queda bañada por el Mar Mediterráneo.

Sus relieves pertenecen a la Cordillera Litoral Catalana, -sector Macizo de la Selva- y presentan una acusada disimetría por cuanto sus cumbres, de formas redondeadas, se inclinan sua vemente hacia el NE perdiendo altura desde el Puig de les Cols (417 m) en su parte occidental, al cerro de las Baterias o de Gustinoy (124 m) en su parte oriental.

Las rocas aflorantes presentan en general una gran uniformi dad petrológica destacando los granitos, adamellitas y grano--dioritas. Los contrastes morfológicos nos vienen dados por los numerosos diques de rocas ácidas que atraviesan a modo de cortejo filoniano todo el macizo así como también por las diver-- sas facies y texturas de las rocas encajantes. Los pórfidos cuarcíferos, los filones de cuarzo y las rocas plutónicas de -grano fino y pobres en melanocratos destacan en el paisaje y forman los accidentes más acusados. Los fenómenos estructurales causan efectos morfológicos menos importantes.

Los valle fluviales, con frecuencia disimétricos, se instalan por lo general sobre fracturas normales o paralelas a la -costa. Su trazado es sinuoso y presentan un fuerte encajamiento



Mapa Hidrográfico
Fig. 1

en los cursos altos (Riera de "Les Comes", afluentes del Riudaura, etc.). Raras veces se encuentran valles colgados (Cala del Vigatà).

Aunque los cursos fluviales son de poca importancia hay que destacar la presencia de una terraza de 9-11 m en la riera de Santa Escolástica que influye grandemente en la morfología, especialmente si consideramos el escaso desarrollo de la terraza inferior que la misma presenta. Por lo general sólo las partes bajas de los valles están ocupadas por depósitos aluviales cuyo espesor máximo que se puede observar cerca del mar no sobrepasa los 18-20 m en el llano de Sant Pol y es sensiblemente menor en la vaguada de Sant Feliu.

La divisoria de aguas entre las vertientes que desaguan directamente al mar a través de pequeños cursos y las que lo hacen a través de las rieras de Les Comes es irregular a consecuencia de lo avanzada que se encuentra la evolución de la red hidrográfica, no descartándose en lo sucesivo fenómenos de captura por parte de los primeros.

3.- CIRCULACION Y ZONAS DE EMERGENCIA DE LAS AGUAS

Parte del agua de lluvia que cae sobre el macizo granítico, se infiltra en las zonas más alteradas y circula subterráneamente hasta encontrar sitios favorables para emerger. A pesar de que la porosidad y permeabilidad de las rocas graníticas es muy baja, su meteorización superficial es grande. Ello da lugar a formaciones sueltas con elevada filtrabilidad que, unido a la abundancia de diaclasas asociadas a importantes sistemas de fallas, dan un aumento considerable de la capacidad de absorción y retención de agua. De este modo la superficie alterada y la profundidad fracturada de las distintas rocas ofrecen aceptables condiciones

para la infiltración y la circulación hipodérmica del agua originando en la región varias, aunque pequeñas, fuentes estacionales de escasa importancia.

Esta circulación se verifica por fracturas que tienden a cerrarse en profundidad o por diques colectores muy fisurados y alterados que recogen el agua y determinan su reunión en caudales más importantes. Estos caudales pueden ser detenidos por diques-barrera o sea aquellos que se han formado en las zonas fracturadas y que más tarde han sido completamente cementadas por recristalización del cuarzo. Como consecuencia de ello estos diques actúan de pantalla e impiden el paso del agua y provocan su salida al exterior. También son zonas de emersión los contactos entre dos facies distintas de las rocas como consecuencia de sus discontinuidades y por la instalación sobre ellas de fallas de cierta importancia. No podemos olvidar tampoco que buena parte de las aguas de fisura que circulan por la masa granítica al llegar al Cuaternario se dispersan por él formando mantos subálveos que pueden ser alumbrados cuando las condiciones les son favorables.

4.- INVENTARIO

1.- Fuentes en estado de manación actual (Figs. 1 y 2).

a) Desaguan a la riera de Santa Escolástica:

Nº 7	"Font d'en Marsal"
Nº 8	"Font d'en Cortey"
Nº 12	"Font del Mas Bartra"
Nº 14	"Font d'en Nacleto"
Nº 15	"Font del senyor Esteva"
Nº 17	"Font de Can Bordas"
nº 19	"Font del Mas Negat"

b) Desaguan a la riera de Les Comes:

- Nº 1 "Font de Mont-Calvari"
- Nº 2 "Font de Cal Duro"
- Nº 3 "Font d'en Baguer"
- Nº 13 "Font de les Guilles"
- Nº 18 "Les tres Basses"

c) Desaguan a la riera de Tueda:

- Nº 11 "Font del Mas Cabanyes"

d) Desaguan a la riera de Sant Pol:

- Nº 16 "Font d'en Viader"

e) Desaguan directamente al mar o a través de cursos de poco recorrido:

- Nº 4 "Font de la Cala del Vigatà"
- Nº 6 "Font de la Teula"
- Nº 9 "Font de la Mitra"
- Nº 10 "Font de Can Toni"

f) Desaguan al Riudaura:

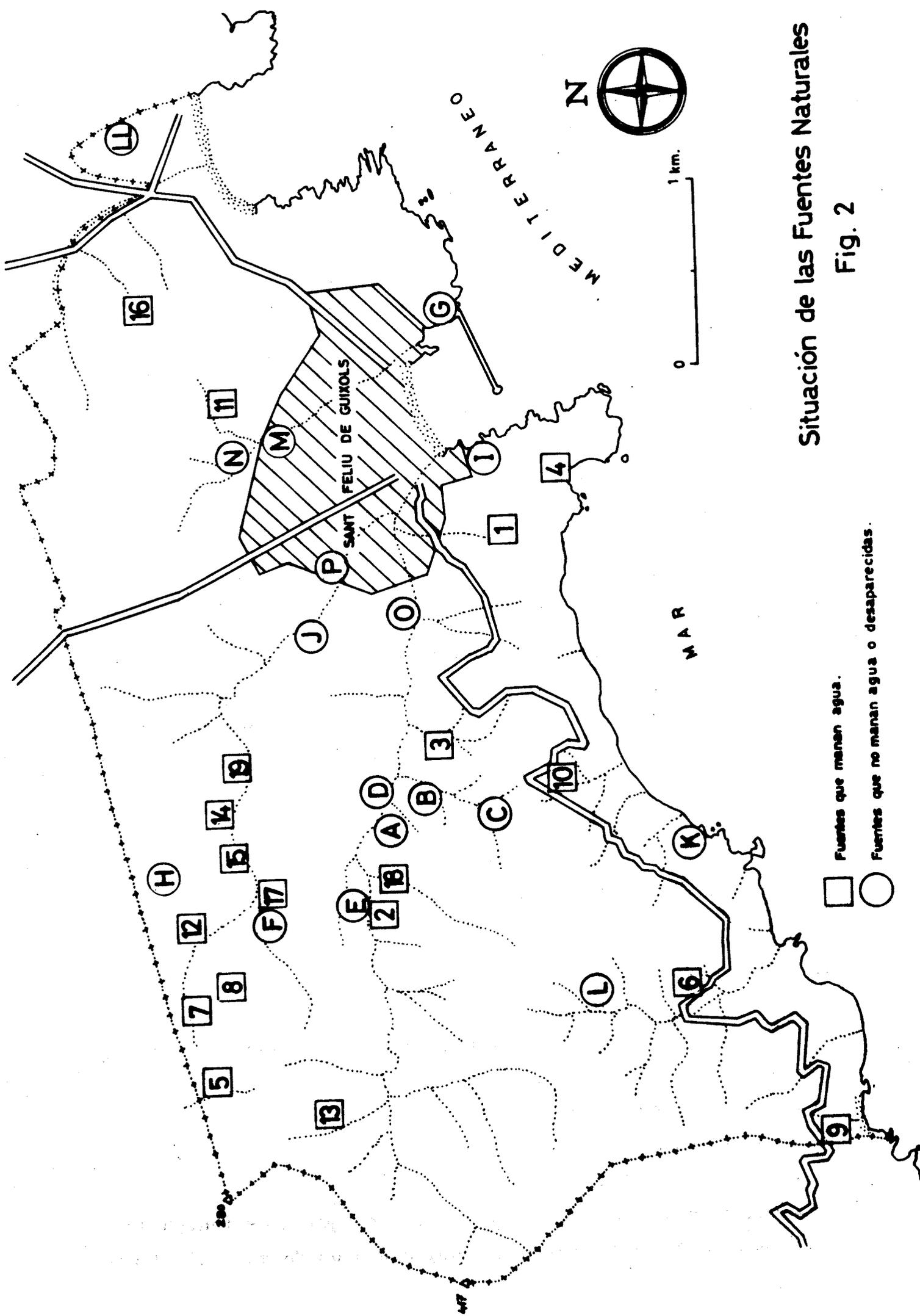
- Nº 5 "Font d'en Miquel de Pau"
- Nº 20 "Font Pudosa o del Ferro" *
- Nº 21 "Font d'en Pi" *

2.- Fuentes desaparecidas o que no manan agua actualmente (Figs. 1 y 2).

a) En la riera de Santa Escolástica:

- F "Font de Can Bordas" (2ª)
- H "Font de Can Rigau de Pedralta"
- J "Font de Cal Pitxo"

* Pertenece al término municipal de Santa Cristina de Aro aunque próximas al de Sant Feliu.



Situación de las Fuentes Naturales

Fig. 2

- Fuentes que manan agua.
- Fuentes que no manan agua o desaparecidas.

P "La rovellada" (Mina)

b) En la riera de Les Comes:

A "Font de Can Assols"

B "Font d'en Ribot"

C "Font de Ca la Parrota"

D "Font del Mas Abric"

E "Font de Nan Bas o del Ralet"

O "Les Comes" (Mina)

c) En la riera de Tueda:

M "Arbre del Rei" (Mina)

N "Del Nord" (Mina)

d) En la riera de Agaró

LL "Font d'en Sardineta"

e) Desaguaban a cursos de poco recorrido o directamente al mar:

G "Font del Moll"

I "Font de Sant Elm"

K "Font de Can Pey"

L "Font de la Divina Pastora"

5.- SISTEMATICA

De cada una de las fuentes surgentes se describe a continuación los siguientes apartados:

- Localización
- Condiciones de manación
- Caudal
- Análisis de varios parámetros físico-químicos (pH, pH de equilibrio, carácter del agua, grado de dureza, alcalini-

dad a la fenoftaleina, alcalinidad a la heliantina, contenido en ácidos fuertes, anhídrico carbónico libre, oxígeno disuelto contenido en materia orgánica y salinidad total). *

- Análisis aniónico (bicarbonatos, carbonatos, sulfatos, cloruros, fosfatos y silicatos). *
- Análisis catiónico (litio, sodio, potasio, calcio, hierro y magnesio). *
- Calidad química del agua (atendiendo a las 4 calidades del "Bureau des recherches géologiques et minières").
- Grado de potabilidad del agua (atendiendo a la previa confección de los diagramas semilogarítmicos de G.WATERLOT utilizando los parámetros aniónicos y catiónicos hallados y agrupando los resultados en cuatro categorías: buena, media baja y no potable).

Los resultados de los distintos análisis de las aguas quedan reflejados en el Cuadro I. *

Nº 1 "Font de Mont-Calvari"

Localización: Se sitúa en la vaguada del mismo nombre, al pie del camino que conduce a la finca "Vista Alegre" desde el sector posterior al Monasterio. Excavada en la roca, posee una pequeña hornacina. Un grifo conectado a la galería de almacenaje, de una capacidad aproximada de 50.000 litros, prolonga su tiempo de desagüe.

Condiciones de manación: Aprovecha dos sistemas de diaclasas, dentro del granito ácido pegmatítico, de desigual orientación: uno con poca inclinación que permite la recogida -

* Todas las mediciones se han dado en miligramos/litro. El grado hidrotimétrico en grados franceses y la alcalinidad en grados TAC. El residuo de desecación se ha obtenido a 105^o. El caudal, en litros por minuto.

Nº de la muestra	pH	pH equil.	Caracter	Grano Hidroclorico	G.H.mg-total	Alcalinidad Fe-nocatal	Alcalinidad he-	Acidos Fuertes	CO ₂	O ₂	Materia organica	Salinidad	Bicarbonatos	Carbonatos	Sulfatos	Cloruros	Posfatos	Silicatos	Litio	Sodio	Potasio	Calcio	Magnesio	Hierro	Calidad quimica	Potabilidad	Fecha del analisis	Caudal
1	7,1	8,1	AG	19,2	6,2	-	6	-	11	8,6	0,8	506	73	0	166	57	15	15	-	49	7	59	15	0,1	2,5	Media	25-11-75	-
2	7,8	8,26	AG	6	2	-	4,5	-	0,9	9,5	1,8	178	55	0	162	35	-	30	-	33	4,5	172	4	0,03	1	Buena	3-12-75	1,5
3	6,5	8,3	AG	2,6	0,1	-	4	-	21	7	2,9	157	49	0	203	32	-	35	-	46	1	10	0,2	0,03	2	Baja	5-12-75	1,5
4	6,5	8,4	AG	9,1	2,2	-	3,8	-	2,2	9,6	0,5	504	46	0	122	99	-	40	-	61	2,5	28	5	0,14	2	Baja	6-12-75	0,7
5	7	8,3	AG	4,6	1,5	-	4	-	7,5	9	1,1	122	49	0	132	28	15	30	-	33	2	12	4	0,15	1,5	Media	9-12-75	1,5
6	7,3	8,2	AG	4,7	1,5	-	5,5	-	7	8,4	9	204	67	0	154	49	14	50	-	30	-	13	4	0,2	1	Buena	15-1-76	0,6
7	6,4	8,3	AG	2,8	0,6	-	4	-	29	7	0,4	115	46	0	96	29	9	35	-	20	1,2	9	1,4	0,02	1	Buena	11-12-75	0,8
8	7	9	AG	2,8	0,8	-	2,5	-	5	9,8	0,2	118	31	0	124	22	8	30	-	21	1	8	2	0,02	1	Buena	12-12-75	0,5
9	7,9	7,8	lig. incoloro	13,6	3,5	0,5	12,5	-	-	10	0,7	346	153	3	87	87	9	40	-	79	1,2	40,5	8,4	0,1	2	Baja	13-12-75	1,5
10	7,6	8,2	AG	4,3	0,6	-	5	-	2,2	9,8	-	213	61	0	63	59	13	35	-	24	1,1	15	1,4	0,09	1	Buena	13-12-75	1,5
11	6,5	8,3	AG	6,8	2	-	4,5	-	11	8	0,2	197	55	0	84	39	13	40	-	30	1	18	4,8	0,33	1	Buena	13-12-75	3
12	7	8,5	AG	5	1,2	-	2,3	-	3	8,4	0,6	155	28	0	67	27	14	30	-	24	-	14	3	0,16	1	Buena	18-12-75	1,5
13	7	8,7	AG	3,2	1,1	-	1,8	-	4	11	2	176	22	0	117	39	-	30	-	39	1	8,4	2,6	0,37	1	Buena	8-1-76	0,8
14	6,5	8,4	AG	12,2	5,9	-	3,7	-	35,6	8,5	0,6	316	46	0	141	37	-	25	-	35	-	25	14	0,3	2	Baja	9-1-76	3
15	7,4	8,3	AG	11,6	5	-	4	-	4	8,4	0,6	305	49	0	197	33	13	4	-	26	-	26	12	0,05	1,5	Media	15-1-76	2
16	6,3	8,4	AG	4,7	1,3	-	3,75	-	15	7,6	3,6	146	46	0	60	46	20	25	-	26	-	14	3	0,18	1	Buena	10-3-76	0,8
17	7,3	8,2	AG	8,2	1	-	6	-	7	8,4	1,5	246	73	0	157	51	11	50	-	26	6	29	2,4	0,02	1	Buena	20-1-76	0,5
18	7,6	8,7	AG	3,2	0,9	-	2	-	0,5	8,4	1	125	25	0	119	32	13	35	-	20	1	9	2	0,15	1	Buena	21-1-76	1,5
19	7,1	8,5	AG	11,2	5,8	-	3	-	4,8	11,2	0,6	326	37	0	172	27	-	25	-	29	1	23	14	0,17	1,5	Media	10-1-76	1,4
20	6,7	8,3	AG	5,6	2,3	-	4,2	-	24	4,2	1,8	166	51	0	83	40	13	30	-	45	1	13	5,5	0,19	1,5	Media	9-12-75	1,4
21	6,9	8,2	AG	5	0,8	-	5	-	3	7,6	-	-	61	0	39	28	7	50	-	25	3	17	2	0,02	1	Buena	16-7-75	12

CUADRO I

de los aportes desde lugares bastante distantes y otro cañi vertical que actua como colector general.

Nº 2 "Font de Cal Duro"

Localización: Se emplaza ocho metros por encima del fondo de la riera de "Les Comes", en su margen derecha. Un camino que se desvía del general - 150 m antes de llegar a los campos de cultivo del Cal Duro- baja a un paraje de castaños y llega a la fuente. El agua brota libre por un grueso caño que desagua en un fregadero.

Condiciones de manación: Por fracturas en el contacto entre dos facies de granito: uno de grano grueso con disyunción bolar y otro de grano fino.

Nº 3 "Font d'en Baguer"

Localización: Se asienta en la parte baja del afluente de la margen derecha de la riera de "Les Comes" que va a parar a los campos del Mas Baguer. También se denomina "Font del Mas Brindis" pues se encuentra al pie del camino que conduce a este caserío. Una pequeña caseta de obra alberga en su interior un delgado caño por donde sale libre el agua.

Condiciones de manación: Utiliza las diaclasas del granito ácido pegmatítico.

Nº 4 "Font de Cala del Vigata"

Localización: Se ubica en la parte baja del vallé que desemboca al mar, con ruptura de pendiente, formando la cala de grandes bloques del mismo nombre, desde los altos - de Sant. Elm. Posee dos salidas: a 2,5 y a 1 m sobre el nivel del mar.

Condiciones de manación: Debido a un pórfido cuarcífero -variedad felsófico- de 8 m de espesor máximo, que corta

el granito pegmatítico y desarrolla una intensa zona de cataclasis con multitud de diaclasas que son aprovechadas por el agua para su salida al exterior.

Nº 5 "Font d'en Miquel de Pau"

Localización: Se encuentra entre Santa Escolástica y una casa en ruinas existente al pie del camino a la "Pedra - Alta", a 300 m de la primera. Es la única fuente situada en el término municipal de Sant Feliu que vierte sus - aguas a la cuenca del Riudaura.

Condiciones de manación: Por fracturas en el contacto entre dos facies de granito: el de grano grueso con disyunción bolar y el de grano fino.

Nº 6 "Font de la Teula"

Localización: Se halla al pie de la carretera de Sant Feliu a Tossa, en el Km 17,5.

Condiciones de manación: Por las diaclasas del granito de grano grueso pegmatítico con fuerte diaclasis y ante la - presencia de un dique de pórfido cuarcífero que actúa a - modo de pantalla.

Nº 7 "Font d'en Marsal"

Localización: Se sitúa a unos 800 m aguas arriba de Can - Bartra, en la margen derecha de la riera de Santa Escolástica, a 10 m de altura sobre el cauce, debajo de una gran roca granítica bolar. Una línea de tendido eléctrico pasa muy cerca de ella. Se ha excavado una cubeta en la roca - para facilitar el poder sacar agua.

Condiciones de manación: Por las diaclasas del granito de grano grueso.

Nº 8 "Font d'en Cortey"

Localización: Se emplaza debajo de la casa del mismo nombre, entre Santa Escolástica y la "Casa Nova".

Condiciones de manación: Por las diaclasas del granito porfídico y aprovechando pequeños diques de aplita.

Nº 9 "Font de la Mitra"

Localización: Se localiza entre la carretera de Sant Feliu a Tossa, a la altura del Km 16 y el mar, a 150 m de la casilla-cuartel de carabineros del paraje de Canyet. Corresponde a la fuente más occidental del término de Sant Feliu, ya en contacto con el de Santa Cristina de Aro. Aunque el lugar de surgencia está totalmente cubierto por maleza, una conducción de hierro la canaliza durante varios metros.

Condiciones de manación: Por abundantes fracturas del granito porfidoblástico aprovechando varios diques de felsita y pórfidos cuarcíferos hasta que éstos impiden su avance.

Nº10 "Font de Can Toni"

Localización: Se instala por debajo de la casa en ruinas que le da el nombre, en el nivel inferior de la carretera de Sant Feliu a Tossa, km 19. El agua sale por un caño de hierro y va a parar a un depósito.

Condiciones de manación: Debido al entrecruzamiento de dos diques: uno vertical, alterado, de porfirita que hace de colector y otro de granófico subhorizontal que hace de presa-pantalla, ambos dentro de granito ácido pegmatítico. La emergencia se localiza en el contacto de los diques con el aluvial cuaternario.

Nº 11 "Font de Mas Cabanyes"

Localización: Se sitúa al N de la "Pineda Fosca" en el caserío del mismo nombre. Posee una mina de 15 m de longitud que facilita el almacenaje de agua.

Condiciones de manación: Debido a una serie de fracturas en el granito de grano grueso y la presencia de un dique de pórfido cuarcífero que actúa de barrera y facilita la emersión del agua.

Nº 12 "Font del Mas Bartra"

Localización: Se ubica debajo de la casa del mismo nombre, al lado del camino que va desde Sant Feliu a la "Pedra Alta". Posee una mina de 10 m de longitud.

Condiciones de manación: De entre las diaclasas del granito de grano grueso actuando de colector un dique alterado de pórfido.

Nº 13 "Font de les Guilles"

Localización: se encuentra a unos 1500 m al N de la "Casa Nova", en el valle que desde "els tres camins" va a parar al Montclar.

Condiciones de manación: Debido a la fuerte diaclasación vertical del granito aplítico.

Nº 14 "Font d'en Nacleto"

Localización: Se ubica en la vertiente izquierda de la riera de Santa Escolástica, en un cañaverol existente a media altura del valle, debajo del Mas Viñolas.

Condiciones de manación: Aprovecha el relleno cuaternario de la terraza de 9 m sobre la riera de Santa Escolástica.

Nº 15 "Font del Senyor Esteva"

Localización: Se sitúa aguas arriba de la Font d'en Nacle

to, entre Mas Vinyolas y la residencia canina Snupi. Por encima y por debajo de la pequeña casa que le da el nombre, en la margen izquierda de la riera de Santa Escolástica, hay dos minas de 15 m de profundidad que almacenan el agua.

Condiciones de manación: Explota el relleno cuaternario de la terraza de 3-5 m de la riera de Santa Escolástica.

Nº 16 "Font d'en Viader"

Localización: Se encuentra en la parte alta del valle - que desde el paraje conocido por "Les Bateries" baja al Mas Coll, caserío situado al pie de la carretera de S'Agaró a Castell d'Aro. Se la conoce también con el nombre de "Font del Coco". Tres cubetas, no muy separadas entre sí, excavadas en la roca, constituyen recipientes almacenadores.

Condiciones de manación: Por las diaclasas del granito pegmatítico.

Nº 17 "Font de Can Bordas"

Localización: Se sitúa en el campo de cultivo que está por debajo de la casa del mismo nombre. Una mina-galería de 20 m de longitud ayuda al mantenimiento del caudal.

Otra fuente situada en el cruce de los caminos que conducen de Can Bordas a Sant Amanç por un lado y a la Casa Nova por otro, colocada dentro de una hornacina, y a 200 m escasos de la casa, permanece seca durante casi todo el año. Es probable que se trate de la antigua "FONT D'EN RIGAU" pues el manso había pertenecido a éste.

Condiciones de manación: Aprovecha el diaclasado del granito de grano grueso en su contacto con el aluvial de Santa Escolástica.

Nº 18 "Font de les Tres Basses"

Localización: Se localiza en la vaguada anterior a Cal Du ro, entre esta casa y Can Assols, en la margen derecha de la riera de "Les Comes". Forman tres grandes bolsas interconectadas entre sí. De ahí que haya recibido también el nombre de "Les Tres Fonts".

Condiciones de manación: Utiliza las diaclasas del granito aplítico.

Nº 19 "Font del Mas Negat"

Localización: Se sitúa en la margen derecha de la riera - de Santa Escolástica, a unos quince metros de altura sobre el fondo y al pie del camino que desde Sant Amanç conduce al Mas Bordas. En la otra vertiente y frente por frente se halla el Mas Negat.

Condiciones de manación: Explota el relleno cuaternario - de la terraza de 9 m de la riera de Santa Escolástica.

Nº 20 "Font Pudosa"

Localización: Se emplaza debajo de "Roca Tossa", al lado del camino que va desde Can Rigau de Pedralta al Camping Santa Cristina pasando por el Mas Lloveras, a 150 m de esta última casa. Se denomina también "Font del Ferro".

Condiciones de manación: Aprovecha las diaclasas del granito porfídico

Nº 21 "Font d'en Pi"

Localización: Se encuentra al pie de la carretera de Sant Feliu de Guixols a Girona, entre los puntos kilométricos 31 y 32, a 200 m de distancia del manso del mismo nombre.

Condiciones de manación: Aprovecha una zona de numerosas fisuras escalonadas dentro del granito de facies ácida - pegmatítica.

6.- CONCLUSIONES

1) Según las condiciones geológicas de manación, las fuentes naturales del término de Sant Feliu de Guíxols, pueden agruparse en los siguientes grupos:

- a.- Las que aprovechan las diaclasas de los granitos, adamellitas y granodioritas de grano grueso (Fuentes nº 1,3,7,8,16 y 17).
- b.- Las que aprovechan las diaclasas de las rocas anteriores pero de grano fino (Fuentes nº 13 y 18).
- c.- Las que se benefician del contacto entre dos facies distintas de una misma roca (Fuentes nº 2 y 5).
- d.- Las que surgen gracias a la intervención de ciertos diques compactos de rocas filonianas que actúan a modo de barrera-pantalla (Fuentes nº 4,6, 9, 10, 11 y 12).
- e.- Finalmente pocas aprovechan los materiales de las terrazas altas (Fuentes nº 14, 15 y 19)

2) Considerando los valores de precipitación media anual - cifrados en 650 mm así como la estimación de la infiltración en un 25%, se han valorado los caudales medios explotables en 15.000 - 20.000 litros/hora en la cuenta de la riera de Santa Escolástica y en 25.000 - 30.000 litros/hora en la de Les Comes. Como las mediciones de todas las fuentes que desaguan en cada una de las cuencas citadas dan unos caudales de 375 litros/hora y 585 litros/hora respectivamente, tenemos que convenir que tiene mucha más importancia el agua que llega de una manera subterránea al nivel del mar que la que podría llegar gracias a las fuentes y corriendo por superficie.

3) El pH ligeramente ácido respecto al equilibrio que se encuentra en todas las muestras de agua indica que las sales carbonatadas están bajo la forma de bicarbonatos, punto medio

del equilibrio entre el CO_2 que lleva el agua de lluvia y las sales alcalinas de la roca que atraviesa. Las propiedades ácidas y el carácter agresivo que presentan todas estas aguas es debido al exceso de CO_2 que no ha tenido tiempo de reaccionar con las sales.

4) Todas las muestras presentan un bajo contenido en sales cálcicas y magnésicas; son aguas blandas. Los silicatos están presentes en un porcentaje alto debido a la naturaleza de las rocas que atraviesan. El alto contenido en oxígeno nos avala el origen meteórico de estas aguas así como el poco tiempo - que han estado en contacto con materiales susceptibles de ser oxidados. El hierro ha reprecipitado en forma de hidróxido (limonita) y se ha depositado en las diaclasas; de ahí su bajo contenido. La única anomalía de estas aguas es el porcentaje relativamente alto de sulfatos que se encuentra en alguna de ellas, relacionadas todas con cultivos próximos.

5) Poco caudal en todas ellas no sobrepasando los 3 litros/minuto. Excepcionalmente la fuente nº 21, fuera ya del término municipal, da un caudal medio todo el año de 12 litros/minuto.

6) La mejor potabilidad desde el punto de vista químico corresponde a las fuentes de "Cal Duro", "d'en Marsal", "d'en Cortey", "de Can Toni", "del Mas Cabayes", "del Mas Bartra", "de les Guilles", "de les tres Basses" y "d'en Pi".

Girona, marzo de 1977.

BIBLIOGRAFIA

- CASTANY, G. (1971).- "Tratado práctico de las aguas subterráneas". Omega. Barcelona.
- CATALAN, J. (1969).- "Química del agua". Blume. Barcelona-Madrid.
- CUSTODIO, E. - LLAMAS, M.R. (1976).- "Hidrología subterránea" Omega. Barcelona.
- DAVIS, S. - WIEST, R. (1971).- "Hidrogeología". Ariel. Barcelona.
- DEGREMONT, G. (1973).- "Manual técnico del agua". París.
- SHOELLER, H. (1962).- "Les eaux souterraines". Masson. París.