



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS
ASPECTOS HIDROAMBIENTALES DE LOS
ACUIFEROS RELACIONADOS CON LAS
COMARCAS DE LA SELVA, GARROTXA,
PLA L'ESTANY, AMPURDAN Y GARRAF
(PIRINEO ORIENTAL)
VOLCANICO DE OLOT
Clave 285/91
TOMO II.- PLANOS**

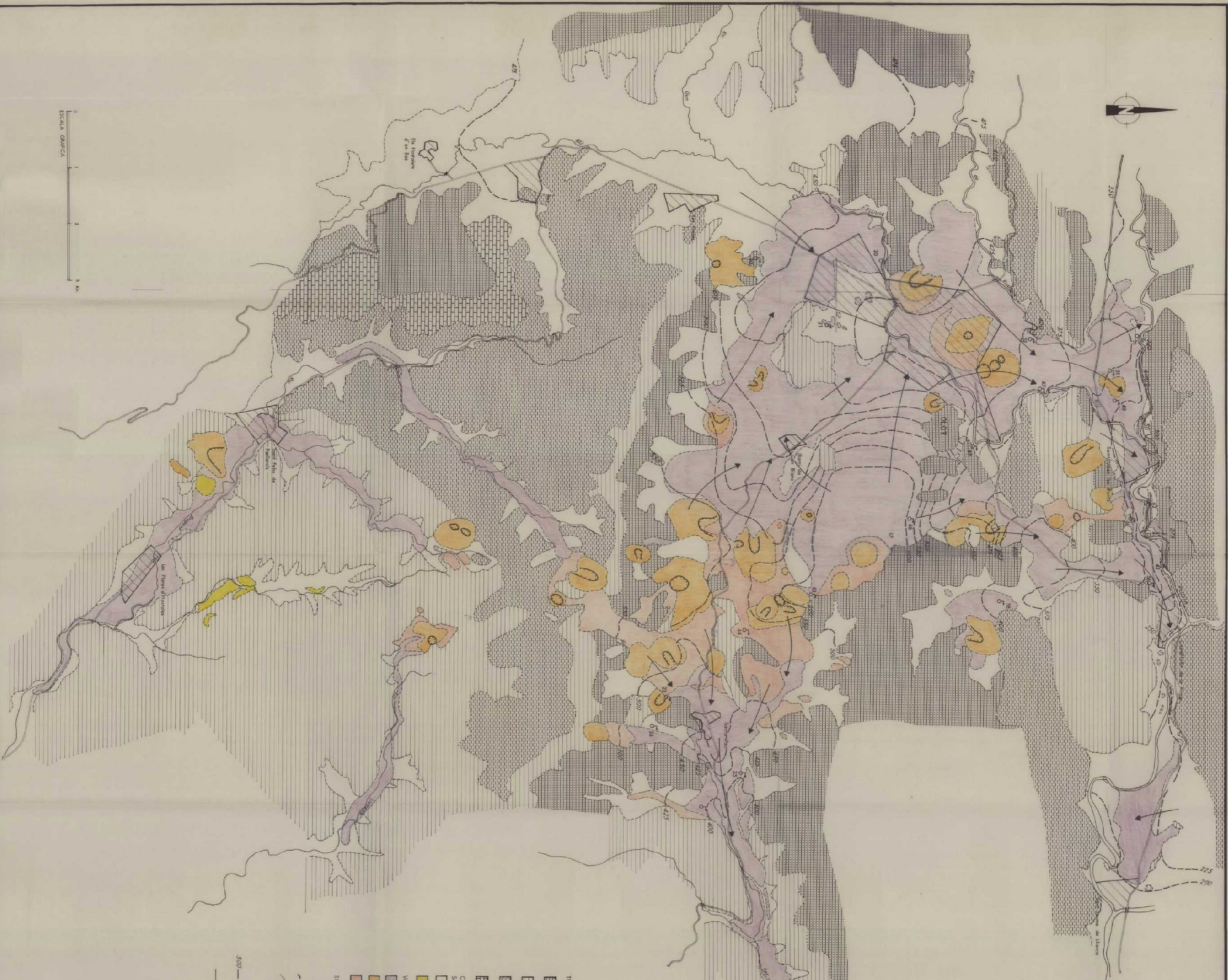
34616



SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

PLANOS

1. MAPA HIDROGEOLOGICO
2. MAPA HIDROLOGICO
3. MAPA DE REDES PIEZOMETRICA E HIDROMETRICA
4. CORTE ESQUEMATICO
5. MAPA DE CONDUCTIVIDADES
6. MAPA DE DIAGRAMAS DE STIFF
7. MAPA DE CONTENIDOS DE NITRATOS
8. MAPA DE PUNTOS CON CONCENTRACIONES SUPERIORES A LA MAXIMA ADMISIBLE



TERCIARIO - EOCENO

- Aluviales de conglomerados, arenas y grutas empacadas con arena.
- Arenas y grutas gruesas, con abstracción de niveles de agua o poca con niveles de mención. Corrosión a su denominación. (en: Kumbur, Ma. Puyardán, y Ma. Barón).
- Margas azules con niveles de arena y coque laminados (en: Juchitán), abstracción directa de agua con niveles de arena y coque gruesos o niveles de agua (en: Volcán).
- Calizas volcánicas que abstrahen con dificultad (en: Tzuc, Ma. Cal d'Ortiz)

CUATERNARIO

- Sedimentario
- Gravas, arena, limo y arcilla (arcilla). Cargas hidroclásticas con arena gruesa o arcilla (arcilla). Limos gruesos (arcilla).
- Fierros rojos
- Volcánica
- Cargas de los lavaderos o lavaderos
- Acomodaciones de proclinas hidroclásticas, gravellitas con margas de arena
- Margas productivas y niveles de arena gruesa y fina

SIMBOLÓGICA

- Forma de cráter
- Contorno hidroclástico general
- Contorno hidroclástico en secciones comunes
- Principales surgencias (cargas de agua volcánica)

500' --- Línea de cota en metros al nivel del mar. (Elevaciones según: Instituto Geográfico Central de España, 1972)

→ Dirección de flujo

LEYENDA

Instituto Tecnológico
Geológico de España

PROYECTO: ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS
ASPECTOS HIDROAMBITALES DE LA COMANCHA DE
"LA GABRIOLA" (GIBOLA)

MAPA HIDROGEOLOGICO

ESTADO	ESCALA	COORDINADAS	FECHA	ESCALA	CLASE
GUATEMALA	1:25,000	16° 30' N, 90° 30' W	1972	1:25,000	1

ESCALA GRÁFICA



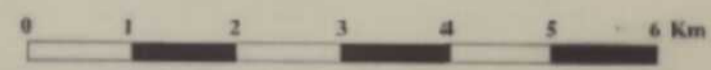


SIMBOLOGIA

- Cursos superficiales principales
- Cursos superficiales secundarios.
- Límite de cuenca i de subcuenca
- 7 Emplazamiento de las estaciones de aforo y número asignado
- Áreas con substrato volcánico.

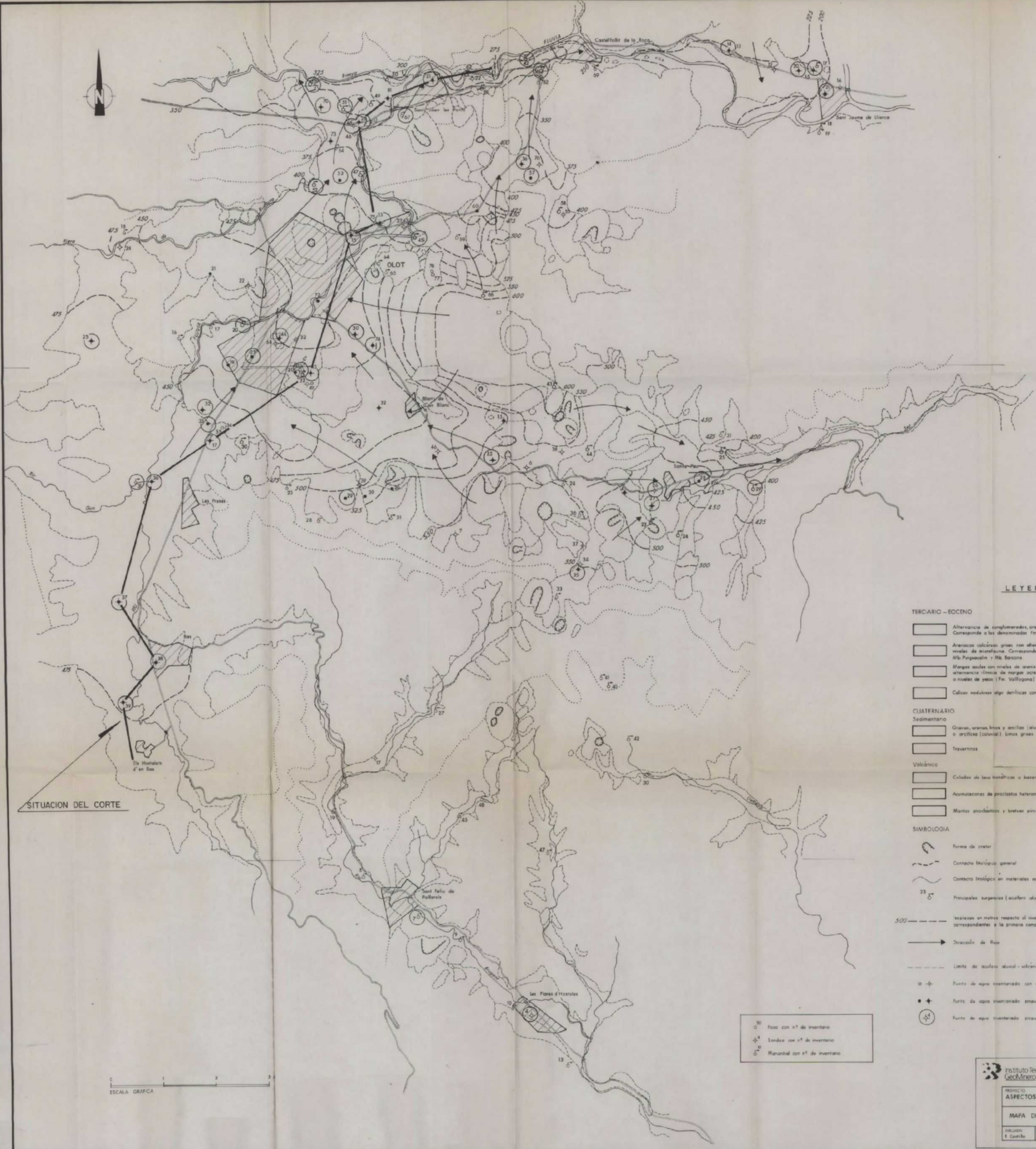
Red de estaciones de aforo

- | | | |
|---------------------|------------------------|----------------------------------------------|
| 1 Riera de Blanca 1 | 7 Río Ser | 13 Fuente Noa d'au Cab |
| 2 Riera de Blanca 2 | 8 Torrens Torrell | 14 Fuente de los Trés |
| 3 Río Fluviá 2 | 9 Fuente Molinos 1 | 15 Fuente de la Mollina |
| 4 Riera de Blanca 2 | 10 Fuente Molinos 2 | 16 Fuente de la Deu |
| 5 Riera de Blanca 1 | 11 Acequia de Voltas | 17 Acequia de Ravet |
| 6 Río Fluviá 1 | 12 Fuente de can Grada | 18 Estación de aforo nº13 Comarca de agua PO |

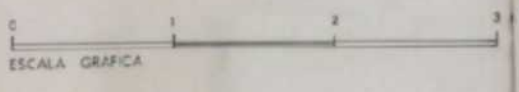


Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

PROYECTO ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS ASPECTOS HIDROAMBIENTALES DE LA COMARCA DE "LA GARROTXA" (GIRONA)					CLAVE
MAPA HIDROLOGICO					PLANO N.º 2
DESIGNADO	FECHA	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA	CONSULTOR
P. Casillas	Diciembre 1992	J.M. Barrio	J. Sanch	1/50 000	EPTISA



SITUACION DEL CORTE



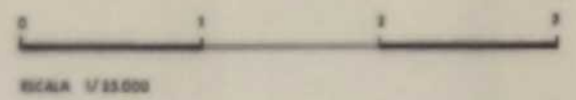
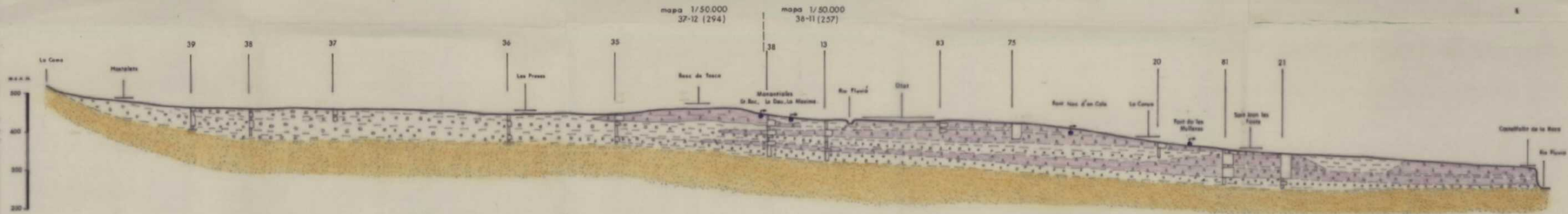
LEYENDA

- TERCIARIO - EOCENO**
- Alternancia de conglomerados, arenaceous y arcillas margosas rojas. Corresponde a las denominadas fm. Salmut y a la fm. Artes.
 - Arenas calcáreas grises con alternancia de niveles de margas o yesos con niveles de micáceas. Corresponde a las denominadas fm. Rocacorba, Mb. Pineda y Mb. Barçosa.
 - Margas azules con niveles de arenaceous y calizas bioclásticas (fm. Igualada); alternancia litológica de margas azules con niveles de arenaceous calcáreas grises o niveles de yesos (fm. Vallfogona).
 - Calizas nodulosas beige dérmicas con abundante fauna (fm. Tosa, Mb. Coll d'Uria).
- CUATERNARIO**
- Sedimentario**
- Gravas, arenas, limos y arcillas (aluvial). Cantos heterométricos con matriz limosa o arcillosa (coluvial). Limos grises turbosos (lacustres).
 - Travertinos.
- Volcánico**
- Cúmulos de lava basáltica o basáltica.
 - Acumulaciones de proclastos heterométricos, generalmente con morfología de cono.
 - Mantos productivos y tufos piroclasticos superiores a 1m.
- SIMBOLOGIA**
- Forma de cráter.
 - Contacto litológico general.
 - Contacto tectónico en materiales volcánicos.
 - Principales surgencias (acuífero aluvial-volcánico).
- 500 --- Isopneas en metros respecto al nivel del mar. (Equidistancia entre isopneas = 25 metros) correspondientes a la primera campaña realizada (Febrero-Mayo 1992).
- Dirección de flujo.
- Límite de acuífero aluvial-volcánico.
- Punto de agua inventariado con medidor.
 - Punto de agua inventariado pequeño para la red de control de piezometría.
 - Punto de agua inventariado pequeño para la red de control de hidrometría.

- Pozo con nº de inventario.
- Sonda con nº de inventario.
- Manantial con nº de inventario.

Instituto Tecnológico Geomínero de España

PROYECTO ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS ASPECTOS HIDROAMBIENTALES DE LA COMARCA DE "LA GARROTXA" (GIRONA)				CLAVE
MAPA DE REDES PIEZOMETRICA E HIDROMETRICA				PLANO N° 3
ELABORADO	TECNIC	COMPROBADO	AUTOR	ESCALA
J. Cortijo	Diciembre 93	J. M. Morillo	J. Bosc	1 / 25.000
CONSULTOR				EPTISA



- LEYENDA**
- | | | | |
|-------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CUATERNARIO | } | | MATERIALES VOLCÁNICOS - LAVAS BASÁLTICAS O ANDÁSITICAS |
| | | | DOMINIO DE MATERIALES DETRÍTICOS FINOS (LIMOS) CON NIVELES DE ESCORIAS VOLCÁNICAS |
| | | | DOMINIO DE MATERIALES DETRÍTICOS GROSEROS (GRIJAS) |
 - | | | | |
|--------|---|--|-------------------|
| EOCENO | } | | ECCALO INDEFINIDO |
|--------|---|--|-------------------|
 - | | |
|----|---------------------------------------------|
| ● | MANANTIALES |
| 21 | PUNTO DEL INVENTARIO CON COLUMNA LITOLÓGICA |

CORTE ESQUEMATICO LONGITUDINAL AL RIO FLUVIA

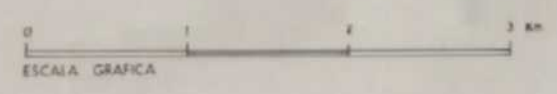


LEYENDA

- TERCIARIO - EOCENO**
- Alternancia de conglomerados arenáceos y arcillas margosas raras. Corresponde a las denominadas Fm. Balmor y a la Fm. Artes.
 - Arenas calcáreas grises con alternancia de niveles de margas o yesos con niveles de microlito. Corresponde a las denominadas Fm. Escarlates, Mb. Pinyacalm y Mb. Barçona.
 - Margas azules con niveles de areniscas y calizas biocásticas (Fm. Igualada), alternancia rítmica de margas azules con niveles de areniscas calcáreas grises o niveles de yesos (Fm. Vallfogona).
 - Calizas nodulosas argilíferas con abundante fauna (Fm. Tosa, Mb. Coll d'Itria).
- CUATERNARIO**
- Sedimentario**
- Gravas, arenas, limos y arcillas (aluvial). Gastos heterométricos con matriz limosa o arcillosa (coluvial). Limos gruesos turbosos (lacustres).
 - Tufáceas.
- Volcánico**
- Criadas de lavas basálticas o basálticas.
 - Acumulaciones de piroclásticos heterométricos, generalmente con morfología de cono.
 - Mantos piroclásticos y brechas piroclásticas superiores a 1 m.
- SIMBOLOGIA**
- Forma de cráter.
 - Contacto litológico general.
 - Contacto litológico en materiales cuaternarios.
 - Principales surcos (aureo aluvial-volcánico).
 - Isohietas en metros respecto al nivel del mar. [Equidistancia entre isohietas = 25 metros] correspondientes a la primera campaña realizada (Febrero-Mayo 1992).
 - Dirección de flujo.

LEYENDA

- POZO CON Nº DE INVENTARIO
- SONDEO CON Nº DE INVENTARIO
- MANANTIAL CON Nº DE INVENTARIO
- VALOR CE DE LA 1ª CAMPAÑA
- VALOR CE DE LA 2ª CAMPAÑA
- VALOR DE CE $225 \mu\text{hos/cm}$
- VALOR DE CE ENTRE 225 y 700 $\mu\text{hos/cm}$
- VALOR DE CE ENTRE 700 y 2000 $\mu\text{hos/cm}$
- VALOR DE CE 2000 $\mu\text{hos/cm}$



Instituto Tecnológico Geomínero de España

PROYECTO: ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS ASPECTOS HIDROAMBIENTALES DE LA COMARCA DE "LA GARROTXA" (GIRONA)

MAPA DE CONDUCTIVIDADES

28/2000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000
F. Carrillo	Diciembre 1995	J.M. Muñoz	J. Bala	1/7 23 000	CONDUCTOR EPTISA

PLANO N.º 5



LEYENDA

TERCIARIO - EOCENO

- Alterancia de conglomerados, arenaceous y arcillas margosas rojas. Corresponde a las denominadas Fm. Balnut y a la Fm. Artes.
 - Areniscas calcáreas grises con alterancia de niveles de margas o yesos con niveles de microfauca. Corresponde a las denominadas Fm. Escarbarb, Mb. Fugacalán y Mb. Barcons.
 - Margas azules con niveles de areniscas y calizas biocásticas (Fm. Igualada), alterancia rítmica de margas azules con niveles de areniscas calcáreas grises o niveles de yesos (Fm. Vallfogona).
 - Calizas nodulosas algo detriticas con abundante fauna (Fm. Tossa, Mb. Coll d'Uria).
- CUATERNARIO**
- Sedimentario**
- Gravas, arenas, limos y arcillas (aluvial). Cantos heterométricos con matriz limosa o arcillosa (coluvial). Limos grises turbosos (lacustres).
 - Travertinos.
- Volcánico**
- Coladas de lava basáltica o basálticas.
 - Acumulaciones de proclastos heterométricos generalmente con morfología de cono.
 - Mantos proclásticos y brechas proclásticas superiores a 1m.

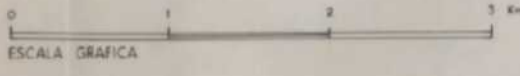
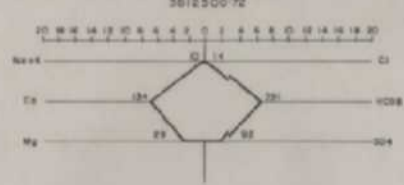
SIMBOLOGIA

- Forma de cráter.
- Contacto litológico general.
- Contacto litológico en materiales eocenos.
- Principales surgencias (acuífero aluvial-volcánico).
- 500 --- Elevación en metros respecto al nivel del mar. (Estandarización entre cotejos + 25 metros) correspondientes a la primera campaña realizada (Febrero-Mayo 1992).
- Dirección de flujo.

LEYENDA

- POZO CON Nº DE INVENTARIO
- SONDEO CON Nº DE INVENTARIO
- MANANTIALES CON Nº DE INVENTARIO

DIAGRAMA TIPO STIFF MODIFICADO

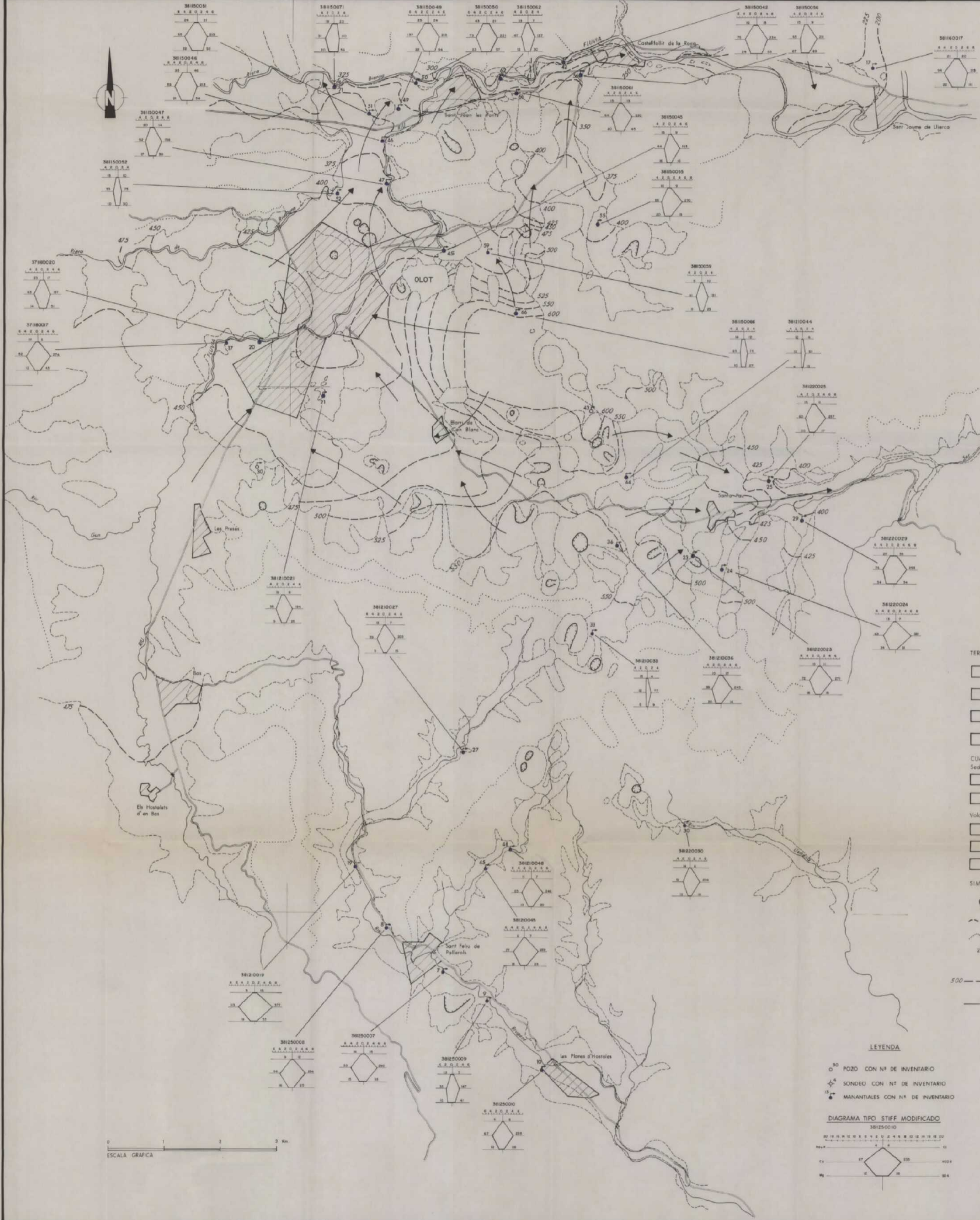


Instituto Tecnológico Geominero de España

PROYECTO: ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS ASPECTOS HIDROAMBIENTALES DE LA COMARCA DE "LA GARROTXA" (GIRONA)

MAPA DE DIAGRAMAS DE STIFF

DIBUJADO F. Castelló	FECHA Diciembre 1993	COMPROBADO J. M. Martín	AUTORIZADO J. Borrás	ESCALA 1 / 25.000	CLAVE PLANOS 6.1.	CONSULTOR EPTISA
-------------------------	-------------------------	----------------------------	-------------------------	----------------------	-------------------------	---------------------

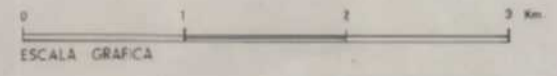


LEYENDA

- TERCIARIO - EOCENO**
- Alternancia de conglomerados arenosos y arcillas margosas rojas. Corresponde a las denominadas Fm. Bellmí y a la Fm. Artes.
 - Areniscas calcáreas grises con alternancia de niveles de margas a veces con niveles de micolitauna. Corresponde a las denominadas Fm. Rocacorba, Mts. Foguassalú y Mts. Barons.
 - Margas azules con niveles de areniscas y calizas micríticas (Fm. Igualada), alternancia rítmica de margas azules con niveles de areniscas calcáreas grises o niveles de yesos (Fm. Volpogora).
 - Calizas rojizas algo detriticas con abundante fauna (Fm. Toses, Mts. Coll d'Uria).
- CUATERNARIO**
- Sedimentario**
- Gravas, arenas, limos y arcillas (aluvial). Cantas heterométricas con matriz limosa o arcillosa (coluvial). Limas grises herbosas (lacustres).
 - Turberizas.
- Volcánico**
- Coladas de lava basálticas o basálticas.
 - Acumulaciones de prositasas heterométricas, generalmente con morfología de cono.
 - Mantos proclásticos y brechas proclásticas superiores a 1m.
- SIMBOLOGIA**
- Forma de crater.
 - Contacto litológico general.
 - Contacto litológico en materiales eocenos.
 - Frinciales surgidos (oculero aluvial-volcánico).
- Isopezas en metros respecto al nivel del mar. (Ecuidistancia entre isopezas = 25 metros) correspondientes a la primera campaña realizada (Febrero - Mayo 1992).
- Dirección de flujo.

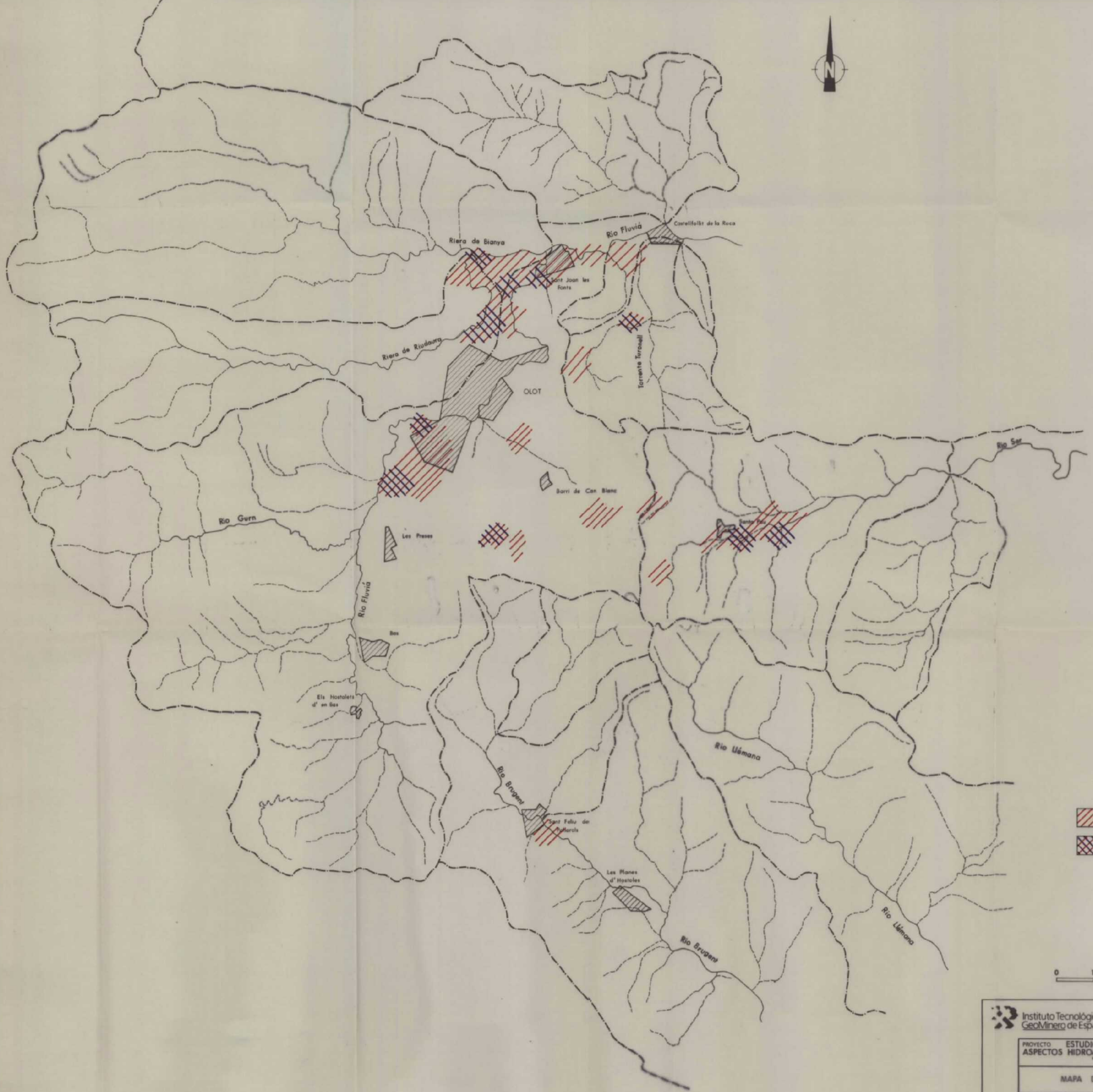
LEYENDA



- POZO CON Nº DE INVENTARIO
 - SONDEO CON Nº DE INVENTARIO
 - MANANTIALES CON Nº DE INVENTARIO
- DIAGRAMA TIPO STIFF MODIFICADO**
-

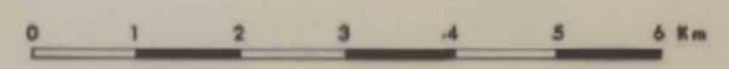



Instituto Tecnológico Geomínero de España

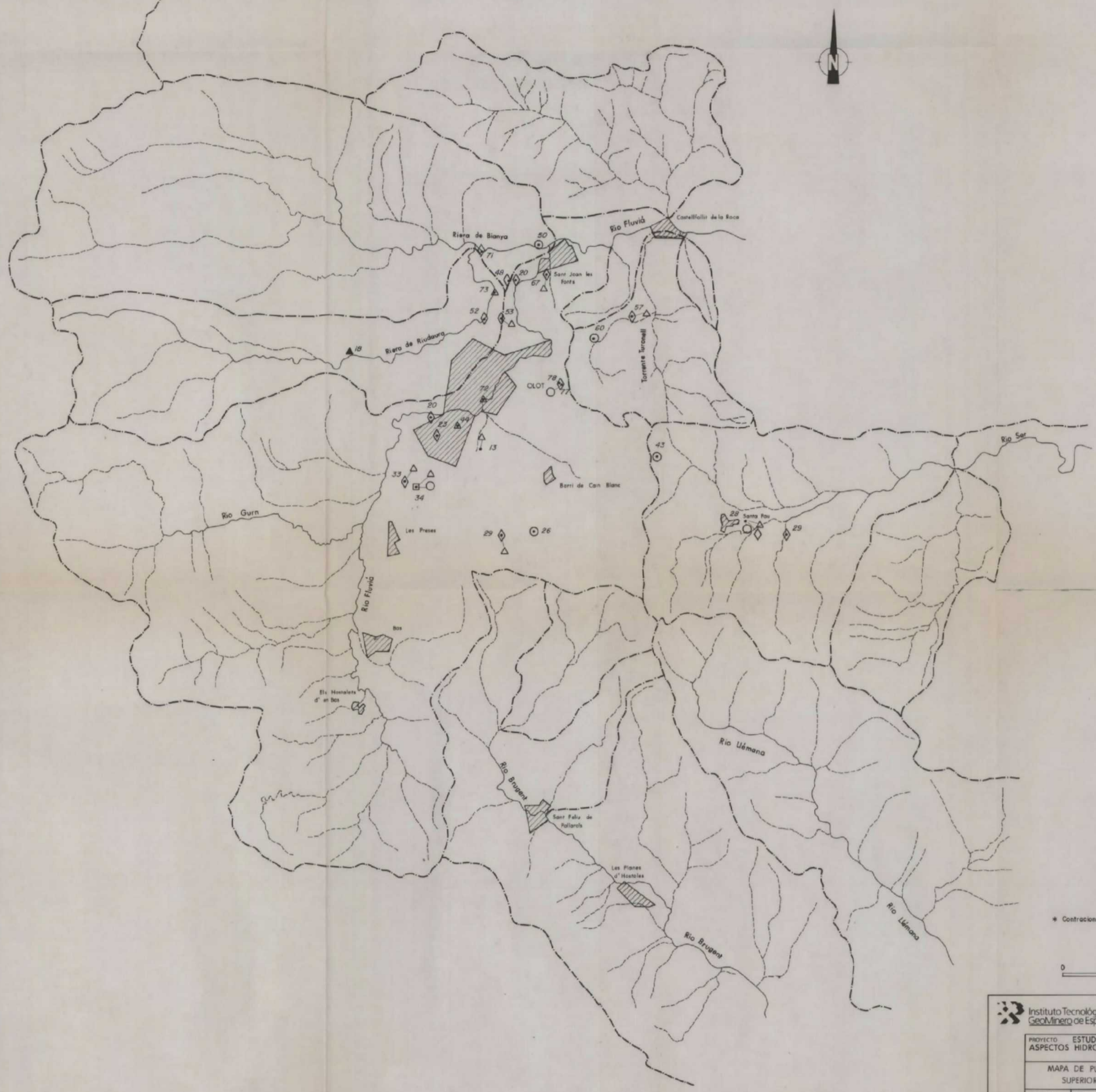
PROYECTO ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS ASPECTOS HIDROAMBIENTALES DE LA COMARCA DE "LA GARROTXA" (GIROÑA)				CLAVE
MAPA DE DIAGRAMAS DE STIFF				PLANO Nº 62
ELABORADO F. Cervilla	FECHA Diciembre 1993	COORDINADOR J.M. Martín	AUTOR J. Bach	ESCALA 1 / 25.000
				CONSULTOR EPTISA



 Valores de nitratos > 25 mg/l
 Valores de nitratos < 50 mg/l

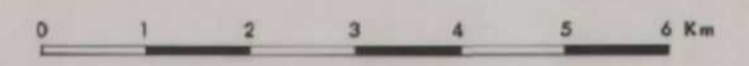


		Instituto Tecnológico GeoMinero de España	
PROYECTO ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS ASPECTOS HIDROAMBIENTALES DE LA COMARCA DE "LA GARROTXA" (GIRONA)			CLAVE
MAPA DE CONTENIDOS EN NITRATOS			PLANO N° 7
DIBUJADO F. Castilla	FECHA Diciembre 1993	COMPROBADO J. M. M. de la...	AUTOR J. Baró
ESCALA 1/50.000		CONSEJERO EPTISA	



- ◇ Concentraciones de nitratos > 50 mg/l.
- △ Concentraciones de nitritos ≥ 0,1 mg/l.
- ▲ Concentraciones de sulfatos > 250 mg/l.
- Concentraciones de potasio > 12 mg/l.
- Concentraciones de sodio > 150 mg/l.
- Concentraciones de cloruros > 200 mg/l.

* Contraciones superiores a la máxima admisible según decreto 1136/1990



Instituto Tecnológico Geomínero de España

PROYECTO ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y DE LOS ASPECTOS HIDROAMBIENTALES DE LA COMARCA DE "LA GARROTXA" (GIRONA)					CLAVE
MAPA DE PUNTOS CON CONCENTRACIONES SUPERIORES A LA MAXIMA ADMISIBLE					PLANO N° 8
DIBUJADO F. Castilla	FECHA Diciembre 1993	COMPROBADO J. M. Murillo	AUTOR J. Bach	ESCALA 1/50.000	CONSULTOR EPTISA