



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

**ESTUDIO HIDROGEOLOGICO SOBRE LA  
POSIBILIDAD DE UTILIZACION DE AGUAS  
SUBTERRANEAS POR CADASA PARA LA  
ZONA DE OVIEDO-LLANERA-NOREÑA-SIERO.**

EXPEDIENTE Nº

--	--	--	--

ORGANICA Nº

PROGRAMA Nº

CONCEPTO Nº

--	--	--



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

36177

## INDICE

	Pag
1.- <u>INTRODUCCION</u> .....	3
2.- <u>SITUACION</u> .....	4
3.- <u>ESTADO ACTUAL DE LA RED DE ABASTECIMIENTO Y DEMANDA DE AGUA</u>	5
4.- <u>CLIMATOLOGIA</u> .....	6
5.- <u>GEOLOGIA</u> .....	7
6.- <u>HIDROGEOLOGIA</u> .....	15
6.1.- Características hidrogeológicas de los materiales representados en la zona.	15
6.2.- Unidades hidrogeológicas representadas en la zona	16
6.3.- Inventario de puntos de agua .....	18
7.- <u>CONCLUSIONES Y PROPUESTAS</u> .....	30

## **1.- INTRODUCCION**

El Instituto Tecnológico GeoMinero de España (I.T.G.E.) realiza una labor de asesoramiento a diversos organismos y entidades públicas en diversos aspectos, uno de los cuales se refiere a los relativos a las aguas subterráneas.

El día 1 de Octubre de 1992 se recibió del Consorcio para el Abastecimiento de agua y Saneamiento de la Zona Central de Asturias (CADASA) una petición de apoyo técnico para evaluar la posibilidad de uso del agua subterránea como suplencia en caso de emergencia o de paradas generales en el abastecimiento a los usuarios de la zona de Oviedo-Llanera-Noreña-Siero.

En este informe se pretenden determinar las posibilidades de utilización de las aguas subterráneas de la zona con tal fin, para lo cual se ha realizado un estudio geológico e hidrogeológico de la misma.

El objetivo principal es determinar en función de características geológicas e hidrogeológicas, los sectores más aptos para la instalación de una o varias estaciones de bombeo.

## 2.- SITUACION

La zona objeto de estudio está situada en la parte central de Asturias, al Norte-Noreste de Oviedo y abarca parcialmente los Términos Municipales de Oviedo, Pola de Siero, Noreña y Llanera. (Figura 1.) Se encuentra representada en la Hoja Topográfica escala 1:50.000 nº 28, OVIEDO.

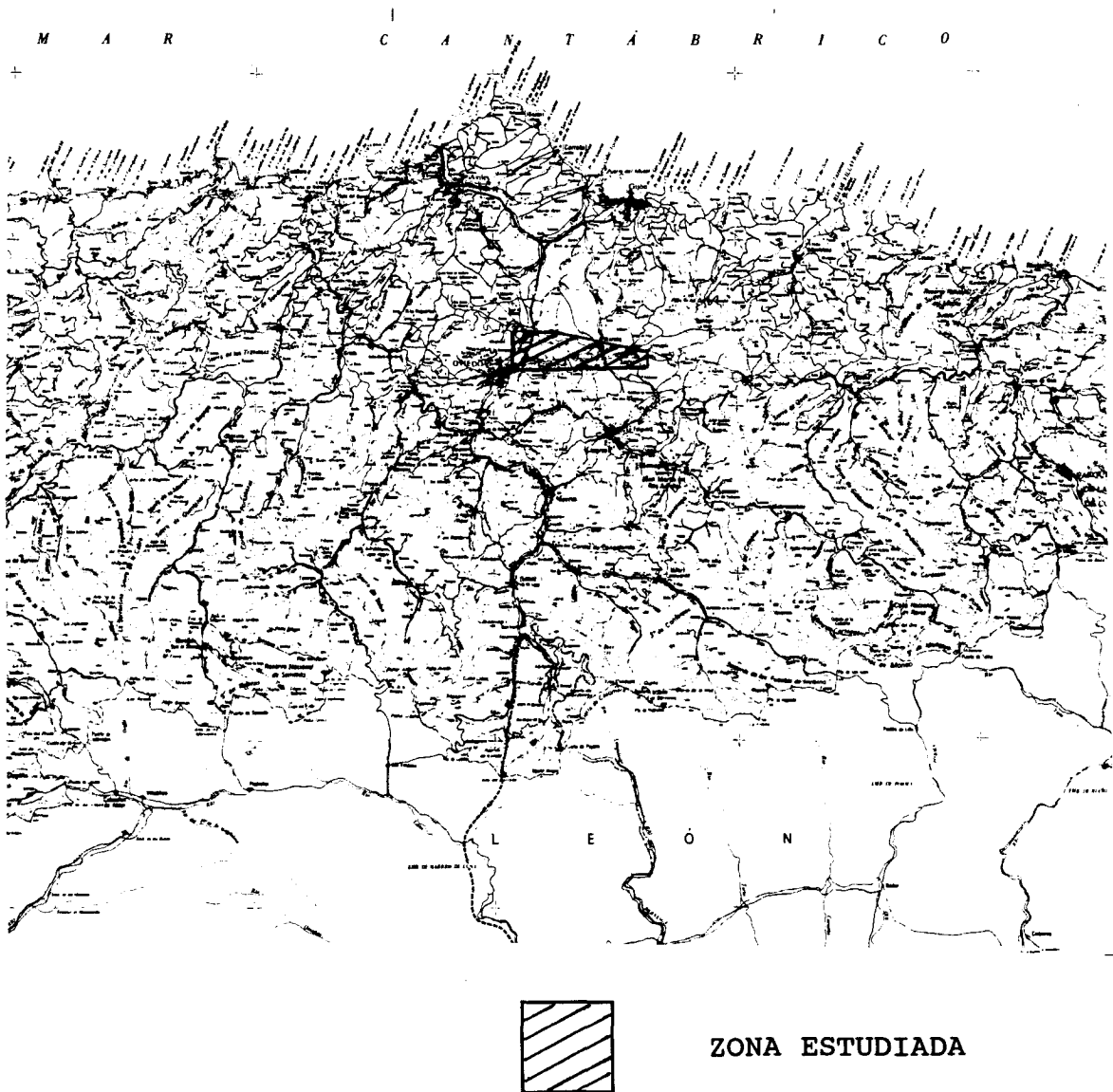


Figura 1: Situación de la zona estudiada. Escala 1:200.000

### **3.- ESTADO ACTUAL DE LA RED DE ABASTECIMIENTO Y DEMANDA DE AGUA.**

El Consorcio para el Abastecimiento de agua y Saneamiento en la Zona Central de Asturias (CADASA), como indica su denominación tiene encomendado el abastecimiento de agua en la zona citada.

La toma principal de agua de la red de distribución de CADASA se realiza en el pantano de Rioseco, presa de 28 m. de altura con una capacidad de embalse de 4.300.000 m<sup>3</sup>. El agua es conducida mediante la Arteria Principal hasta una arqueta (arqueta "uno"; Picoplana) donde se divide en dos, denominándose Arteria Oeste la que se dirige al Oeste y Arteria Norte la que se dirige al Norte (figura 2).

La Arteria Oeste, principal objeto de este estudio, se divide en dos ramales en la localidad de la Fresneda, un ramal va hacia el Norte y el otro al Oeste.

Cuando se producen cortes de agua debido a situaciones de emergencia o paradas generales, se ponen en funcionamiento dos estaciones de bombeo, una de las cuales es la toma sobre el río Noreña, que cubre la zona LLanera-Oviedo-Noreña-Siero.

Las necesidades estimadas de agua para esta zona son de unos 200 m<sup>3</sup>/h (~ 55,5 l/s). El agua bombeada en el río Noreña lleva un tratamiento de cloración y filtración. Ultimamente se han presentado dos problemas importantes en esta toma, uno que el agua del río Noreña resultaba insuficiente para cubrir las necesidades y el segundo la gran contaminación del mismo.

Una posible alternativa a la estación de bombeo sobre el río Noreña es la utilización de las aguas subterráneas. En este informe se estudiarán las características técnicas de la zona con el fin de determinar esta posibilidad.

#### **4.- CLIMATOLOGIA**

Basándose en los datos obtenidos en la "Investigación Hidrogeológica de la Cuenca Norte, Asturias", puede estimarse que:

- La pluviometría anual media de la zona oscila entre 1.000 y 1.200 mm/año.

- La temperatura media anual varia entre 12 y 13 °C.

- La evapotranspiración real media anual, calculada según el método de Thornthwaite, tiene valores entre 650 y 700 mm/año.

- La lluvia útil oscila entre 350 y 500 mm/año.

En esta zona el clima corresponde a un clima templado-húmedo.

## 5.- GEOLOGIA

Los materiales de la zona estudiada pertenecen a la zona Cantábrica (Lotze, 1945). Podemos distinguir dos conjuntos de materiales: materiales Paleozoicos pertenecientes al extremo nororiental de la "región de Pliegues y Mantos" (Julivert, 1967) y materiales Mesozoicos y Terciarios de la Cuenca Mesoterciaria de Asturias y dentro de esta, en las unidades denominadas Surco de Oviedo-Infiesto y Franja Móvil Intermedia.

En la figura 3 puede observarse el mapa geológico de la zona a escala 1:50.000. De muro a techo se encuentran las siguientes litologías:

### DEVONICO

- Caliza de Moniello ( $D_{13-21}$ ): formada por calizas principalmente con cierto contenido en pizarras en su parte basal. Las calizas son de color gris claro a gris rojizo en superficie con fractura gris oscura salpicada de abundantes cristales pequeños de calcita. A techo las tonalidades son más rojizas. La potencia de esta formación no alcanza los 200 m.

- Arenisca del Naranco: formada por arcillas pardo-amarillentas a base, sobre las que se superponen areniscas ferruginosas con bandas o zonas cuarcíticas; a continuación, aparece una sucesión de pizarras grisáceas-verdosas con intercalaciones de areniscas ferruginosas iguales a las anteriores, a techo son más frecuentes y aparecen bandas cuarcíticas.

### CARBONIFERO

- Caliza "griotte" ( $H_{12}^A$ ): sobre la arenisca del Naranco se encuentra la "caliza griotte" que constituye un nivel guía en toda la Cuenca Carbonífera. El espesor es aproximadamente 40 m. y la edad establecida es Viseiense.

Está formada por calizas modulosas rojas y radiolaritas, siendo las primeras las más abundantes. En la base se encuentran las calizas nodulosas y, sobre estas, se superponen radiolaritas y pizarras rojas que alternan con bandas grisáceas de pizarras

arcillas. A techo pasan de modo gradual a biomicritas y micritas fosilíferas, tableadas, gris claras, que alternan con margas verdosas y rojizas. El paso a la caliza de Montaña es gradual.

- Caliza de Montaña ( $H_{1,1}^{Ba-Bb}$ ): se distinguen dentro de este conjunto dos formaciones: Barcaliente y Valdeteja.

La formación Barcaliente está formada por calizas grises, fétidas, con estratificación de masiva a capas decimétricas, el contenido faunístico es bastante pobre. La potencia estimada de la formación en este área es de unos 400 m.

El paso a la formación Valdeteja se realiza de forma gradual. Esta formación consiste en capas o bancos de calizas packstone y grainstone bioclásticas de color claro a grisáceo. El contenido faunístico es mayor que en la formación anterior.

Para el resto de la sucesión carbonífera se han diferenciado dos zonas: la zona de Oviedo y la zona suroccidental del área de estudio.

En la zona de Oviedo:

- Conjunto detrítico superior ( $H_{1,1}^{Bb-Bc}$ ): sobre la formación Valdeteja, en concordancia, se encuentra una sucesión formada por lutitas y limolitas policolores con niveles de areniscas y niveles carbonatados de colores gris rosados, con abundante microfauna que ha permitido datarla en una edad Bashkiriense superior. Este conjunto puede ser dividido en superior (productivo) e inferior (improductivo). El primero se caracteriza por la presencia de capas de carbón que ocasionalmente fueron explotadas. Cartográficamente no han sido diferenciados en esta zona.

En la parte suroccidental del área se han diferenciado los diferentes tramos productivos:

- Primer tramo productivo ( $H_{21-24}^{B-B1}$ ): incluye los paquetes Levinco, Llanón y Tendejón. Está formado por una serie monótona de gran variedad de litologías, pizarras arcillosas y calcáreas, areniscas, micropudingas, calizas, cuarcitas, carbón, etc.... El espesor aproximado de este tramo es de unos 2000 m. El orden rítmico ideal de los materiales sería de siguiente: carbón, pizarra de techo, caliza, pizarra calcárea, pizarra arcillosa, pizarra arenosa, arenisca cuarcítica, pizarra con suelo de



pizarra arenosa, arenisca cuarcítica, pizarra con suelo de vegetación, carbón. Normalmente suele faltar alguno de los términos y variar el carácter de unos ritmos a otros.

La datación dada para esta serie es de Westfaliense A a Westfaliense B.

Segundo tramo productivo ( $H_2^{BI}$ ): se agrupan en este tramo los paquetes Caleras, Generala y San Antonio. Forma un conjunto litológico de unos 950 m. de espesor. Está formado por 6 episodios marinos que alternan con otros 6 continentales. La secuencia se inicia con uno continental, que forma la base de Caleras y culmina en uno marino, que forma el techo del paquete San Antonio. En los ciclos continentales el ciclo típico es: carbón-pizarra de techo-pizarra arenosa-arenisca-suelo vegetal-carbón. Pudiendo faltar alguno de sus miembros o variar el carácter de otros. Los episodios marinos se caracterizan por estar formados por un conjunto de pizarras arcillosas, arenas calcáreas, etc. Hay que destacar el tercer episodio continental por su importancia económica, en el se encuentran las capas Generales que son muy importantes en la zona.

### PERMICO

En esta zona los materiales pérmicos aflorantes constituyen una serie fundamentalmente pelítica formada por pizarras gris-gris pardo y areniscas feldespáticas de grano muy fino.

### TRIASICO

Al Norte de la zona estudiada se pueden diferenciar dos tramos: el inferior que incluye parte del Buntsandstein y parte del Muschelkalk ( $T_{G1-2}$ ), con predominio de facies arenosas y conglomeráticas y otro superior ( $T_{G2-3}$ ), que incluye el Keuper y parte del Muschelkalk, con arcillas y margas rojas con yesos y jacintos de compostela.

Al Sur de la misma, la separación resulta muy difícil debido al tránsito gradual, y se agrupa todo el Triás en el mismo conjunto ( $T_G$ ).

La serie inferior atribuible al Buntsandstein comienza por un conglomerado basal cuarcítico de cantos de tamaño variable que oscila entre 5 y 10 cm. con matriz arenosa fina, ferruginosa en

zonas. Encima aparecen unas arcillas arenosa compactas de tonalidades rojo-vinoso-verdosas con intercalaciones de areniscas de grano fino, feldespáticas y cuarcíticas. Hacia techo aparece el Keuper con sus coloraciones típicas rojas y verdosas y presencia de yesos y jacintos de compostela. Al subir en la serie las tonalidades son más negras y más margosas, aumentando la pizarrosidad e intercalaciones de calizas y dolomías en capas finas. El espesor total del Triásico se estima en unos 500 m. aunque en la parte más occidental es bastante más reducido.

### JURASICO

- Formación Gijón ( $J_{11-12}^{0-2}$ ): el tránsito con el Keuper se produce de modo gradual. El espesor medio de la formación es de unos 250-300 m. La edad atribuida es Hettangiense-Sinemuriense medio.

Está compuesta principalmente por lechos calcáreos, dolomíticos y yesíferos, con intercalaciones de arcillas hojosas negras o de tonos vinosos, en la parte inferior. En la base son dolomías mientras que en el techo son calizas más o menos dolomíticas en las que puede observarse, en ocasiones, un fino bandeado. La parte superior de esta formación la constituyen calizas grises-negras, generalmente fétidas, con frecuentes vetas de calcita y estratificadas en bancos gruesos.

El contenido en macrofauna encontrado consiste fundamentalmente en conchas de gasterópodos y bivalvos.

- Formación Rodiles ( $J_{12-14}^{3-0}$ ): está compuesta por una alternancia rítmica de calizas, margas, en capas muy regulares y uniformes, con espesores medios de unos 20-40 cm. Las tonalidades son grises y grises azuladas. La edad atribuida en esta zona es Sinemuriense superior-Toarciense. Algunos autores (Valenzuela, García-Ramos y Suarez de Centi, 1986) diferencian dentro de esta formación dos miembros, el superior llamado miembro Santa Mera y el inferior Buerres. El último presenta un marcado carácter nodular. El contenido faunístico en esta formación es abundante y se encontraron Lamelibranquios, Gasterópodos, Crinoideos, Moluscos, etc.

- Fabuda ( $J_{22-24}$ ): sobre el Jurásico marino descansa un tramo de conglomerados de espesor variable, de edad Bajociense-Calloviense. El conglomerado está constituido por cantos de

cuarcita bien redondeados y en general no superiores a los 20 cm. La matriz es escasa y de composición arenosa. Puede presentar intercalaciones de bancos de areniscas de tonos grises o amarillentos y arcillas limolíticas rojizas. El espesor oscila entre los 50 y los 60 m. Las variaciones en la vertical son fuertes, en general el material de base es más fino.

-Malm en facies Purbeck ( $J_{p3}$ ): sobre el conglomerado aparece en esta zona una sucesión compuesta por areniscas, arcillas y calizas. En la base se encuentran areniscas de grano medio que alternan con arcillas rojas y sobre estas aparece una serie compuesta por arcillas arenosas rojas con intercalaciones de areniscas similares a las anteriores y calizas microcristalinas, de algas con Lamelibranquios y Gasterópodos. Eventualmente aparecen intercalaciones de margas. En las arcillas intercaladas se han encontrado además Ostrácodos.

### CRETACICO

-Cretácico inferior en facies Weald ( $C_{W14}$ ): en la zona occidental de la franja móvil intermedia por encima del tramo con calizas pisolíticas se observa un conglomerado de composición muy parecida a la del Doger, de menor espesor que con frecuencia pasa a areniscas generalmente grises, con frecuentes intercalaciones arcillosas.

-Aptense ( $C_{15}$ ): debido a que el Cretácico presenta grandes variaciones laterales a menudo se divide en áreas de estudio. En la zona estudiada mencionaremos dos áreas, área de Oviedo y área de Pola de Siero-Nava. En el área de Oviedo está representado por una serie de unos 30 m., compuesta arcillas limosas, arenas limo-arcillosas y arenas rojizas, grises y amarillentas, con alguna intercalación de calizas arenosas y areniscas calcáreas. La fauna encontrada es: Gasterópodos, algas, Ostrácodos, Orbitolinas, Lamelibranquios.

En el sector de Pola de Siero aparece una pudinga silícea de matriz arenosa, con lentejones de arenas y arcillas.

-Albiense ( $C_{16}$ ): en general tiene un espesor entre unos 50 y 90 m. y está formado por arenas, arenas arcillosas y arenas limo-arcillosas blanquecino-amarillentas con intercalaciones arcillosas y limosas con costras ferruginosas abundantes. El área

calizas arenosas y areniscas calcáreas mientras que en el sector de Oviedo sólo se encuentran intercalaciones de areniscas calcáreas hacia techo.

-Cretácico superior (C<sub>21-23</sub>): el Cenomaniense está formado por una alternancia irregular de arcillas limosas, arenas limo-arcillosas, y arcillas arenosas con intercalaciones de areniscas calcáreas y calizas a continuación se superpone en el sector de Oviedo un tramo detrítico constituido por arenas, arenas arcillosas, arenas limo-arcillosas y arcillas limosas y arenosas, de tonos grises y anaranjados amarillentos, con intercalaciones de areniscas calcáreas. En el área de Pola de Siero el tramo superior está formado por calizas fosilíferas, areniscas calcáreas con alguna intercalación de arenas y arcillas. El espesor aproximado es de unos 100 m.

El Turonense está representado por calizas arcillosas, calizas margosas y calizas arenosas con pasadas de limos arcillosos. La potencia es de unos 40 m. aunque podría faltar en alguna serie.

El Coniacense medio-superior formado por calizas, calizas arenosas, areniscas calcáreas con niveles detríticos de arenas, arenas arcillosas y arcillas, presenta variaciones de espesor lateralmente pudiendo incluso desaparecer en algún sector, el espesor medido en el sector de Oviedo es de unos 60 m. mientras que en el valle del Nora es de unos 120 y en Pola de Siero no está descrito.

El Cretácico culmina con el Coniaciense-Santonense formado en general por calizas y calizas fosilíferas con algún tramo limoso en el área de Pola de Siero y de espesor variable.

El espesor total del Cretácico es de unos 250-300 m., aunque se encuentran variaciones laterales.

### TERCIARIO

Sobre los sedimentos del Cretácico Superior se deposita con una ligera discordancia una serie de facies continentales constituida por arcillas, arenas (a veces conglomeráticas), calizas lacustres y conglomerados generalmente calcáreos. El Terciario consta de dos conjuntos fundamentales: el inferior, de carácter detrítico-terrágeno, constituido por margas limolíticas rojizas y amarillentas, arcillas gris-verdosas y arenas gruesas

blanco-amarillentas y el superior, caracterizado por sus episodios de calizas lacustres, está formado por una serie de arcillas y margas limolíticas de tonos rojizos, marrones y amarillentos con intercalaciones de areniscas calcáreas. Aparecen algunos tramos de calizas y margas blancas bien estratificadas, en los que se encontraron Gasterópodos y Ostrácodos. Cartográficamente no pueden ser separados.

El espesor total de Terciario es difícil de establecer habiéndose medido espesores entre unos 150 y 200 m. En el centro de la cuenca terciaria, los espesores podrían ser mayores.

### CUATERNARIO

Los depósitos cuaternarios están representados en esta zona por los aluviones de los ríos Nora y Noreña principalmente, también aparecen conos de deyección y suelos (en algunas ocasiones aparecen bastantes desarrollados).

### **UNIDADES ESTRUCTURALES**

Los materiales paleozoicos aflorantes en la zona pueden ser agrupados en dos conjuntos o manchas: los que afloran al Oeste y los que afloran al Sureste. Los primeros forman parte de la Unidad Naranco-Sto. Firme, ubicada en el borde NW de la región de Pliegues y Mantos. Estos afloramientos se encuentran divididos en dos por los materiales cretácicos y terciarios. Los que afloran al Norte, forman parte del denominado sinclinal del Santofirme y los que lo hacen al Sur pertenecen al flanco Sur del Sinclinal del Naranco.

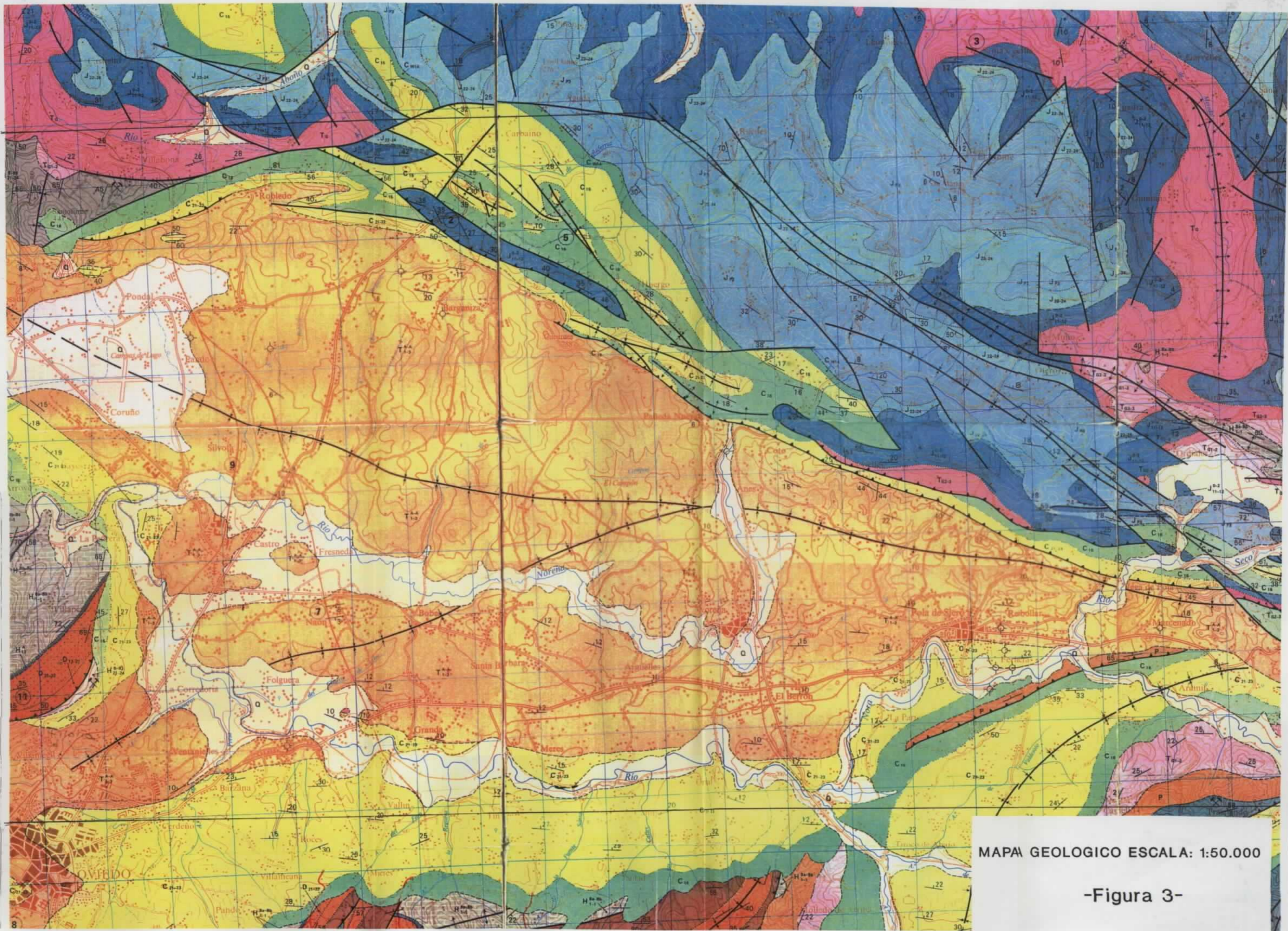
Los materiales paleozoicos del Sur de la zona pertenecen a la Cuenca Carbonífera Central, una gran zona deprimida, en la que se han conservado unos 6.000 m de materiales Carboníferos.

Los materiales mesozoicos y terciarios se pueden dividir desde el punto de vista estructural en dos unidades: los que pertenecen a la Franja Móvil Intermedia y los que pertenecen al Surco Oviedo Infiesto. El límite entre ambas en esta zona lo constituye una gran falla de dirección Noreste-Suroeste.

La Franja Móvil Intermedia, al Norte, se trata de una zona fuertemente fallada y plegada, con una vergencia general de los pliegues al sur. Esta franja es debida con gran probabilidad, a un accidente profundo, posiblemente una gran falla (o grupo de fallas), de dirección general ONO-ESE. Los materiales aflorantes en esta zona son principalmente mesozoicos, aunque en algunas estructuras llegan a aflorar materiales más antiguos.

El Surco de Oviedo-Infiesto se trata de un sinclinorio de buzamientos suaves de dirección aproximada Este-Oeste, formado por materiales Cretácicos y Terciarios, en el que el Terciario de dispone sobre el Cretácico en ligera discordancia.



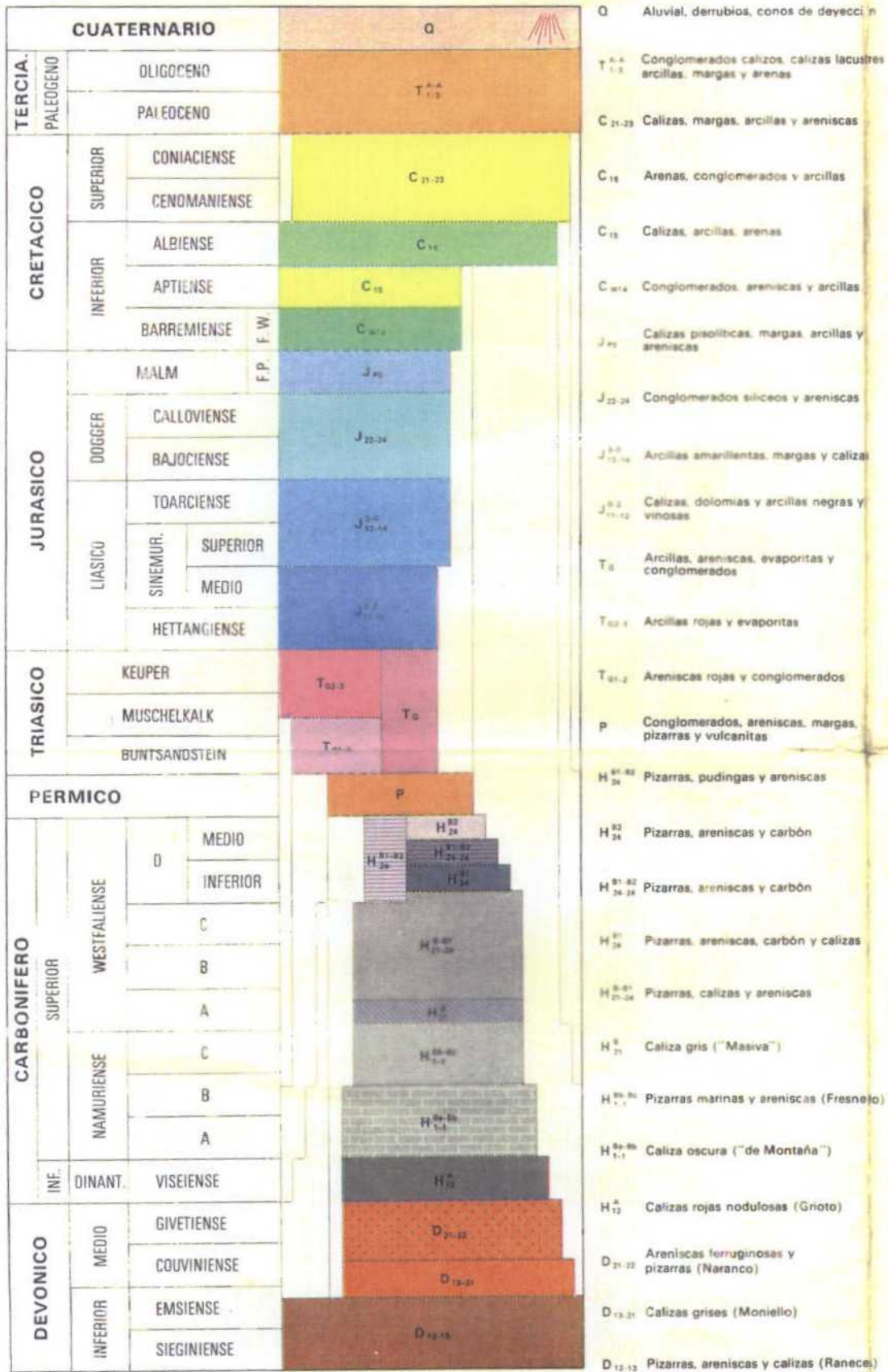


MAPA GEOLOGICO ESCALA: 1:50.000

-Figura 3-



# LEYENDA





## **6.- HIDROGEOLOGIA**

**6.1.-Características hidrogeológicas de los materiales representados en la zona.**

### **DEVONICO**

- Caliza de Moniello: dada la escasa potencia de esta formación en la zona estudiada, carece de interés hidrogeológico, aunque por su grado de fracturación y karstificación pudiera tener interés en otras zonas.

- Arenisca del Naranco: puede considerarse impermeable.

### **CARBONIFERO**

- Caliza "griotte": los niveles calcáreos de esta formación pueden presentar permeabilidad por fisuración y karstificación, pero por su alto contenido en pizarras, arcillas y margas se comporta como impermeable en conjunto, aunque puede contener niveles colgados de agua de muy escaso interés.

- Caliza de Montaña: las calizas de las facies Barcaliente y Valdeteja tienen porosidad y permeabilidad primarias nulas, pero a menudo se encuentran fracturadas y karstificadas, lo que les confiere una permeabilidad que puede alcanzar valores altos puntualmente. Las variaciones vertical y horizontal de la permeabilidad y de la transmisividad son muy importantes; y están condicionadas por el grado de fracturación y de karstificación y por el posible relleno y/o recristalización posterior de los conductos kársticos.

- El resto de los materiales carboníferos se comportan como impermeables.

**PERMICO**: Se comporta como impermeable.

**TRIASICO**: Dado el alto contenido arcilloso, en general carece de interés hidrogeológico.

## JURASICO

- Formación Gijón: hidrogeológicamente puede tener interés al tratarse de una serie fundamentalmente calcárea. Los valores de permeabilidad y transmisividad son muy variables en función del grado de fisuración, karstificación y rellenos posteriores. En esta zona la extensión lateral está limitada por la presencia de numerosas fallas, por lo que disminuye el interés desde el punto de vista de explotación de aguas subterráneas.

- Formación Rodiles: en conjunto se comporta como impermeable, aunque los niveles calcáreos pueden contener cantidades de agua, formando pequeños acuíferos colgados sin interés para la explotación del agua subterránea de cierta entidad.

- Fabuda: puede presentar permeabilidad por fisuración, de forma local, que puede proporcionar una aportación hídrica de poca importancia y con variaciones estacionales manifiestas.

- Malm en facies Purbeck: los niveles de areniscas de esta serie pueden constituir horizontes acuíferos, que en general están aislados entre sí y no tienen una gran continuidad lateral; por lo que carecen de otro interés que no sea la cobertura de demandas muy restringidas.

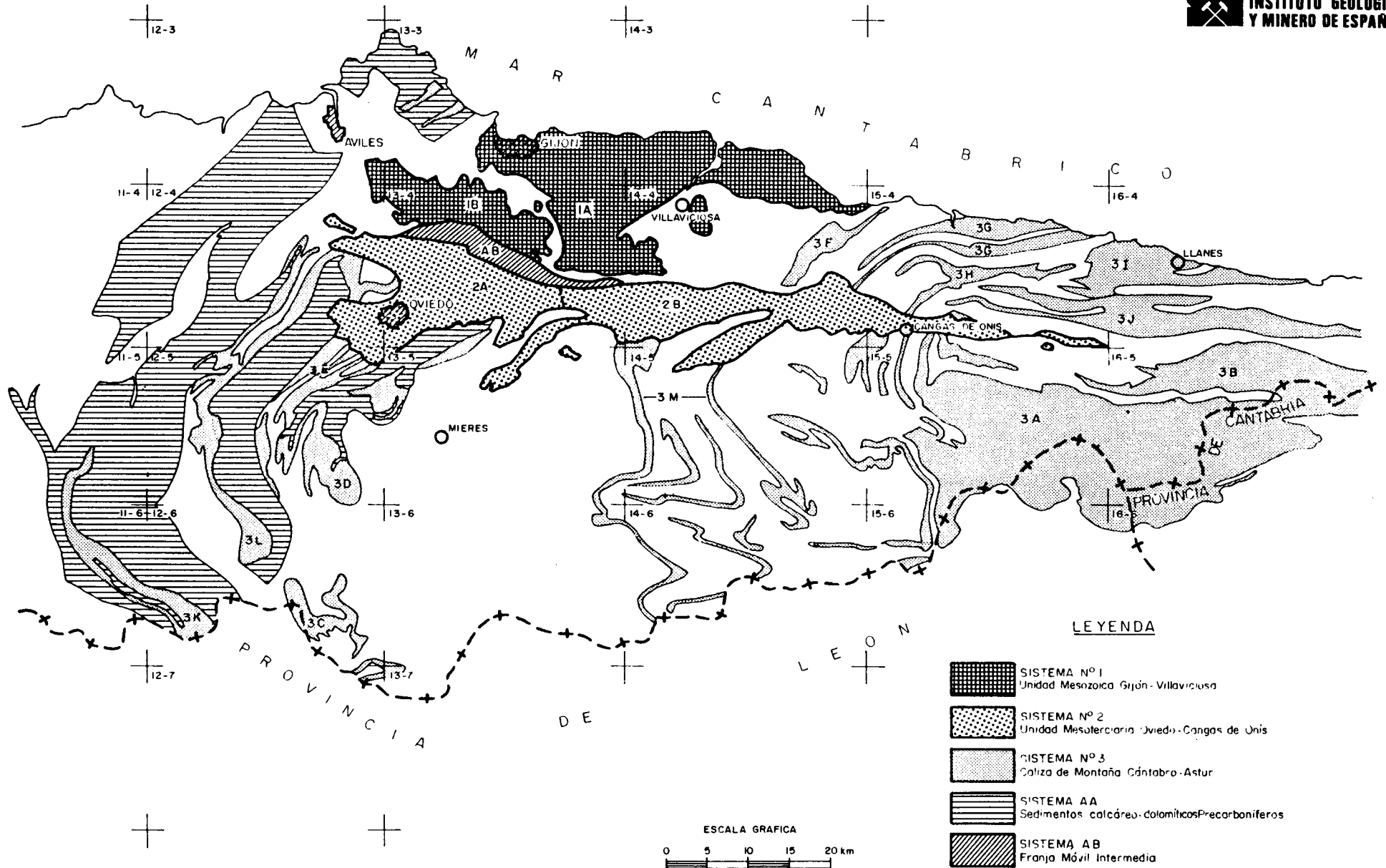
### **6.2.- Unidades hidrogeológicas representadas en la zona.**

De los sistemas hidrogeológicos de Asturias (figura 4) se encuentran representados en la zona estudiada los sistemas acuíferos número 3, Caliza de Montaña Cántabro-Astur; número 2, Unidad Mesoterciaria Oviedo-Cangas de Onís y el sistema acuífero AB, Franja Móvil Intermedia.

#### ● Sistema Acuífero Nº 3. CALIZA DE MONTAÑA CANTABRO-ASTUR.

Los afloramientos de caliza de Montaña (facies Valdeteja y Barcaliente) del Norte de la zona estudiada forman parte del borde Nor-oriental de la Unidad Sierra Mustayal (unidad perteneciente al sistema acuífero nº 3). Se trata de un acuífero kárstico en el que los parámetros hidrogeológicos son muy variables vertical y horizontalmente en función del grado de

# ESQUEMA DE SITUACION DE LOS SISTEMAS ACUIFEROS



- FIGURA 4 -

fracturación, karstificación y posterior relleno.

La recarga se produce por aportes directos del agua de lluvia principalmente y, en menor cuantía, por el drenaje del acuífero detrítico que le recubre en su parte Norte, así como por el agua que escurre de los materiales impermeables y por la infiltración de ríos y arroyos que le cortan por encima del nivel piezométrico. La descarga se produce a los ríos y arroyos que atraviesan la zona y a manantiales. El drenaje principal es esta zona lo constituye el río Nora.

● Sistema acuífero Nº 2. UNIDAD MESOTERCIARIA OVIEDO-CANGAS DE ONIS.

La mayor parte del área de estudio pertenece a este sistema, y dentro de él, al subsistema 2A, Subsistema de Oviedo-Pola de Siero.

El comportamiento hidrogeológico es de acuífero multicapa en el que se encuentran niveles arenosos y calcáreos, con intercalaciones arcillosas entre los que se produce una comunicación vertical. Se pueden distinguir 3 niveles acuíferos detríticos representados por 3 niveles arenosos.

- Niveles acuíferos detríticos: AK1, constituido por arenas del Coniaciense, constituye un nivel acuífero de gran extensión pero con moderadas características hidrogeológicas. AK2, corresponde a los niveles arenosos del Cenomaniense, es el nivel que presenta mejores condiciones del sistema. AK3, constituido por arenas del Albiense es muy variable a la largo de todo el sistema, estando mejor desarrollado hacia el Este.

- Niveles acuíferos calcáreos: están representados por los tramos calcáreos y calcareo-arenosos. Presentan potencias y parámetros hidrogeológicos muy variables y, generalmente, con rendimientos hídricos de poca importancia.

La recarga se produce principalmente por aporte directo del agua de lluvia principalmente y en menor cuantía por aportaciones de la Franja Móvil Intermedia, de la Caliza de Montaña, de los ríos y arroyos que le cortan por encima del nivel piezométrico y de los materiales terciarios que le recubren. La descarga se

produce en su mayor parte a ríos y arroyos (el drenaje más importante lo constituye el río Nora), y con menor importancia a los numerosos manantiales de la zona.

● Sistema acuífero AB. FRANJA MOVIL INTERMEDIA.

La parte Norte-Noreste de la zona representa el borde Sur de sistema acuífero AB. Se trata de una zona de fallas y cabalgamientos en la que a modo de escama superpuestas se encuentran materiales cretácicos, jurásicos y triásicos. De este modo podemos distinguir diferentes niveles acuíferos: Jurásico calcáreo, Jurásico detrítico, Cretácico calcáreo y Cretácico detrítico, formando a menudo acuíferos aislados por la existencia de fallas y otras barreras naturales, que les confieren una extensión limitada y un rendimiento, generalmente, también limitado.

- Jurásico calcáreo: representado por las calizas de Gijón, los parámetros hidrogeológicos son muy variables en función del grado de karstificación y fracturación, con grandes variaciones horizontales y verticales.

- Jurásico detrítico: representado por los tramos areniscos del Jurásico superior, que constituyen pequeños acuíferos aislados, de poco espesor y continuidad lateral.

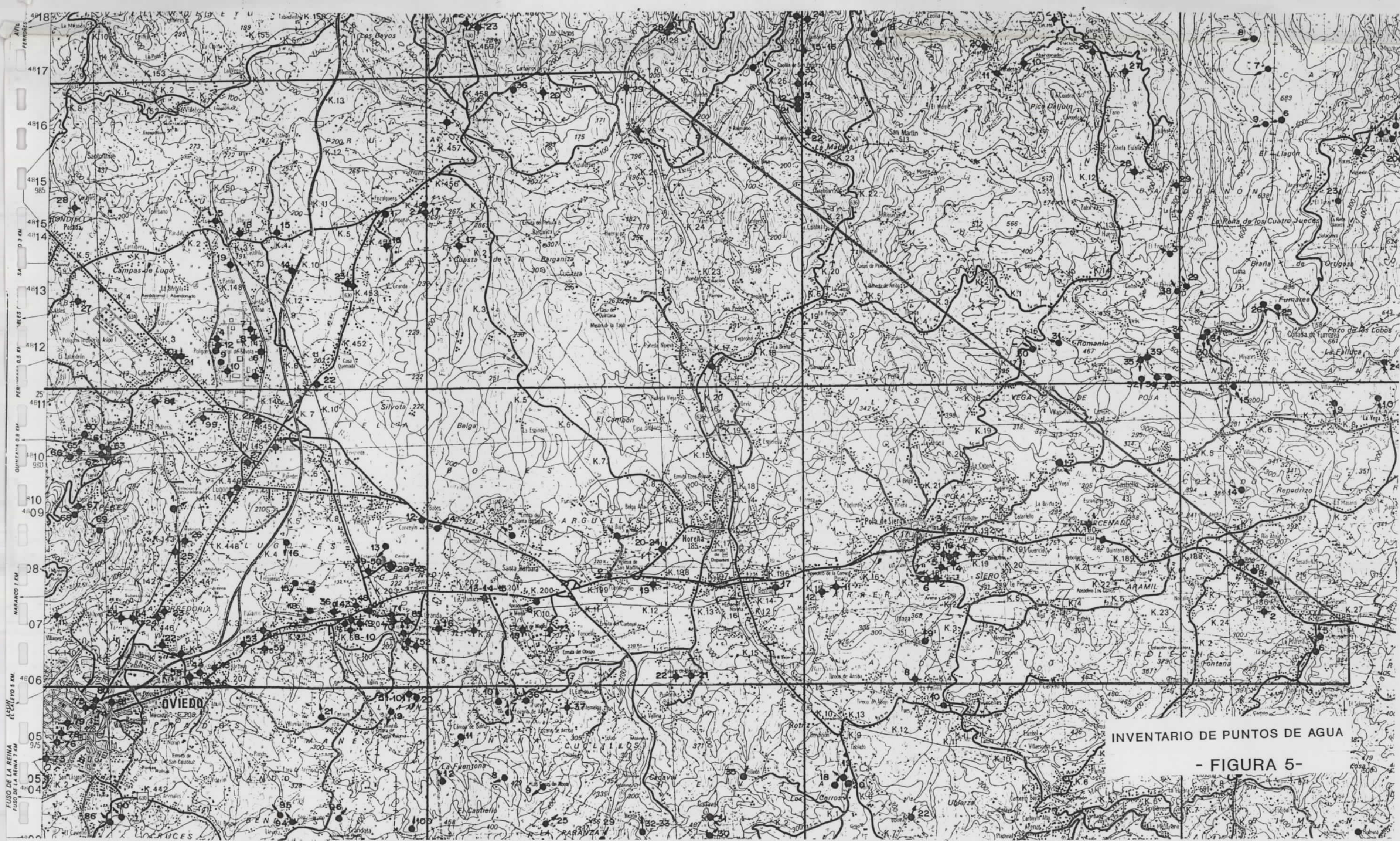
- Los niveles acuíferos Cretácicos son los mismos de los del Sistema Nº 2, visto anteriormente.

La recarga se produce principalmente por aporte directo del agua de lluvia y por la infiltración de ríos y arroyos que le cortan por encima del nivel piezométrico. La descarga del acuífero se produce a los ríos y arroyos de la zona, siendo el drenaje principal el río Noreña, a manantiales y una parte va dirigida fuera de la zona de la Franja Móvil Intermedia, al Sistema Acuífero Nº 2.

### 6.3.- Inventario de Puntos de Agua

A continuación, se expone una relación de los puntos de agua inventariados por el I.T.G.E. (representados en el mapa topográfico de escala 1:50.000 en la figura 5), en ella se indica el número de inventario, el término municipal al que pertenece,





INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

- FIGURA 5 -



**INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA**

<b>Nº I. R. H. (ITGE)</b>	<b>TERMINO MUNICIPAL</b>	<b>TOPONIMIA</b>	<b>TIPO</b>	<b>COTA</b>	<b>PROF. (m.)</b>	<b>N.P.</b>	<b>CAUDAL</b>	<b>ACUIFERO</b>	<b>USO DEL AGUA</b>
1304/1/001	LLANERA	La Campana	Manantial	200				Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/1/002	LLANERA	Fte. de la Leche	Manantial	220			1,3 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/1/003	LLANERA	Los Alamos	Sondeo	160	182,60		1,6 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/1/004	LLANERA	ROKO	Sondeo	160	241,90	0,00		Sistema Nº 2	Industria
1304/1/005	LLANERA	PRACESA	Sondeo	175	226,04	17,38	5 l/min	Sistema Nº 2	Industria
1304/1/007	LLANERA	Unión Tecnica de Soldaduras	Sondeo	160	200	0,00	casi nulo	Sistema Nº 2	Industria
1304/1/008	LLANERA	Unión Tecnica de Soldaduras	Sondeo	160	77,42	0,00	casi nulo	Sistema Nº 2	Industria
1304/1/009	LLANERA	NORGASA	Sondeo	160	6	0,02		Sistema Nº 2	No se usa
1304/1/010	LLANERA	GRAFICAS SUMMA	Sondeo	160	45			Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/1/011	LLANERA	PIENSOS MARPE	Sondeo	160	4,5	4,00		Sistema Nº 2	Industria
1304/1/012	LLANERA	ROKO	Sondeo	160	62,1	0,30	11,1 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/1/014	LLANERA	Santa Rosa 1	Sondeo	170	728			Sistema Nº 2	No se usa
1304/1/015	LLANERA	Santa Rosa 2	Sondeo	180	543			Sistema Nº 2	No se usa

Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N. P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/1/016	LLANERA	Pravia	Sondeo	200	545			Sistema Nº 2	No se usa
1304/1/017	LLANERA	Cuesta de la Barganiza	Sondeo	240	568,75			Sistema Nº 2	No se usa
304/1/018	LLANERA	Arcillas Refractarias del Otero	Sondeo	170	315		seco 1/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/1/019	LLANERA	Trasmoria. MINA TABARICA	Sondeo	170	234			Sistema Nº 2	No se usa
1304/1/020	LLANERA	Coruña	Sondeo	170	256,50	0,30	4,1 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/1/021	LLANERA	Coruña	Sondeo	170	100	1,30	4 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/1/022	SIERO	HIPER	Sondeo	180	188	2,76	10 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/1/023	LLANERA	SERVICAR	Sondeo	190	230,85	2,00	0,5 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento e industria
1304/1/027	LLANERA	VINOS MANGAS	Sondeo	150	95	1,50		Sistema Nº 2	Industria
1304/1/028	LLANERA	Posada- Caravias	Sondeo	180	133		seco 1/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/2/001	LLANERA	Pruvia	Sondeo	170	400			Sistema Nº 2	No se usa
1304/2/003	SIERO	San Martin de Anes	Sondeo	210	546			Sistema Nº 2	No se usa
1304/2/017	SIERO	Cuesta de la Barganiza	Sondeo	220	840,05			Sistema Nº 2	No se usa



Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N.P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/2/020	GIJON	CONST. AMADO CARBAINO	Sondeo	160	98	0	5-6 l/s	Sistema Nº AB	Abastecimiento
1304/2/029	GIJON	La Figar	Sondeo	62	1006,3			Sistema Nº 1	No de usa
1304/2/036	GIJON	Carbaino- Casa El Pilo	Pozo	160	10		1,6 l/h	Sistema Nº 1	Abastecimiento
1304/2/037	GIJON	Ruedes (La Figar)	Sondeo	70	249	4		Sistema Nº 1	Abastecimiento
1304/5/001	OVIEDO	Fte. de la Granxia	Manantial	175			0,25 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento y Ganadería
1304/5/002	SIERO	General de Hormigones	Sondeo	170	150,05		3,3 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/003	SIERO	S. E. de Carbuos Metálicos	Sondeo	170	168,01	42		Sistema Nº 2	Industria
1304/5/004	SIERO	Mata la Corrá (Castañera)	Sondeo	180	96,70	0,00	8,4 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/005	SIERO	Mata la Corrá (Castañera)	Sondeo	180	90	0,00	9 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/5/007	OVIEDO	Coca-Cola	Sondeo	175	215,95			Sistema Nº 2	Industria
1304/5/008	OVIEDO	Coca-Cola	Sondeo	175	55,1	5	5 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/009	OVIEDO	Coca-Cola	Sondeo	175	55,25		2,7 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/010	OVIEDO	Coca-Cola	Sondeo	175	55,26		2,7 l/s	Sistema Nº 2	Industria

Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N. P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/5/011	OVIEDO	PAYMASA	Sondeo	175	200		6 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/012	SIERO	Concegin	Pozo	200		1,9		Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/5/013	SIERO	Central Lechera (Fte. Feira)	Manantial	170				Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/014	SIERO	Fuente de Cabel	Manantial	160			Muy poco	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/5/015	SIERO	Fuente del Foyeru	Manantial	170			Muy poco	Sistema Nº 2	Abastecimiento y Ganadería
1304/5/016	SIERO	Fuente de Paredes	Manantial	180			Muy poco	Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/017	SIERO	RAMSA	Sondeo	160	177			Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/018	OVIEDO	Fuente del Río	Manantial	175			0,3 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/5/022	OVIEDO	La Cadellada	Sondeo	200	100	49	1 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/5/023	OVIEDO	Pepsi-Cola	Sondeo	180	126,8		3,3 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/024	OVIEDO	Pepsi-Cola	Sondeo	180		30	2,5 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/025	OVIEDO	I. N. del Carbón	Sondeo	180		185,63		Sistema Nº 2	Industria
1304/5/026	OVIEDO	I. N. del Carbón	Sondeo	165	149,09			Sistema Nº 2	Industria

Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N. P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/5/027	SIERO	DIDIER-MERSA	Sondeo	160	191,18	32,8	4,4 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/028	SIERO	Fundición Nodular	Sondeo	160	141,19	0	1,6 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/029	SIERO	Central Lechera	Sondeo	200	135	15	8,5 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/030	SIERO	Central Lechera	Sondeo	200	132	24	8,5 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/031	SIERO	Central Lechera	Sondeo	200	135		seco l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/032	SIERO	Central Lechera	Sondeo	200	227		seco l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/033	SIERO	Central Lechera	Sondeo	200	130	55	6,9 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/034	SIERO	Central Lechera	Sondeo	200	129,3	58,40	1,1 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/037	SIERO	El Aguila Negra	Sondeo	165	53	12	6,9 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/038	SIERO	El Aguila Negra	Sondeo	165	53,5		9,7 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/039	SIERO	El Aguila Negra	Sondeo	165	60,5	15	6,9 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/040	SIERO	El Aguila Negra	Sondeo	165	55,25	18	6,9 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/041	SIERO	El Aguila Negra	Sondeo	165	77,07	6	6,9 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/042	SIERO	El Aguila Negra	Sondeo	165	70,06			Sistema Nº 2	No se usa

Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N.P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/5/043	SIERO	El Aguila Negra	Sondeo	165	65,01			Sistema Nº 2	Industria
1304/5/044	OVIEDO	PANIS	Sondeo	170	180	13,5	1,05 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/045	OVIEDO	PANIS	Sondeo	170	81	3,9	0,8 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/046	OVIEDO	ASPISA	Sondeo	180	33	2,3	2,2 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/047	SIERO	LA TILA	Sondeo	180	141,08	7	1,5 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/048	SIERO	IBERCALCO	Sondeo	180	47,7	1,5	6,9 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/049	SIERO	SAVIN	Sondeo	190	193	70	5,5 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/050	SIERO	SAVIN	Sondeo	190	187,65	70	2,7 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/0/052	SIERO	Fuente Castañera	Manantial	175			0,2 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/5/053	OVIEDO	Colloto	Sondeo	180			10 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/5/054	OVIEDO	Pontón. Aº de Vaqueros	Sondeo	190	153,5		3 l/s	Sistema Nº 2	
1304/5/055	OVIEDO	Pontón. Aº de Vaqueros	Sondeo	200	195			Sistema Nº 2	
1304/5/056	OVIEDO	Cerdeño	Sondeo	180	70		1 l/s	Sistema Nº 2	

Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N. P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/5/057	OVIEDO	Cerdeño- Ventanielles	Sondeo	175				Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/058	OVIEDO	Cerdeño- Ventanielles	Sondeo	175	80,17			Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/059	OVIEDO	ROCES	Sondeo	180	71,62	17	27,7 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/5/060	OVIEDO	La Peñona	Manantial	140			0 l/s	Sistema Nº 3	No se usa
1304/5/061	OVIEDO	La Pedrera	Pozo	166	16	15,74	40 l/s	Sistema Nº 3	Industria
1304/5/062	OVIEDO	La Pedrera	Sondeo	180	45	23,9		Sistema Nº 3	
1304/5/063	OVIEDO	La Pedrera	Sondeo	170	45			Sistema Nº 3	
1304/5/064	OVIEDO	La Pedrera	Sondeo	174	45			Sistema Nº 3	No se usa
1304/5/065	OVIEDO	La Pedrera	Sondeo	170	95	0		Sistema Nº 3	No se usa
1304/5/066	OVIEDO	La Pedrera	Manantial	180			2,3 l/min	Sistema Nº 3	
1304/5/067	OVIEDO	Villapérez	Sondeo					Sistema Nº 3	
1304/5/068	OVIEDO	Villapérez	Manantial	280			0,6 l/min	Sistema Nº 3	Abastecimiento (cantera)
1304/5/069	OVIEDO	Manantial de los cuarteles	Manantial	360			2,3 l/min	Sistema Nº 3	

Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N. P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/5/070	SIERO	GRASAS Y PROTEINAS	Sondeo	170	180	5-6		Sistema Nº 2	Industria
1304/5/071	SIERO	GRASAS Y POTEINAS	Sondeo	170	5	05		Sistema Nº 2	Industria
1304/5/072	OVIEDO	Rubín	Sondeo	190	20	3,03		Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/077	OVIEDO	Colloto	Sondeo	180	81			Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/082	OVIEDO	Palacio de los Deportes	Sondeo	182	15	1,24		Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/083	OVIEDO	Ventanielles	Sondeo	183	20	3,2		Sistema Nº 2	No se usa
1304/5/084	OVIEDO	El Praoncín	Sondeo	150	344	7		Sistema Nº 3	No se usa
1304/5/085	SIERO	Lugones	Sondeo	170				Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/5/098	OVIEDO		Manantial	220				Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/001	SIERO	Cº Granda- Meres	Sondeo	180		0		Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/002	SIERO	Fuente Espino	Manantial	200				Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/6/003	SIERO	Fuente el Puente	Manantial	175			Muy poco	Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/004	SIERO	Fuente el Gorgollo	Manantial	180				Sistema Nº 2	No se usa

Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N. P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/6/005	SIERO	La Campa	Manantial	198				Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/006	SIERO	Fuente Lab. Heinze	Manantial	190			0,5 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/013	SIERO	La Polesa-1	Sondeo	185	218,50			Sistema Nº 2	Industria
1304/6/014	SIERO	La Polesa-2	Sondeo	185	226,19	5	2,2 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/6/015	SIERO	La Polesa-3	Sondeo	185	250		seco	Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/016	SIERO	La Polesa-4	Sondeo	180	48		2,7 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/6/017	SIERO	Industrias del Alambre	Sondeo	210	276	16	<1 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/6/018	SIERO	H. H. Hospitalarias	Sondeo	195	150	1	2,5 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/6/019	SIERO	LA REFRACTARIA	Sondeo	200	142	16,50	3 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/020	NOREÑA	FRIJUNSA	Sondeo	185	216	12	0,6 l/s	Sistema Nº 2	Industria
1304/6/021	SIERO	Palacio de Hevia	Sondeo	220	160			Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/022	SIERO	Palacio de Hevia	Sondeo	210	107			Sistema Nº 2	No se usa
1304/6/023	SIERO	Colegio Meres	Sondeo	198	156	10	5 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/6/024	NOREÑA	FRIJUNSA	Sondeo	185	300			Sistema Nº 2	Industria

Nº I. R. H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N. P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/7/001	SIERO	Marcenado	Sondeo	260	400			Sistema Nº 2	No se usa
1304/7/003	SIERO	Rebolla	Sondeo	230	202			Sistema Nº 2	No se usa
1304/7/004	SIERO	Ferlera	Sondeo	220	510			Sistema Nº 2	No se usa
1304/7/005	SIERO	Ferlera	Sondeo	220	1468			Sistema Nº 2	No se usa
1304/7/006	SIERO	Río Nora	Pozo	218	5,5	3		CUATER- NARIO	Abastecimiento
1304/7/007	SIERO	Río Nora	Pozo	218	5,5			CUATERNA RIO	Abastecimiento
1304/7/008	SIERO	Tiroco de Arriba	Sondeo	230	201,5	0	10 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/7/009	SIERO	Llorianos	Manantial	260			0,1 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/7/011	SIERO	La Carrera	Sondeo	200	202,85	2,70	6,5 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/7/012	SIERO	La Carrera	Sondeo	198	275,16	0,89	2,7 l/s	Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/7/013	SIERO	Pola de Siero	Sondeo	238	464			Sistema Nº 2	No se usa
1304/7/014	SIERO	Bergueres	Sondeo	220	135			Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/7/015	SIERO	Pola de Siero	Sondeo	220				Sistema Nº 2	Abastecimiento
1304/8/003	SIERO	Feleches	Sondeo	280	1078			Sistema Nº 2	No se usa



Nº I.R.H. (ITGE)	TERMINO MUNICIPAL	TOPONIMIA	TIPO	COTA	PROF. (m.)	N.P.	CAUDAL	ACUIFERO	USO DEL AGUA
1304/8/004	SIERO	Quintana	Sondeo	320	799			Sistema Nº 2	No se usa
1304/8/005	SIERO	Fuente La Salud	Manantial	260				Sistema Nº 2	No se usa
1304/8/006	SIERO	Fuente Campiello	Manantial	260			1,5 l/s	Sistema Nº 2	No se usa
1304/8/007	SIERO	Cubiella	Pozo	250	6,2	2,70		CUATER- NARIO	No se usa
1304/8/008	SIERO	Cubiella	Pozo	280	8,5			Sistema Nº 3	No se usa

## **7.-CONCLUSIONES Y PROPUESTAS**

Dentro del área estudiada se encuentran varias zonas susceptibles de ser explotadas hidrogeológicamente (figura 6):

### **Zona 1: Caliza de Montaña.**

En esta zona se pretende captar el Sistema Acuífero Nº 3. Caliza de Montaña Cántabro-Astur. Este acuífero presenta en principio buenas posibilidades de explotación y pueden esperarse caudales importantes (punto 1304/5/061: 40 l/s).

Se propone la realización de un posible sondeo con las características siguientes:

S1: Situación: entre las poblaciones de Pollana y Sobrepollana, al Norte de Oviedo, muy cerca de Villapérez.

Cota: ~200 m.

Litología prevista: Caliza de Montaña en facies Barcaliente.

Profundidad: 100 m.

Nivel piezométrico esperado: ~40 m.

Caudal estimado: > 20 l/s

Desarrollo: 12 horas.

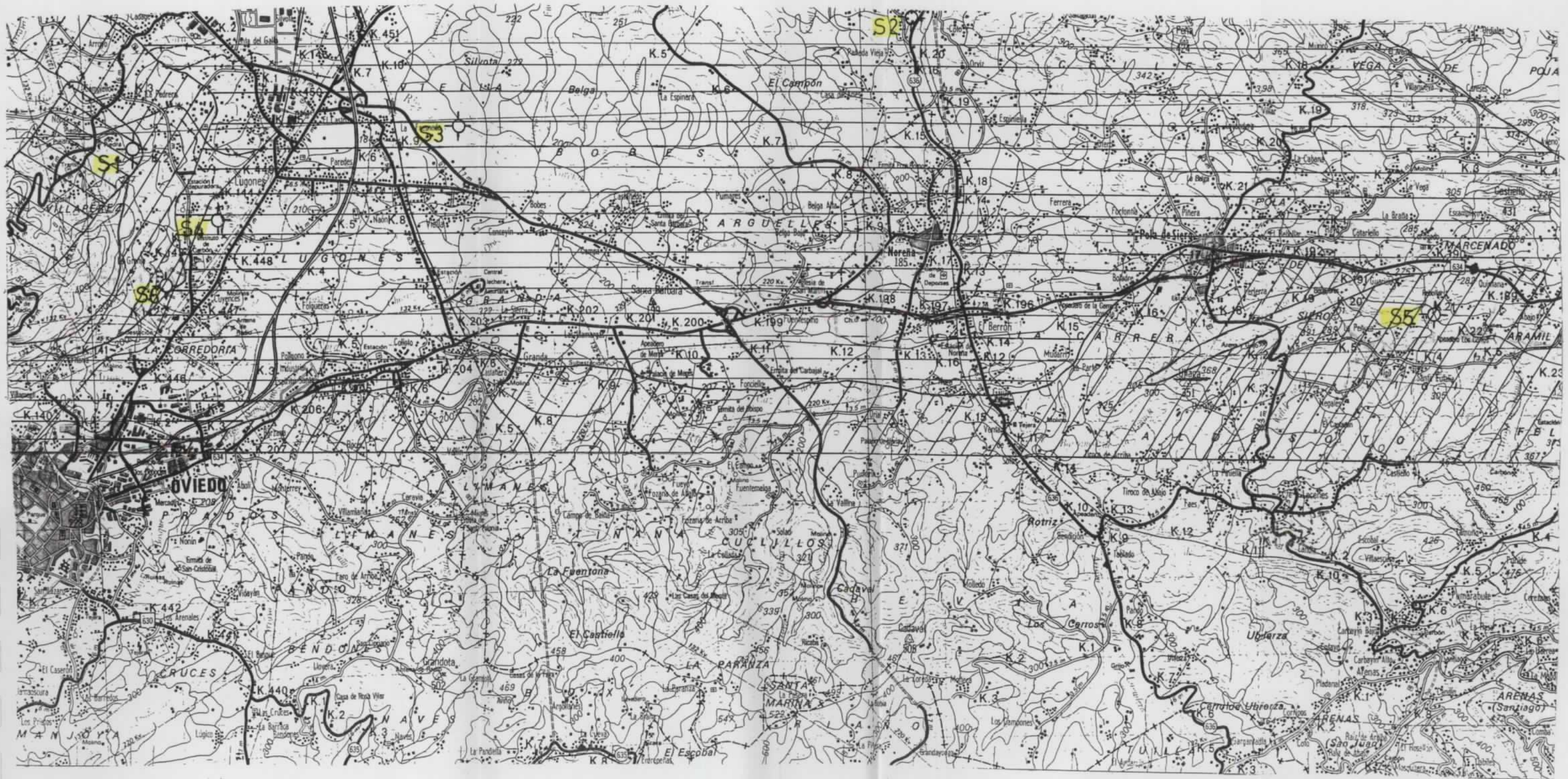
Ensayo de bombeo: 72 horas.




### **Zona 2: Cretácico bajo Terciario.**


En esta zona se pretende captar el Sistema Acuífero Nº 2. Unidad Mesoterciaria Oviedo-Cangas de Onís, que se encuentra bajo los materiales terciarios. La profundidad del muro del terciario es variable, pudiendo llegar en el centro de la cuenca a más de 200 m.

Las condiciones estimadas de explotación en función de los datos obtenidos del inventario dan caudales máximos de unos 10 l/s (puntos 12 y 22 del octante 1; 4, 5, 29, 30, 38 y 53 del 5; y 8 del 7).





-  ZONA 1
-  ZONA 2
-  ZONA 3

 SONDEOS PROPUESTOS

- FIGURA 6 -



Se proponen 3 posibles sondeos con las siguientes características:

S2: Situación: al Norte de Noreña, entre las localidades de Pañeda Nueva y Pañeda Vieja.

Litología prevista: Terciario ~150 m., Cretácico.

Cota: 220 m.

Profundidad: 250-300 m.

Nivel piezométrico esperado: ~20 m.

Caudal estimado:  $\leq 10$  l/s

Desarrollo: 12 horas.

Ensayo de bombeo: 72 horas.

S3: Situación: al Noreste de Oviedo, al Este de la Fresneda, junto una caseta de CADASA.

Litología prevista: Terciario ~160 m., Cretácico.

Cota: 180 m.

Profundidad: 250-300 m.

Nivel piezométrico esperado: ~10 m.

Caudal estimado:  $\leq 10$  l/s

Desarrollo: 12 horas.

Ensayo de bombeo: 72 horas.

S4: Situación: al Norte de Oviedo, junto al río Noreña, al Sur de la localidad de Lugones.

Litología prevista: Terciario ~100 m., Cretácico.

Cota: 150 m.

Profundidad: 250-300 m.

Nivel piezométrico esperado: surgente.

Caudal estimado:  $\leq 10$  l/s

Desarrollo: 12 horas.

Ensayo de bombeo: 72 horas.

### Zona 3: Cretácico.

En esta zona se pretende captar el acuífero Cretácico directamente. Las condiciones de explotación son las mismas que las planteadas en la zona anterior. Se proponen dos posibles sondeos:

S5: Situación: al Este de Pola de Siero, junto a la localidad de Rebollar, en Aramil.

Litología prevista: Cretácico.

Cota: 220 m.

Profundidad: 150-200 m.

Nivel piezométrico esperado: ~15 m.

Caudal estimado:  $\leq 10$  l/s

Desarrollo: 12 horas.

Ensayo de bombeo: 72 horas.

S6: Situación: al Norte de Oviedo, en la localidad de la Carbonia, a unos 100 m de la vía del tren.

Litología prevista: Cretácico.

Cota: 250 m.

Profundidad: 150 m.

Nivel piezométrico esperado: ~40 m.

Caudal estimado:  $\leq 10$  l/s

Desarrollo: 12 horas.

Ensayo de bombeo: 72 horas.

#### Solución propuesta:

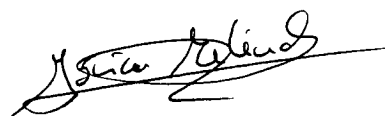
Se propone una solución final que consiste en la realización de 4 sondeos, uno en la zona 1 (S1), que cubra la demanda de la zona de Oviedo-Llanera, dos en la zona 2 (S2, S3), para cubrir el área del NE de Siero-Noreña y uno en la zona 3 (S5) para cubrir la demanda en la zona de Pola de Siero.

Los sistemas de perforación aconsejados son la rotoperforación o la percusión, según la litología existente. En el primero se aconseja iniciar la obra con un diámetro de 310 mm, desde 0 hasta la cota del agua, si fuera posible. A continuación, si fuera necesario se procederá a la reducción de diámetro a 250 mm hasta el final o con las reducciones que fueran precisas. En el segundo se aconseja comenzar con un diámetro de 600 mm. hasta la cota del agua si fuera posible. La perforación se continuará con diámetro de 500 mm. hasta el final del pozo si fuera posible o con las pertinentes reducciones. Se acondicionará en ambos casos con tubería ciega hasta la cota del agua, y desde ahí al final del pozo con tubería ciega en los tramos impermeables, y tubería

rajada en un 70 % en los tramos permeables, si estos fueran calcáreos y con tubería troquelada y provisto de filtro de grava calibrada de 3 + 5 mm, en los casos de niveles permeables arenosos.

Para el correcto acondicionamiento y desarrollo de los sondeos es necesario un seguimiento de la perforación, mediante el estudio de las muestras extraídas cada metro.

AUTOR DEL INFORME,



Fdo. Mónica Meléndez Asensio

CONFORME, JEFE DE LA OFICINA DEL I.T.G.E. EN OVIEDO



Fdo. D. Francisco Arquer Prendes-Pando

Oviedo, 15 de Diciembre de 1.992