



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

Dirección General de Obras Hidráulicas
y Calidad de las Aguas

62027



**ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE
LA UNIDAD 01.16
LLANES-RIBADESELLA**

**PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN DEL
INVENTARIO HIDROGEOLÓGICO
(P.A.I.H.)**

**TOMO IV.- INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA
MEMORIA**



Secretaría de Estado de Aguas y Costas
Ministerio de Medio Ambiente

ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE
LA UNIDAD 01.16
LLANES-RIBADESELLA

PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN DEL
INVENTARIO HIDROGEOLÓGICO
(P.A.I.H.)

TOMO IV.- INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA
MEMORIA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PUNTOS INVENTARIADOS	4
3.- DESCRIPCIÓN DEL INVENTARIO	7
4.- ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS	11
5.- CARACTERÍSTICAS DEL INVENTARIO EN FUNCIÓN DE LOS ACUÍFEROS DEFINIDOS	18
6.- CONSIDERACIONES FINALES	19

ANEXOS

ANEXO 1.- FICHAS (1)

ANEXO 2.- FICHAS (2)

1.- INTRODUCCIÓN

Dado que el I.T.G.E. es el único Organismo que ha realizado este tipo de labores en el ámbito de la zona de estudio, y contemplado como parte del plan de trabajo de este proyecto, se procedió a la realización de un Inventario de Puntos de Agua distribuidos por toda la superficie de la Unidad 01.16 Llanes-Ribadesella con el objeto de localizar la situación, identificar, cuantificar y caracterizar las surgencias de agua subterránea que constituyen tanto los drenajes naturales como los debidos a la actividad humana de las diferentes formaciones geológicas que conforman los acuíferos presentes en la unidad. En los planos 3.1 y 3.2 se representa su situación en campo, mientras que los anexos 1 y 2 están constituidos por las fichas correspondientes a cada uno de los puntos que forman este Inventario.

El número de puntos inventariados, recogidos en el Cuadro N° 4, asciende a la cifra de 288. Tras su ubicación en la cartografía topográfica, a escala 1:50.000, utilizada como plano de situación, y teniendo en cuenta tanto la poligonal oficial, definida para esta unidad en el estudio "Delimitación de Unidades Hidrogeológicas de la España Peninsular e Islas Baleares" (Dirección General de Obras Hidráulicas-I.T.G.E., 1.988) y aprobada por el Plan Hidrológico Norte II, recogida en el Cuadro N° 1, como la poligonal propuesta por el I.T.G.E. en el presente estudio, cuyos vértices se incluyen en el Cuadro N° 2, se observa que:

- 3 de los puntos inventariados quedan fuera de ambas poligonales,
- 34 puntos se sitúan fuera de la poligonal oficial, pero dentro de la poligonal del I.T.G.E.,
- 4 puntos están fuera de la poligonal del I.T.G.E., pero dentro de la poligonal oficial, y
- 247 puntos pertenecen al área incluida dentro de ambas poligonales.

Por tanto, en lo sucesivo se considerará un total de 285 puntos cuando se proceda al análisis de las distintas características de los elementos componentes de este inventario.

Los trabajos de campo se llevaron a cabo después de realizar una recopilación bibliográfica, en la que se obtuvo información de la Base de Datos AGUAS del I.T.G.E., y tras efectuar una encuesta en los distintos ayuntamientos y empresas que gestionan los abastecimientos urbanos dentro del ámbito geográfico de la unidad. Así, 109 de los puntos estudiados ya figuraban en inventarios anteriores al I.T.G.E., aunque sufrieron modificaciones en sus coordenadas topográficas durante el desarrollo de los trabajos del presente estudio, mientras que los 176 puntos restantes son de nueva incorporación.

2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PUNTOS INVENTARIADOS

El ámbito geográfico de la Unidad 01.16 Llanes-Ribadesella queda definido por la poligonal que limita su área. En el estudio de la Dirección General de Obras Hidráulicas y del I.T.G.E. del año 1.988, citado en el apartado anterior, se decidió la situación de esta poligonal definiendo las coordenadas topográficas de sus vértices, que aparecen recogidas en el Cuadro N° 1.

CUADRO N° 1.- POLIGONAL APROBADA POR EL PLAN HIDROLÓGICO NORTE II

N° DE VÉRTICE	COORDENADAS U.T.M.	
	X	Y
1	310.168	4.807.531
2	320.834	4.814.901
3	323.097	4.816.333
4	371.120	4.806.383
5	369.173	4.803.645
6	378.179	4.800.915
7	376.021	4.796.860
8	364.070	4.801.301
9	353.590	4.798.868
10	352.955	4.799.133
11	340.905	4.804.119
12	329.332	4.804.834
13	324.079	4.807.422
14	310.168	4.807.531

Utilizando igualmente criterios hidrogeológicos, el I.T.G.E. propone, en el presente estudio, una nueva poligonal que integre de modo homogéneo las formaciones geológicas que constituyen los distintos acuíferos que conforman la unidad, apareciendo recogidas las coordenadas de sus vértices en el Cuadro N° 2 que aparece en la página siguiente.

Según se observa en el plano de situación que se incluye en el presente estudio, los distintos puntos inventariados se encuentran ubicados en las provincias de Asturias y Cantabria, aunque el reparto es absolutamente desigual, dado que en la primera se sitúan 281 puntos mientras que en la segunda sólo aparecen los cuatro puntos restantes.

La distribución espacial incluye cuatro hojas del Mapa Topográfico Nacional, a escala 1:50.000, con un reparto igualmente desproporcionado, según se detalla en los párrafos siguientes:

- en la hoja 14-04 (30)-VILLAVICIOSA se incluyen 22 puntos, repartidos de la forma siguiente: 14 puntos en el octante nº 4, 3 puntos en el octante nº 7 y 5 puntos en el octante nº 8.
- en la hoja 15-04 (31)-RIBADESELLA se sitúan 124 puntos, distribuidos como sigue: 9 puntos en el octante nº 1, 11 puntos en el octante nº 2, 12 puntos en el octante nº 3, 12 puntos en el octante nº 4, 17 puntos en el octante nº 5, 14 puntos en el octante nº 6, 24 puntos en el octante nº 7 y 25 puntos en el octante nº 8.
- en la hoja 16-04 (32)-LLANES se integran 135 puntos, agrupados así: 20 puntos en el octante nº 1, 2 puntos en el octante nº 2, 12 puntos en el octante nº 5, 37 puntos en el octante nº 6, 27 puntos en el octante nº 7 y 37 puntos en el octante nº 8.
- por último, en la hoja 17-04 (33)-COMILLAS se incluyen 4 puntos, 2 de ellos en el octante nº 5 y los 2 restantes en el octante nº 6.

Dentro de la provincia de Asturias, el reparto de puntos por términos municipales nos lleva a la siguiente distribución:

- 26 puntos en Cangas de Onís,
- 7 puntos en Caravia,
- 4 puntos en Colunga,
- 163 puntos en Llanes,
- 3 puntos en Onís,
- 15 puntos en Parres,
- 6 puntos en Peñamellera Baja,
- 4 puntos en Piloña,
- 31 puntos en Ribadedeva, y
- 22 puntos en Ribadesella.

Por su parte, los puntos ubicados en Cantabria se distribuyen como sigue:

- 1 punto en San Vicente de La Barquera y
- 3 puntos en Val de San Vicente.

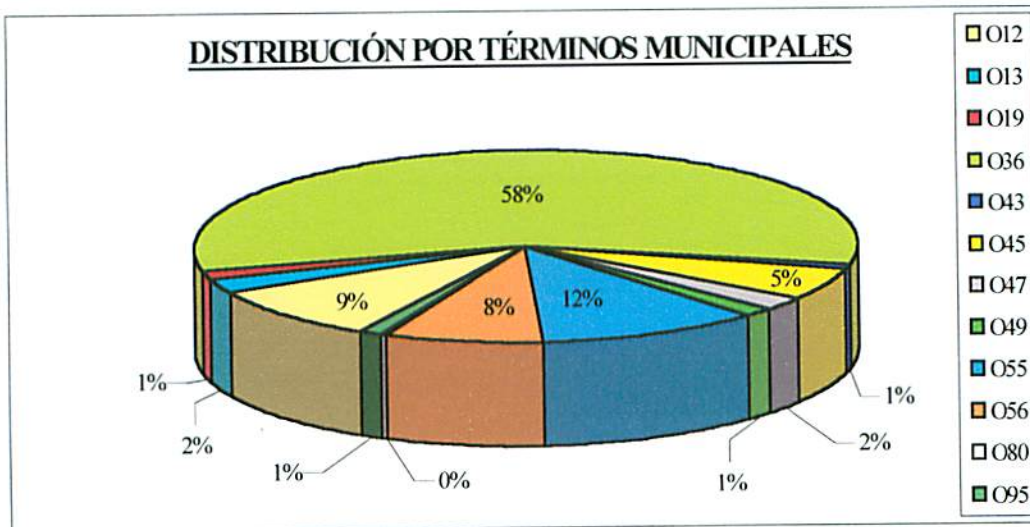
En el Cuadro Nº 3 y su figura correspondiente, que aparecen en la página siguiente, se recoge esta distribución de los puntos que componen el Inventario agrupados por términos municipales.

CUADRO N° 2.- POLIGONAL PROPUESTA POR EL I.T.G.E. (1.999)

N° DE VÉRTICE	COORDENADAS U.T.M.	
	X	Y
1	375.693	4.801.495
2	375.716	4.801.463
3	375.730	4.801.407
4	375.728	4.801.351
5	375.728	4.801.296
6	375.710	4.801.235
7	375.688	4.801.186
8	377.855	4.799.539
9	373.914	4.799.183
10	364.058	4.800.503
11	355.467	4.799.957
12	333.764	4.802.514
13	332.211	4.803.494
14	329.812	4.802.244
15	323.522	4.806.326
16	321.889	4.806.468
17	319.368	4.808.575
18	317.575	4.806.992
19	313.119	4.807.254
20	315.498	4.810.701
21	315.680	4.811.528
22	318.563	4.815.560
23	321.083	4.813.645
24	324.870	4.816.260
25	384.125	4.805.876
26	384.431	4.805.531
27	382.653	4.805.046
28	377.603	4.805.157
29	377.650	4.804.775
30	377.696	4.804.382
31	377.453	4.804.093
32	377.117	4.803.880
33	376.889	4.803.554
34	376.711	4.803.200
35	376.784	4.802.893
36	376.559	4.802.775
37	376.184	4.802.904
38	375.798	4.802.999
39	375.623	4.802.669
40	375.794	4.802.320
41	375.882	4.802.073
42	375.555	4.801.881
43	375.332	4.801.656
44	375.693	4.801.495

CUADRO Nº 3.- DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS POR TÉRMINOS MUNICIPALES

TÉRMINO MUNICIPAL	Nº DE PUNTOS INVENTARIADOS	% RESPECTO AL TOTAL INVENTARIADO
Cangas de Onís	26	9,1
Caravia	7	2,4
Colunga	4	1,4
Llanes	163	57,2
Onís	3	1,1
Parres	15	5,3
Peñamellera Baja	6	2,1
Piloña	4	1,4
Ribadedeva	31	10,9
Ribadesella	22	7,7
San Vicente de La Barquera	1	0,3
Val de San Vicente	3	1,1
TOTAL	285	100



012: Cangas de Onís. 013: Caravia. 019: Colunga. 036: Llanes. 043: Onís. 045: Parres. 047: Peñamellera Baja. 049: Piloña. 055: Ribadedeva. 056: Ribadesella. 080: San Vicente de La Barquera. 095: Val de San Vicente.

3.- DESCRIPCIÓN DEL INVENTARIO

Las características de todos y cada uno de los puntos incluidos en el inventario, cuyo número de 288 habrá que reducir hasta 285 según se comentó en el apartado 2, aparecen expuestas en el Cuadro N° 4, cuyas columnas agrupan, utilizando códigos establecidos en la Base de Datos AGUAS del I.T.G.E., los siguientes datos:

- **N° I.R.H.:** número de registro del punto en la Base de Datos AGUAS del I.T.G.E.
- **X:** longitud del punto, en coordenadas U.T.M.
- **Y:** latitud del punto, en coordenadas U.T.M.
- **Z:** cota del punto, en metros sobre el nivel del mar.
- **Nombre:** denominación local del paraje en el que se sitúa el punto.
- **Un:** ubicación del punto respecto de la Unidad 01.16; los códigos significan lo siguiente:
 - **0:** fuera de la unidad.
 - **1:** fuera de la unidad según la poligonal oficial pero dentro de ella según la poligonal I.T.G.E.
 - **2:** fuera de la unidad según la poligonal I.T.G.E. pero dentro de ella según la poligonal oficial.
 - **3:** dentro de la unidad según ambas poligonales.
- **TM:** término municipal en el que se sitúa el punto, representado por su código según la siguiente relación:
 - **012:** Cangas de Onís.
 - **013:** Caravia.
 - **019:** Colunga.
 - **036:** Llanes.
 - **043:** Onís.
 - **045:** Parres.

- **047:** Peñamellera Baja.
- **049:** Piloña.
- **055:** Ribadedeva.
- **056:** Ribadesella.
- **080:** San Vicente de La Barquera.
- **095:** Val de San Vicente.
- **N:** naturaleza del punto, con las identificaciones siguientes:
 - **M:** manantial.
 - **S:** sondeo.
 - **G:** galería.
 - **P:** pozo.
- **U:** uso del agua en cada uno de los puntos inventariados, significando los códigos lo siguiente:
 - **0:** no se utiliza.
 - **1:** abastecimiento que no sea a núcleo urbano, fuente pública.
 - **2:** agricultura.
 - **3:** industria.
 - **8:** ganadería.
 - **E:** abastecimiento a núcleos urbanos.
 - **G:** aguas de bebida envasadas minero-medicinales.
- **M:** modificaciones efectuadas en los datos de cada uno de los puntos inventariados, siendo:
 - **0:** primera instrucción de la ficha del punto.
 - **8:** modificación en las coordenadas del punto, que ya existía en la base de datos.
- **Litología:** características litológicas del entorno próximo del punto inventariado.

- **Formación:** nombre de la formación geológica a la que pertenece el punto inventariado.
- **Edad:** período geológico en el que se enmarca la formación geológica a la que pertenece el punto inventariado.
- **Q:** caudal, en litros por segundo (L/s), medido o estimado, que presentaba el punto inventariado el día de la toma de datos en campo.
- **T^a:** temperatura, en °C, medida en el agua del punto inventariado el día de la toma de datos en campo.
- **C:** conductividad eléctrica, en microsiemens por centímetro ($\mu\text{S}/\text{cm}$), medida en el agua del punto inventariado el día de la toma de datos en campo.
- **pH:** valor del pH medido en el agua del punto inventariado el día de la toma de datos en campo.
- **Nº:** número de orden de la muestra de agua tomada en el punto inventariado para su posterior análisis químico en los laboratorios del I.T.G.E.
- **Fecha:** día, mes y año en que se realizó la toma de datos en campo en cada punto inventariado.

La realización de los trabajos de campo tuvo lugar en distintas fases. La primera, y más importante, ocupó la última semana del mes de marzo y los meses de abril y mayo de 1.996. Posteriormente, y como complemento de ésta, se llevaron a cabo otras campañas de una semana de duración en diciembre de 1.997 y febrero de 1.998. Este hecho debe ser tenido en cuenta cuando se valoren cifras de caudales, fundamentalmente, conductividades, temperaturas y pH, dado que los valores de estos parámetros varían en el tiempo (dentro del año hidrológico) por estar directamente relacionados con la climatología del entorno del punto inventariado. Así, en los manantiales que corresponden a descargas o drenajes de acuíferos en rocas carbonatadas, en concreto calizas carboníferas, frecuentemente afectadas en esta zona por procesos de carstificación, las oscilaciones de sus caudales son tan significativas que pasan de cifras importantes a estar completamente secos.

En la toma de datos en campo, durante las campañas de inventario, se valoraron una serie de datos. En primer lugar, se aforaron o estimaron los caudales de los distintos puntos inventariados, utilizando un cubo y un cronómetro en el primero de los casos cuando las condiciones de surgencia del agua lo permitieron. Además, se tomó la temperatura del agua en cada punto utilizando un termómetro convencional, y se midió la conductividad eléctrica por medio de un conductímetro HACH, modelo 16300, y el pH utilizando un pHmetro microcomputerizado portátil HANNA HI-9025.

En lo que se refiere a los datos relativos a sondeos mecánicos de investigación o de explotación de aguas subterráneas debe señalarse que todos ellos proceden de recopilación de información, escrita en la mayoría de los casos y oral en los restantes. Además de la información referente a las características más representativas (profundidad, columna geológica, características de la perforación y la entubación, etc.) se incorporaron datos

sobre los ensayos de bombeo realizados, si los hubiere, y los análisis químicos realizados sobre las muestras de agua tomadas en los sondeos en que se hubieran realizado estas tomas.

Por último, en 91 de los puntos inventariados, elegidos por considerarse representativos dentro del conjunto por una u otra razón, se procedió a la toma de muestras de agua para su posterior análisis químico en los laboratorios del I.T.G.E. Los datos procedentes de estos análisis, junto con otros más, sirven de base para el estudio de calidad química y bacteriológica del agua, que se presenta en otro de los tomos de que consta el informe final de este proyecto.

CUADRO N° 4.- DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS DE AGUA INVENTARIADOS

N° IRB	X	Y	Z	Nombre	Un	T	M	N	U	M	Litología	Formación	Edad	Q	T°	C	pH	N°	Fecha
1404.4.0003	317.827	4.815.806	90	Fuente Coceneña	0	019	M	E	8		arenisca	Productivo	Carb. Sup.	0,15					25/03/96
1404.4.0004	319.270	4.814.750	40	Fuente Santa	1	019	M	E	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>30	11,5	190	7,7	1	25/03/96
1404.4.0005	319.170	4.814.780	40	Fuente Obaya	1	019	M	0	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	3	11,9	210			25/03/96
1404.4.0006	319.719	4.810.158	460	El Furao	3	045	M	E	8		cuarcita	Barrios	Ordovícico	4	13,8	30	6	20	16/04/96
1404.4.0016	321.587	4.813.512	180	Rasplón	3	013	M	E	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	5	12,2	330	7,8	18	15/04/96
1404.4.0017	321.970	4.812.995	305	La Cueva	3	013	M	E	0		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	5	11,7	200	7,9	2	26/03/96
1404.4.0018	321.803	4.812.088	510	La Toya	3	019	M	E	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	15	11,6	38	6,9	3	26/03/96
1404.4.0019	320.274	4.814.182	80	Mina Emilio	3	019	G	0	0		marcal	Indiferenciado	Triásico	>2	14,2	340	7,8	14	15/04/96
1404.4.0020	322.221	4.814.893	80	Mina Jaimina	2	013	G	0	0		marcal	Indiferenciado	Triásico	5	15,5	550	7,9	15	15/04/96
1404.4.0021	322.151	4.814.933	75	Mina Jaimina	2	013	S	0	0		marcal	Indiferenciado	Triásico	1,15	16,8	740	7,6	17	15/04/96
1404.4.0022	321.843	4.811.428	490	Fuente Puerto Sueve	3	045	M	1	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	15,5	50			15/04/96
1404.4.0023	321.395	4.810.827	420	Ctra. Del Fito	3	045	M	E	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	2,5					15/04/96
1404.4.0024	319.350	4.810.125	620	Cofiño	3	045	M	E	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	>5	13	40	6	19	16/04/96
1404.4.0025	323.016	4.813.717	220	Fuente Lluenga	3	013	M	E	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>4	12,4	250	7,6	21	17/04/96
1404.4.0026	319.100	4.810.360	820	Cofiño	3	045	M	0	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	>8	13,2	40			16/04/96
1404.7.0003	312.620	4.807.650	290	Fuente de Sieres	2	049	M	8	8		caliza	Productivo	Carb. Sup.	0,1	13,9	420	7,6		6/07/98
1404.7.0006	315.420	4.807.080	290	Güeyo del Rfo	1	049	M	E	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>12	12,1	250	7,9		6/07/98
1404.7.0007	312.160	4.808.040	195	Balneario de Borines	2	049	M	G	8		caliza	Productivo	Carb. Sup.	0,2	14,9	152	6,5		13/10/95
1404.8.0001	317.565	4.807.450	300	Robledo	3	049	M	1	8		cuarcita	Barrios	Ordovícico	1,3	13,7	110	5,9		9/12/97
1404.8.0003	318.608	4.809.158	348	Lavadero de Villar	3	045	M	1	8		cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	12,6	40			16/04/96
1404.8.0007	322.475	4.807.280	48	Sondeo Arias	1	045	S	3	0		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	8,3					28/03/96
1404.8.0008	318.951	4.809.229	370	Abrevadero de Villar	3	045	M	1	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,5	13,5	90			16/04/96
1404.8.0009	319.025	4.809.137	365	Capilla de Villar	3	045	M	0	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,3	13,3	100			16/04/96
1504.1.0001	326.787	4.812.323	105	Calabrez	3	056	M	E	8		caliza	Escalada	Carb. Sup.	>20	13,2	235	7,9	31	18/04/96
1504.1.0002	326.332	4.815.512	100	Les Fuentines-Berbes	3	056	M	E	8		cuarcita	Barrios	Ordovícico	43	14,9	50	4,9	24	17/04/96
1504.1.0003	327.556	4.816.690	1	Playa de Vega	3	056	M	0	8		cadolo	Gijón	Jurásico	1	15,6	610			18/04/96
1504.1.0005	325.850	4.816.300	80	El Frondil	3	056	G	E	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>50					26/03/96
1504.1.0006	327.570	4.815.030	50	Mina Ana	3	056	S	3	0		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	20					26/03/96
1504.1.0007	323.130	4.813.080	360	La Riega del Barcu	3	013	M	E	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	2,5	10,5	90			17/04/96
1504.1.0008	323.656	4.813.267	380	La Minariega	3	013	M	E	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	7	12,7	60	4,9	22	17/04/96
1504.1.0009	325.298	4.816.233	10	Ant. Lavadero fluorita	3	056	M	0	0		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	10	14,3	350	7,6	26	17/04/96
1504.1.0010	329.650	4.810.460	100	Tresmonte	3	056	M	E	0		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	3					18/04/96
1504.2.0001	331.631	4.810.157	25	Molino de Frés	3	056	M	E	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>25	10,1	200	7,8	35	19/04/96
1504.2.0002	332.910	4.814.367	15	Tito Bustillo	3	056	M	0	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>25	13,1	410	7,9	30	18/04/96
1504.2.0003	335.730	4.811.945	76	El Güeyu	3	056	M	E	0		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	8	13,3	580	7		9/12/97

Nº IRII	X	Y	Z	Nombre	Un	T	M	N	U	M	Litología	Formación	Edad	Q	T'	C	pH	Nº	Fecha
1504.2.0004	336.447	4.809.693	410	Peme	3	056	M	0	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,8	8,9	50	4,8	27	18/04/96
1504.2.0005	334.890	4.810.690	240	El Brañizu	3	056	M	E	0		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2,5	12,5	230			18/04/96
1504.2.0006	335.210	4.810.850	190	En medio	3	056	M	E	0		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	3,85	11,2	190	7,9	28	18/04/96
1504.2.0007	335.490	4.810.705	320	El Tinganón	3	056	M	E	0		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	9,25	11,5	210	8,1	29	18/04/96
1504.2.0008	333.542	4.809.760	60	Santianes	3	056	M	E	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	>15	12,9	50	7	33	18/04/96
1504.2.0009	330.942	4.813.190	50	Fuente Niciu	3	056	M	E	0		caliza	Escalada	Carb. Sup.	>5	13,9	390	7,6	34	19/04/96
1504.2.0010	331.160	4.814.375	62	Camping de Sebreño	3	056	S	1	0		caliza	Escalada	Carb. Sup.	3	14,7	700	7,3		9/12/97
1504.2.0011	331.210	4.814.410	68	Camping de Sebreño	3	056	S	0	0		arcgra		Cuaternario		15,2	710	7,4		9/12/97
1504.3.0001	337.813	4.811.290	85	Río Guadamía	3	056	M	0	8		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	3	12,6	390			17/05/96
1504.3.0002	337.880	4.811.140	65	Madre del Río	3	056	M	0	8		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	2	11,9	320	8,1		13/02/98
1504.3.0003	338.630	4.811.150	62	La Bahúa	3	056	M	1	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2	12,9	340	7,5		13/02/98
1504.3.0004	341.740	4.809.190	210	La Fricra	3	036	M	E	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>20	12	260	7,7	40	24/04/96
1504.3.0006	340.450	4.812.340	75	Fuente Milanos	3	036	M	0	8		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	1	12,8	370			7/05/96
1504.3.0008	339.900	4.812.810	40	Fuente Arriba	3	036	M	0	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>5	13,6	490	7	63	7/05/96
1504.3.0009	341.550	4.810.990	200	Fuente El Angel	3	036	M	1	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,75	12	330			7/05/96
1504.3.0010	340.150	4.811.200	200	Fuente El Texo	3	036	M	E	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2	12,5	240			7/05/96
1504.3.0011	341.960	4.813.940	10	El Pimplón	3	036	M	0	0		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	1					7/05/96
1504.3.0012	337.355	4.811.340	90	Pozo Cogersa	3	056	P	3	0		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	0,3		290			17/05/96
1504.3.0013	340.990	4.813.248	58	Camping Palacio Garaña	3	036	S	0	0		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2					11/02/98
1504.3.0014	341.850	4.809.270	160	La Fricra	3	036	M	0	0		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1,5	11,5	200			24/04/96
1504.4.0001	345.922	4.812.350	20	Cª Villahormes-Hontoria	3	036	M	0	8		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	10	13,6	380	7,5	5	27/03/96
1504.4.0002	346.135	4.812.348	20	Fuente El Alloru	3	036	M	E	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	25	13,5	420	7,6	4	27/03/96
1504.4.0003	348.124	4.812.041	5	Playa de Naves	3	036	M	0	8		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>8	13,3	1100			7/05/96
1504.4.0004	347.050	4.811.350	50	Fuente de La Calle	3	036	M	1	8		cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	13,5	60	6,4	60	6/05/96
1504.4.0005	348.060	4.810.544	20	Molino Frieras	3	036	M	1	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	8	14,3	430	7,4	61	6/05/96
1504.4.0008	346.200	4.812.940	20	Argayu Pericón	3	036	M	0	0		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	1					6/05/96
1504.4.0009	346.306	4.812.675	10	Playa de La Huelga	3	036	M	1	0		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	10	13,7	420	7,6	62	6/05/96
1504.4.0010	347.760	4.812.340	5	Playa de Naves	3	036	M	0	0		caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	20	14	580	7,6	64	7/05/96
1504.4.0011	346.650	4.809.290	96	El Ceñal	3	036	M	E	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	>3	14,1	60	6,4	48	25/04/96
1504.4.0012	347.140	4.810.110	80	La Riega del Caleru	3	036	M	E	0		cuarcita	Barrios	Ordovícico	>3	13,6	60	6	49	25/04/96
1504.4.0013	345.197	4.812.437	21	La Fuentona	3	036	M	8	0		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	9	14,6	420	7,5	6	27/03/96
1504.4.0014	345.150	4.812.450	25	Fuente de los Burros	3	036	M	0	0		caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	1,5	13,9	440			6/05/96
1504.5.0001	326.556	4.808.023	40	Fuentes	3	045	M	0	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	10	12,1	150	7,9	12	29/03/96
1504.5.0002	326.810	4.808.056	60	Fuentes	3	045	M	3	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	6	13,1	230	7,8	13	29/03/96
1504.5.0003	326.659	4.808.038	40	Fuente pública - Fuentes	3	045	M	1	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1	13,5	230			29/03/96
1504.5.0007	323.350	4.808.720	110	Ribode	3	045	M	E	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	5					18/04/96
1504.5.0009	329.610	4.806.590	110	El Espondieru	3	012	M	E	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>1	13,4	380	7,7		9/12/97
1504.5.0010	328.875	4.807.311	80	La Cova	3	012	M	E	8		caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	9	12,9	290	7,7	37	22/04/96

Nº IRH	X	Y	Z	Nombre	Un	T.M	N	U	M	Litología	Formación	Edad	Q	T ²	C	pH	Nº	Fecha
1504.5.0013	328.906	4.809.181	60	Ordiera	3	045	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>1	14,3	370	8,8		9/12/97
1504.5.0014	327.250	4.807.100	57	La Arena	3	012	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>3,7	13	250	7,7	36	19/04/96
1504.5.0015	327.454	4.806.924	80	La Huelga	3	012	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>2,5	12,6	270			19/04/96
1504.5.0016	326.020	4.807.180	30	El Pedrero	3	012	M	I	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,65	14,9	130			19/04/96
1504.5.0017	327.980	4.805.410	195	Timuerzo	1	012	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	11,6				22/04/96
1504.5.0018	328.767	4.805.669	135	La Belortera	3	012	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>0,5	12	320	7,2		9/12/97
1504.5.0019	325.974	4.804.846	60	La Fuente Pública	1	012	M	I	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1,5	14,7	230			22/04/96
1504.5.0020	325.358	4.805.360	220	Juntanenti	1	012	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,5	13,1	60			22/04/96
1504.5.0021	327.890	4.808.360	20	El Remetón	3	012	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1,5	14,2	100			22/04/96
1504.5.0022	327.800	4.808.240	45	Matadero de Margolles	3	012	S	3	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2					9/02/98
1504.5.0023	323.409	4.808.770	120	Ribode	3	045	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>10	12,3	235	7,9	32	18/04/96
1504.6.0001	333.900	4.806.540	260	Santianes de Ola	3	012	M	I	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	12	11,7	230	7,8	10	28/03/96
1504.6.0002	333.545	4.805.560	160	Zardón	3	012	M	I	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1,5	12,1	300	7,8		10/12/97
1504.6.0003	333.992	4.806.486	220	Fuente Teresa	3	012	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	4	13,4	160			29/03/96
1504.6.0004	334.020	4.806.427	210	Fuente Les Caldes	3	012	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	9	16	210	7,8	11	29/03/96
1504.6.0005	333.950	4.805.510	180	Zardón	3	012	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	15	13,4	200	7,9	9	28/03/96
1504.6.0006	334.146	4.805.504	170	Zardón	3	012	M	8	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	15	11,6	160	7,9	8	28/03/96
1504.6.0007	334.250	4.805.420	180	Lavadero de Zardón	3	012	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	11	11,7	160	7,9	7	28/03/96
1504.6.0009	336.350	4.803.490	260	Llenín	1	012	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,5	12,6	30			23/04/96
1504.6.0010	335.200	4.803.190	240	Tárano	1	012	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1	13	300			23/04/96
1504.6.0011	331.760	4.804.335	265	Tresano	1	012	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2,25	12,8	70	7	39	23/04/96
1504.6.0012	332.940	4.803.200	205	Fuente de Arriba	1	012	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,5	12,4	180			23/04/96
1504.6.0013	336.282	4.806.475	380	Igena	3	012	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>0,7	13	240			23/04/96
1504.6.0014	333.245	4.806.840	448	Fuente Truyes	3	012	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>0,3	14,8	350	8,2		9/02/98
1504.6.0015	333.940	4.806.740	285	El Pedreru	3	012	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	10	12,3	290	8,3		10/12/97
1504.7.0001	338.560	4.808.490	460	Fuente Fría	3	036	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>3	11,2	200	8,1		10/12/97
1504.7.0002	340.120	4.808.540	350	Fuente Robledo	3	036	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	4	11,6	220			23/04/96
1504.7.0003	338.265	4.807.430	380	Riensena	3	036	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	11,5	30			23/04/96
1504.7.0004	339.810	4.806.810	170	Socueva	3	036	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	5	14	70			24/04/96
1504.7.0005	337.360	4.807.330	330	Riensena	3	036	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	10	12,2	130			23/04/96
1504.7.0006	337.750	4.807.150	285	Riensena	3	036	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>12	11,7	180	7,7	38	23/04/96
1504.7.0014	342.410	4.806.950	120	Jo	3	036	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>15	14,5	210	7,8	43	24/04/96
1504.7.0015	341.040	4.806.635	175	La Boluga	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>2	13,1	150			24/04/96
1504.7.0016	341.235	4.805.820	130	Telleo	3	036	M	I	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	5	12,3	170	7,7	41	24/04/96
1504.7.0017	341.583	4.805.816	120	Telleo	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>25	11,7	180	7,8	42	24/04/96
1504.7.0018	342.890	4.804.276	385	El Meón	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>6	10,2	25	6,6	44	24/04/96
1504.7.0019	341.481	4.804.368	440	Concha Cerrada	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>1	10,9	40			24/04/96
1504.7.0020	342.545	4.805.845	170	Lavadero de Ardisana	3	036	M	I	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	2,5	12,7	400			25/04/96

Nº IRIF	X	Y	Z	Nombre	Ln	T.M	N	U	M	Litología	Formación	Edad	Q	Tº	C	pH	Nº	Fecha
1504.7.0021	341.925	4.808.657	365	El Encinal (La Fuentona)	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>0,3	10,8	190			25/04/96
1504.7.0022	339.420	4.807.730	500	Fresnedo	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	12,6	50	5,4		10/12/97
1504.7.0023	336.550	4.806.870	420	Igena	3	012	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1,25	12,8	30			23/04/96
1504.7.0024	338.490	4.807.250	330	Riensena	3	036	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2,5	13,3	40			23/04/96
1504.7.0025	338.765	4.807.340	320	Riensena	3	036	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2,2	11,7	40			23/04/96
1504.7.0026	339.210	4.807.230	280	Riensena	3	036	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	4	12,5	30			23/04/96
1504.7.0027	339.660	4.806.510	300	Socueva	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,5					24/04/96
1504.7.0028	341.450	4.806.220	115	Mestas	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,2	12,6	260			24/04/96
1504.7.0029	343.100	4.804.360	340	El Meón (2)	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>1,5					24/04/96
1504.7.0030	341.041	4.804.404	480	Arroyo de Odiseda	3	036	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1					24/04/96
1504.7.0031	341.870	4.804.460	340	Concha Cerrada (2)	3	036	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1,5					24/04/96
1504.8.0001	349.010	4.804.765	220	Caldueñín	3	036	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>50	10,7	170	7,6	50	25/04/96
1504.8.0002	346.590	4.808.435	65	Rales	3	036	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>10	12,1	250			25/04/96
1504.8.0003	348.306	4.804.647	160	La Cueva del Molín	3	036	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>35	10,9	190	7,7	51	25/04/96
1504.8.0004	347.025	4.804.118	180	El Sucón	3	036	M	1	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>10	11,6	210	7,9	52	25/04/96
1504.8.0005	345.960	4.804.835	95	Debodes	3	036	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>20	12,9	190	7,8	53	25/04/96
1504.8.0006	344.990	4.800.755	380	Fuente de los Burros	0	043	M	8	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,07	14	110	4,9		11/12/97
1504.8.0007	347.750	4.808.420	91	Ctra. De Rioseco	3	036	P	0	8	pizarra	Indiferenciado	Carb. Sup.						11/02/98
1504.8.0008	347.885	4.807.850	105	Rioseco - El Toral	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2	12,4	350	7,5		11/02/98
1504.8.0009	343.930	4.801.810	440	La Robellada	1	043	M	E	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>1,5	12,7	30			6/05/96
1504.8.0010	348.400	4.804.750	161	Sondeo Cortines I	3	036	S	0	8	cadolo	Barcaliente	Carb. Sup.			371	7,7		23/03/93
1504.8.0012	344.550	4.801.120	396	Fuente La Bolera	0	043	M	1	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,33	13,1	60	5,3		11/12/97
1504.8.0014	344.353	4.808.648	140	La Espina	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	6,5	12,6	260	7,9	47	25/04/96
1504.8.0015	348.540	4.805.065	195	Fuente Las Matas	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1,5	13,7	230			25/04/96
1504.8.0016	348.140	4.804.655	165	La Cueva	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	2	12,5	310			25/04/96
1504.8.0017	346.909	4.802.912	475	El Bardal	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>1	11	240			25/04/96
1504.8.0018	346.490	4.804.245	140	El Pipón	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>1	12	220			25/04/96
1504.8.0019	345.418	4.806.117	75	Torrevega	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>6	13,6	250	8	54	25/04/96
1504.8.0020	347.960	4.807.165	325	La Cueva del Agua	3	036	M	E	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	4,5	11,6	210	8	56	26/04/96
1504.8.0021	348.860	4.806.064	360	El Hoyo del Río	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>10	12,9	220	7,9	57	26/04/96
1504.8.0022	345.024	4.802.569	220	Meré	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>11	13,5	20	6,3	58	6/05/96
1504.8.0023	344.896	4.802.962	195	Meré	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>50	11,2	180	7,5	59	6/05/96
1504.8.0024	343.433	4.808.162	240	El Doradiello	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>0,5	11,7	185			25/04/96
1504.8.0025	343.700	4.805.700	160	Mimblera	3	036	M	8	0	pizarra	Indiferenciado	Carb. Sup.	0,5	16,5	180	7,1		6/07/98
1504.8.0026	343.250	4.804.630	300	El Meón (3)	3	036	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>3					24/04/96
1504.8.0027	344.142	4.801.797	480	La Robellada (2)	1	043	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>1,4	12,4	20			6/05/96
1504.8.0028	344.145	4.801.500	400	La Robellada (3)	1	043	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	13	40			6/05/96
1504.8.0029	346.805	4.802.910	470	El Bardal (2)	3	036	M	1	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1	10,8	260			25/04/96

Nº IRII	X	Y	Z	Nombre	Ln	T.M	N	U	M	Litología	Formación	Edad	Q	T ^a	C	pH	Nº	Fecha
1604.1.0001	351.239	4.810.613	20	Jonfría	3	036	M	E	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>8	13,5	400	7,6	45	24/04/96
1604.1.0002	353.725	4.810.480	1	Playa de Celorio	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>10	14	800	7,5	65	7/05/96
1604.1.0007	353.782	4.810.505	1	Playa de Celorio (2)	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2	13,9	600			7/05/96
1604.1.0008	351.110	4.810.653	18	Niembro	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	50	13,7	330			24/04/96
1604.1.0009	353.088	4.810.850	20	Sondeo Luis Prat	3	036	S	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	3					11/02/98
1604.1.0010	354.150	4.809.640	37	Sondeo El Cárbu	3	036	S	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	15		408	7,7		23/11/82
1604.1.0013	352.994	4.810.915	17	Camping de Troenzo	3	036	S	1	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2,5					11/02/98
1604.1.0014	355.512	4.809.677	15	Lavadero de Poo	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>8	13,4	470	7,5	68	13/05/96
1604.1.0015	353.861	4.810.538	1	Playa de Celorio (3)	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	0,5	13,8	1100			7/05/96
1604.1.0016	352.920	4.810.950	17	Camping de Troenzo (2)	3	036	S	1	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2					11/02/98
1604.1.0017	351.580	4.811.140	6	Niembro	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	3	14,8	6600	7,1		13/02/98
1604.1.0018	351.550	4.811.025	7	Niembro	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	3	13,7	21000	7,4		13/02/98
1604.1.0019	351.690	4.811.212	6	Niembro	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,5	14,2	36000	7,5		13/02/98
1604.1.0020	351.220	4.810.610	18	Jonfría (2)	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	10	13,5	395	7,6	46	24/04/96
1604.1.0021	353.645	4.810.590	1	Playa de Celorio (4)	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>5	14,2	1000			7/05/96
1604.1.0022	353.655	4.810.580	1	Playa de Celorio (5)	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	5	14,2	1100			7/05/96
1604.1.0023	353.816	4.810.535	1	Playa de Celorio (6)	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	1,5	14,1	1000			7/05/96
1604.1.0024	352.980	4.810.918	17	Camping de Troenzo (3)	3	036	S	1	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2,5					11/02/98
1604.1.0025	352.920	4.810.920	19	Camping de Troenzo (4)	3	036	S	1	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2					11/02/98
1604.1.0026	351.595	4.811.155	6	Niembro	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,5	13,3	54000	7,9		13/02/98
1604.2.0002	357.905	4.809.010	10	Fuente de Los 7 Caños	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>5	13,9	450	7,6	67	10/05/96
1604.2.0003	357.600	4.808.950	20	Sondeo Pancar	3	036	S	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	8		385	7,5		3/03/92
1604.5.0001	350.850	4.804.650	350	Hoyu del Río-La Güeñaz	3	036	M	E	8	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	10	9,9	170	7,3	86	27/05/96
1604.5.0005	350.440	4.808.350	50	Piedra	3	036	M	0	8	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	>20	12,6	250	7,6	55	26/04/96
1604.5.0006	354.010	4.808.160	50	Fuente Vallina	3	036	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	25	13,2	290	7,9	85	17/05/96
1604.5.0007	355.537	4.806.696	100	El Arenal	3	036	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>3	12,3	280			16/05/96
1604.5.0008	354.420	4.806.274	140	Fuente de la O-Vaqueros	3	036	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	2	12,2	280			17/05/96
1604.5.0009	354.280	4.807.850	80	Sondeo Porrúa	3	036	S	E	0	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	8		345	7,8		10/03/92
1604.5.0010	355.534	4.806.646	105	Santa Marina	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	5	12,2	240	8,1	84	16/05/96
1604.5.0011	356.450	4.805.500	200	Las Pisas	3	036	M	E	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	10	15,2	90	7	90	28/05/96
1604.5.0012	353.619	4.806.438	180	Grandiella	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1	12,1	230			30/05/96
1604.5.0013	355.807	4.806.680	70	Arroyo Requexo	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	12	12,5	300	7,3	87	27/05/96
1604.5.0014	355.942	4.806.165	95	Fuego Las Maconas	3	036	M	1	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	5	12	320	7,3	89	28/05/96
1604.5.0015	355.144	4.806.296	145	Fuente Caliente	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,8	12,9	330			29/05/96
1604.6.0001	360.385	4.804.340	347	Soborrín	3	036	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,25	11,8	270	8,4		12/02/98
1604.6.0002	360.235	4.804.380	370	El Bransco	3	036	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,25	7,1	170	7,9		12/02/98
1604.6.0003	358.450	4.803.952	518	Fuente Grande	3	036	M	0	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	4	11,3	290	8,1		12/02/98
1604.6.0004	359.990	4.804.940	130	Arroyo de Barbalín	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	50	11,6	300	7,7		10/02/98

Nº TRII	X	Y	Z	Nombre	Un	T.M	N	U	M	Litología	Formación	Edad	Q	Tº	C	pH	Nº	Fecha
1604.6.0005	361.070	4.804.060	290	Arroyo Los Bardales	3	036	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,5	8,9	180	7,6		10/02/98
1604.6.0006	363.320	4.804.510	140	Electra de Purón	3	036	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2	10,6	55			15/05/96
1604.6.0007	362.760	4.803.660	80	Nacimiento Rfo Purón	3	036	M	0	8	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	>150	10,3	170	8	80	15/05/96
1604.6.0008	359.100	4.805.160	220	Riega de San Roque	3	036	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,5	8,9	190	7,8		11/02/98
1604.6.0009	361.134	4.807.585	55	La Fuente	3	036	M	1	8	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	0,8	14,4	420			13/05/96
1604.6.0010	359.850	4.808.010	110	San Fernando	3	036	M	1	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,55	13,1	160	7,4		12/12/97
1604.6.0011	358.346	4.807.259	40	El Collado	3	036	M	0	8	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	10	13,2	390	7,6	74	13/05/96
1604.6.0012	357.113	4.806.928	40	El Bolado	3	036	M	0	8	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	>10	12,7	250	7,6	76	13/05/96
1604.6.0013	358.640	4.803.938	500	Las Casas Nuevas	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1	12,4	280	7,7		12/02/98
1604.6.0014	360.090	4.805.162	134	El Pindal	3	036	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	6	13	50	5,8		10/02/98
1604.6.0015	360.625	4.807.310	58	Sondeo Andrn	3	036	S	0	8	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	3		527	7,1		18/10/83
1604.6.0016	360.651	4.806.842	40	El Cagaln	3	036	M	E	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	30	13,8	380	7,5	73	13/05/96
1604.6.0017	360.952	4.807.790	100	Cantera de Andrn	3	036	M	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1,5	13,5	90			9/05/96
1604.6.0018	360.906	4.807.556	60	La Vega	3	036	M	1	8	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	0,7	14,9	400			13/05/96
1604.6.0019	361.491	4.806.596	35	Venta del Pomar	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>10	12,9	100	7,7	71	9/05/96
1604.6.0020	361.410	4.806.445	35	Finca Las Coradiellas	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1	13,6	360			9/05/96
1604.6.0021	359.630	4.808.350	25	El Bolugu	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>5	13,3	410	7,4	70	10/05/96
1604.6.0022	360.211	4.808.508	40	Trulles	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>5	13,8	400	7,5	69	13/05/96
1604.6.0023	361.168	4.805.949	120	Las Coradiellas	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	5	12,6	40	6,6	72	13/05/96
1604.6.0024	357.504	4.806.660	55	Parravica-Collado Marcos	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>5	13,1	310	7,6	75	13/05/96
1604.6.0025	357.915	4.806.851	40	El Corriño	3	036	M	0	0	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	5	13,1	350	7,5	77	13/05/96
1604.6.0026	358.697	4.806.942	40	La Cueva	3	036	M	1	0	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	3	13,4	400			13/05/96
1604.6.0027	361.739	4.805.207	50	Fuente La Zorera	3	036	M	E	0	caliza	Albiense	Cretácico	>3	14,2	240			15/05/96
1604.6.0028	360.490	4.804.220	320	Pruneda	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1,5	12,4	200			15/05/96
1604.6.0029	356.919	4.805.934	125	Fuente Suseru-Copiñuelo	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	2,5	12,4	190	7,3	91	29/05/96
1604.6.0030	361.370	4.805.020	50	Purón	3	036	M	0	0	caliza	Aptiense	Cretácico	3	11,1	260	7,7		10/02/98
1604.6.0031	359.550	4.805.020	187	Arroyo Barbaln	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	0,5	9,3	190	7,4		10/02/98
1604.6.0032	361.230	4.804.840	120	El Mazu	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	5	11,6	345	8,1		10/02/98
1604.6.0033	360.420	4.804.370	342	Pruneda	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,3	14,9	300	8,2		12/02/98
1604.6.0034	362.265	4.807.130	20	Bocal del Rfo Purón	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	30	13,1	450	7,5		10/02/98
1604.6.0035	362.730	4.803.675	78	Nacimiento Rfo Purón	3	036	M	0	0	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	>20					15/05/96
1604.6.0036	360.610	4.806.840	40	El Cagaln	3	036	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	20					13/05/96
1604.6.0037	356.995	4.805.920	125	Fuente Suseru-Copiñuelo	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,9	12	170			29/05/96
1604.7.0002	367.690	4.802.740	100	Nacimiento Rfo Cabra	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>50	12,1	200	8,1	83	16/05/96
1604.7.0003	368.450	4.802.470	100	Jabariego	3	036	M	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>15	12,1	210	8	82	15/05/96
1604.7.0004	364.658	4.806.025	105	Riviescas	3	036	M	E	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	5	13	50	5,8	88	27/05/96
1604.7.0005	367.520	4.804.586	162	El Argayu	3	036	M	E	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,5	13	80	6,1		10/02/98
1604.7.0006	367.250	4.806.150	60	Sondeo Sr. Mateo	3	036	S	2	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.						20/08/97

Nº IRH	X	Y	Z	Nombre	Ln	T.M	N	U	M	Litología	Formación	Edad	Q	T*	C	pH	N*	Fecha
1604.7.0007	366.605	4.805.670	160	Bocalluz	3	036	M	E	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	13,3	70			16/05/96
1604.7.0008	366.921	4.805.901	100	El Cierrón	3	036	G	0	8	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2	12,7	75			16/05/96
1604.7.0009	368.450	4.805.950	40	Sondeo Pendueles I	3	036	S	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1,3		382	7,6		23/06/92
1604.7.0010	367.050	4.802.840	170	La Riega	3	036	M	E	0	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	2	13,4	240			16/05/96
1604.7.0011	365.816	4.802.996	215	La Jorcada	3	036	M	E	0	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	3	12,1	230			16/05/96
1604.7.0012	365.440	4.805.910	140	Riega de Vidiago	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	13,4	60			27/05/96
1604.7.0013	363.474	4.806.407	50	Puertas	3	036	M	1	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,45	13,2	430			27/05/96
1604.7.0014	364.020	4.806.030	95	Santo Molino	3	036	M	1	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2	13,3	50			27/05/96
1604.7.0015	366.209	4.806.709	15	Camping de Bretones	3	036	M	1	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	3	13,1	290			27/05/96
1604.7.0016	368.045	4.805.520	180	Riega Verines	3	036	M	1	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1	14,3	80			28/05/96
1604.7.0017	368.650	4.805.590	140	Los Irlandeses-Riega Raos	3	036	M	1	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,75	14,8	70			28/05/96
1604.7.0018	369.088	4.805.611	140	Buelna y Gandarilla	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2	13,1	60			28/05/96
1604.7.0019	369.728	4.806.285	15	Fuente de Los Berros	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	3	13	280			28/05/96
1604.7.0020	369.760	4.805.801	60	Fuente Santa	3	036	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1,6	13,1	190			28/05/96
1604.7.0021	368.950	4.802.470	100	Fuente Ulpiones	3	055	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	0,5					15/05/96
1604.7.0022	369.820	4.802.735	111	Riega de Rozas	3	055	M	0	0	arenas	Albiense	Cretácico	0,5	10,6	400	7,2		10/02/98
1604.7.0023	366.416	4.803.310	160	Riega de Canciosu	3	036	M	0	0	caliza	Picos de Europa	Carb. Sup.	0,5	11,9	350	7,6		10/02/98
1604.7.0024	365.692	4.805.000	205	Los Cándanos	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	2	13,1	70	4,4		12/02/98
1604.7.0025	368.140	4.804.570	137	Riega de Santa Eulalia	3	036	M	8	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,5	11,7	100	6,9		12/02/98
1604.7.0026	366.640	4.805.525	140	Bocalluz	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,6					16/05/96
1604.7.0027	366.256	4.806.769	12	Camping Bretones	3	036	M	1	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	3	13,3	270			27/05/96
1604.7.0028	368.030	4.805.580	160	La Venta	3	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,25	13,7	90			28/05/96
1604.8.0001	372.450	4.803.000	100	Sondeo Noriega	1	055	S	0	8	caliza	Cenomaniense	Cretácico	4					21/08/97
1604.8.0002	374.210	4.800.788	160	Andinas	3	055	M	E	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>10	12,4	310	7,9	66	8/05/96
1604.8.0003	374.840	4.800.815	60	Fuente La Molina	3	055	M	1	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	1	12,5	340			8/05/96
1604.8.0004	375.485	4.800.960	20	Balneario de Andinas	3	055	P	0	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.						8/05/96
1604.8.0005	374.792	4.801.195	120	El Mineru	3	055	M	E	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	1	14,1	460			8/05/96
1604.8.0006	371.195	4.801.630	220	La Garma	3	055	M	E	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	2	11,7	220	8	81	14/05/96
1604.8.0007	371.200	4.801.850	180	Sondeo La Garma	3	055	S	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	1					18/05/82
1604.8.0008	370.169	4.801.482	340	La Braña del Collado	3	055	M	E	8	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	3	11,8	250			14/05/96
1604.8.0009	376.660	4.803.500	18	Ctra. de Vilde	1	055	M	0	8	caliza	Luteciense	Eoceno	0,5	12,9	440	7,1		11/12/97
1604.8.0010	375.715	4.803.085	45	Vilde	1	055	M	E	8	caliza	Ilerdiense	Eoceno	1	14,1				11/12/97
1604.8.0011	374.800	4.803.640	122	Sondeo Colombres	1	055	S	E	0	cal/are	Ilerdiense	Eoceno	5,5		318	7,9		8/06/83
1604.8.0012	371.790	4.799.740	230	Llabardones	3	047	M	E	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>10	13,1	260	8	78	14/05/96
1604.8.0013	375.918	4.806.207	60	Fuente San Emeterio	1	055	M	1	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	0,11	12,7	450			28/03/96
1604.8.0014	375.550	4.805.700	150	Pimiango	1	055	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1,5	11,7	120			28/03/96
1604.8.0015	371.100	4.804.125	45	Molino Gasparín	1	055	M	1	0	caliza	Cuisiense	Eoceno	>1,11	13,5	400	8,3		9/02/98
1604.8.0016	374.835	4.801.169	100	Fuente La Teja	3	055	M	E	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	>0,5	14,2	490			8/05/96

Nº IRII	X	Y	Z	Nombre	Ln	T.M	N	U	M	Litología	Formación	Edad	Q	T ^a	C	pH	Nº	Fecha
1604.8.0017	373.439	4.799.577	120	Fuente La Pasera	3	055	M	E	0	caliza	Cenomaniense	Cretácico	0,5	13,9	330			8/05/96
1604.8.0018	375.110	4.800.840	20	Fuente La Poza	3	055	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	0,75	12,7	330			8/05/96
1604.8.0019	371.073	4.799.660	340	La Lavandera	3	047	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>10	13,7	310	7,9	79	14/05/96
1604.8.0020	370.662	4.802.215	120	La Encina	3	055	M	0	0	arenas	Albiense	Cretácico	1	13,1	335			15/05/96
1604.8.0021	370.395	4.801.890	240	La Pasera del Sel	3	055	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>4	13	335			15/05/96
1604.8.0022	372.710	4.801.642	190	El Acebosu	3	055	M	E	0	arenas	Albiense	Cretácico	3	12,7	330			15/05/96
1604.8.0023	372.561	4.805.818	10	Playa de La Franca	1	055	M	1	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>0,4	14,9	190			30/05/96
1604.8.0024	370.327	4.805.147	130	Ubrade	1	036	M	E	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	>3,25	13,6	100			30/05/96
1604.8.0025	371.265	4.805.277	40	Finca de Ubrade	1	036	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	0,75	14,7	70			31/05/96
1604.8.0026	376.560	4.803.150	19	Ctra. De Vilde	1	055	M	0	0	caliza	Cuisiense	Eoceno	1,11	12	410	7,7		11/12/97
1604.8.0027	375.780	4.802.240	9	Sondeo La Haya-Vilde	1	055	S	E	0	aregra/cal	Cenomaniense	Cretácico	28					7/03/90
1604.8.0028	371.060	4.801.360	330	La Garma	3	055	M	0	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	5	12,9	225			14/05/96
1604.8.0029	371.140	4.801.625	220	La Garma	3	055	M	8	0	caliza	Valdeteja	Carb. Sup.	1,5					14/05/96
1604.8.0030	375.690	4.803.060	30	Vilde	1	055	M	1	0	caliza	Ilerdiense	Eoceno	0,9	14	410	8,2		11/12/97
1604.8.0031	372.170	4.799.685	210	Llabardones	3	047	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	2	13,9	335			14/05/96
1604.8.0032	372.146	4.799.678	200	Llabardones	3	047	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>2	14,2	300			14/05/96
1604.8.0033	372.030	4.799.660	165	Llabardones	3	047	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>0,5					14/05/96
1604.8.0034	371.860	4.799.698	210	Llabardones	3	047	M	E	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	>3	13,3	270			14/05/96
1604.8.0035	376.740	4.805.950	70	Lavadero de Bartolo	1	055	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1					28/03/96
1604.8.0036	375.340	4.806.170	70	Tronfa	1	055	M	0	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1					28/03/96
1604.8.0037	375.090	4.805.850	100	La Riega del Bijorcu	1	055	M	0	0	cuarcita	Barrios	Ordovícico	1					28/03/96
1704.5.0008	379.858	4.805.817	5	La Fuentona	1	095	M	1	8	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	1	14,3	590			8/05/96
1704.5.0014	382.517	4.804.564	90	Joncevil	1	095	M	0	0	arenas	Albiense	Cretácico	0,5	14,2	450			8/05/96
1704.6.0003	385.091	4.804.962	80	Fuente Fonfría	1	080	M	0	8	caliza	Albiense	Cretácico	0,6	13,3	950			8/05/96
1704.6.0017	384.076	4.805.488	20	Playa de Santillán	1	095	M	8	0	caliza	Barcaliente	Carb. Sup.	3	13,2	600			8/05/96

4.- ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS

Una vez analizadas las distintas singularidades de los puntos de agua incluidos en este Inventario, tal y como se recogen en el Cuadro N° 4, se plantean una serie de consideraciones que pueden poner de manifiesto los rasgos más destacables de entre los que caracterizan al conjunto de datos.

En lo que se refiere a la naturaleza de los puntos de agua inventariados, como se refleja en los cuadros N° 5 (agrupados los puntos por términos municipales) y N° 6 (agrupados por hojas topográficas y octantes) y se muestra en la figura anexa a este último, de todos los casos registrados los manantiales constituyen la gran mayoría (sus 255 puntos suponen casi el 90% del total), mientras que los sondeos, en número de 23, representan el 8% y las galerías y pozos, con 4 y 3 unidades, respectivamente, significan poco más del 1% testimonial.

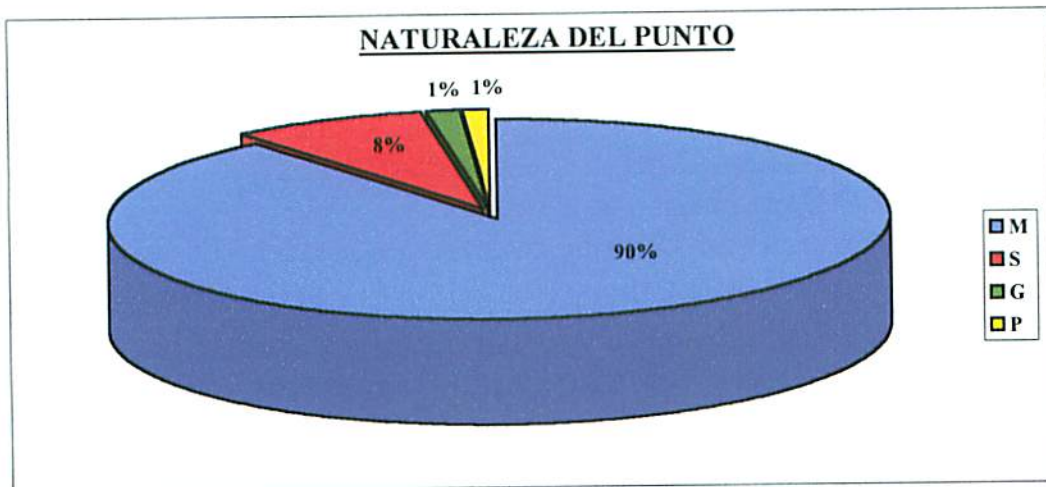
CUADRO N° 5.- NATURALEZA DEL PUNTO POR TÉRMINOS MUNICIPALES

TÉRMINO MUNICIPAL	M	S	G	P	TOTAL
Cangas de Onís	25	1	0	0	26
Caravia	5	1	1	0	7
Colunga	3	0	1	0	4
Llanes	148	13	1	1	163
Onís	3	0	0	0	3
Parres	14	1	0	0	15
Peñamellera Baja	6	0	0	0	6
Piloña	4	0	0	0	4
Ribadedeva	26	4	0	1	31
Ribadesella	17	3	1	1	22
San Vicente de La Barquera	1	0	0	0	1
Val de San Vicente	3	0	0	0	3
TOTAL	255	23	4	3	285

Si, además, tal como se recoge en el Cuadro N° 17 y su figura adjunta, el 43% de los manantiales y el 48% de los sondeos no se utilizan, unido al hecho de que el 16,5% de los manantiales tiene un aprovechamiento esporádico, se puede considerar que los recursos hídricos de los acuíferos presentes en la Unidad 01.16 podrían estar mucho mejor explotados, teniendo en cuenta que las necesidades de consumo de las poblaciones asentadas en este área son estacionalmente importantes y podrían aumentar significativamente, dado que constituyen uno de los mayores atractivos turísticos de la región asturiana.

CUADRO N° 6.- NATURALEZA DEL PUNTO

HOJA/OCT.	M	S	G	P	TOTAL
14-04/4	11	1	2	0	14
14-04/7	3	0	0	0	3
14-04/8	4	1	0	0	5
14-04	18	2	2	0	22
15-04/1	7	1	1	0	9
15-04/2	9	2	0	0	11
15-04/3	10	1	0	1	12
15-04/4	12	0	0	0	12
15-04/5	16	1	0	0	17
15-04/6	14	0	0	0	14
15-04/7	24	0	0	0	24
15-04/8	23	1	0	1	25
15-04	115	6	1	2	124
16-04/1	14	6	0	0	20
16-04/2	1	1	0	0	2
16-04/5	11	1	0	0	12
16-04/6	36	1	0	0	37
16-04/7	24	2	1	0	27
16-04/8	32	4	0	1	37
16-04	118	15	1	1	135
17-04/5	2	0	0	0	2
17-04/6	2	0	0	0	2
17-04	4	0	0	0	4
TOTAL	255	23	4	3	285

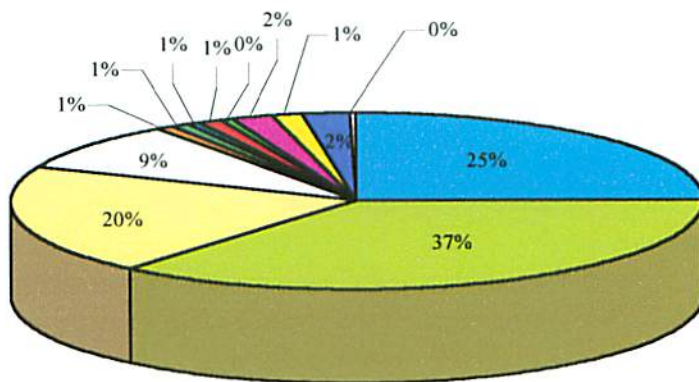


M: manantial. S: sondeo. G: galería. P: pozo.

CUADRO N° 7.- LITOLOGÍA DEL PUNTO

HOJA/OCT.	CB	FB	FV	FPE	FE	Cw	Lw	Tg	J	Cc	Ac	Ct	Q	TOTAL
14-04/4	6	3	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	14
14-04/7	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3
14-04/8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
14-04	10	4	3	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	22
15-04/1	3	4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	9
15-04/2	2	1	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	11
15-04/3	0	3	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
15-04/4	3	1	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
15-04/5	5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
15-04/6	5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
15-04/7	13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
15-04/8	4	17	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	25
15-04	35	58	14	10	3	0	2	0	1	0	0	0	1	124
16-04/1	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
16-04/2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
16-04/5	1	8	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
16-04/6	7	13	6	9	0	0	0	0	0	2	0	0	0	37
16-04/7	13	5	5	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	27
16-04/8	5	10	11	0	0	0	0	0	0	3	2	6	0	37
16-04	26	40	40	15	0	0	0	0	0	5	3	6	0	135
17-04/5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
17-04/6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
17-04	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4
TOTAL	71	104	57	25	3	2	2	3	1	6	4	6	1	285

LITOLOGÍA DEL PUNTO



CB: Formación Barrios. FB: Formación Barcaliente. FV: Formación Valdeteja. FPE: Formación Picos de Europa. FE: Formación Escalada. Cw: Calizas westfalienses. Lw: Lutitas westfalienses. Tg: Triásico. J: Jurásico. Cc: Calizas cretácicas. Ac: Arenas cretácicas. Ct: Calizas terciarias. Q. Cuaternario.

El Cuadro N° 7 y su figura adjunta exponen la distribución de los puntos que integran este Inventario atendiendo a la litología de los materiales presentes en el paraje en el que se produce la surgencia del agua. Ya se observa en el plano geológico incluido en el tomo correspondiente a la geología de la unidad la presencia mayoritaria de litologías calcáreas y cuarcíticas: las primeras están representadas por las calizas y calizas dolomíticas incluidas en las distintas formaciones geológicas de edad Carbonífero Superior (formaciones Barcaliente, Valdeteja, Picos de Europa, Escalada y sedimentos westfalienses indiferenciados) y en las mesoterciarias (jurásicas, cretácicas y terciarias), y las segundas corresponden exclusivamente a las cuarcitas de la Formación Barrios, de edad Ordovícico.

De ellas las más representativas son: las calizas de la Formación Barcaliente, con 104 puntos que representan cerca del 37% del total; las cuarcitas de la Formación Barrios, con 71 puntos que suponen el 25% del total; las calizas de la Formación Valdeteja, con 57 puntos que significan el 20% del total, y las calizas de la Formación Picos de Europa, con 25 puntos que constituyen el 9% del total. Los 28 puntos restantes se reparten entre nueve formaciones geológicas representadas por calizas, margocalizas, arenas y pizarras (lutitas y/o limolitas).

Respecto a los caudales de los 285 puntos inventariados, los cuadros N° 8 (agrupados los puntos por términos municipales) y N° 9 (agrupados por hojas topográficas y octantes) y la figura correspondiente a este último muestran la distribución de manantiales, sondeos, galerías y pozos en los distintos grupos elegidos para diferenciarlos en razón de la importancia de los recursos hídricos de cada una de las surgencias existentes.

CUADRO N° 8.- CAUDAL DE LOS PUNTOS POR TÉRMINOS MUNICIPALES

TÉRMINO MUNICIPAL	Q > 50 L/s	10 < Q ≤ 50 L/s	3 < Q ≤ 10 L/s	1 ≤ Q ≤ 3 L/s	Q < 1 L/s	sin Q	TOTAL
Cangas de Onís	0	3	6	10	7	0	26
Caravia	0	0	5	2	0	0	7
Colunga	0	2	0	2	0	0	4
Llanes	4	27	43	58	28	3	163
Onís	0	0	0	3	0	0	3
Parres	0	1	7	5	2	0	15
Peñamellera Baja	0	2	1	2	1	0	6
Piloña	0	1	0	1	2	0	4
Ribadedeva	0	2	4	15	9	1	31
Ribadesella	1	6	5	7	2	1	22
San Vicente de La Barquera	0	0	0	0	1	0	1
Val de San Vicente	0	0	0	2	1	0	3
TOTAL	5	49	71	107	53	5	285

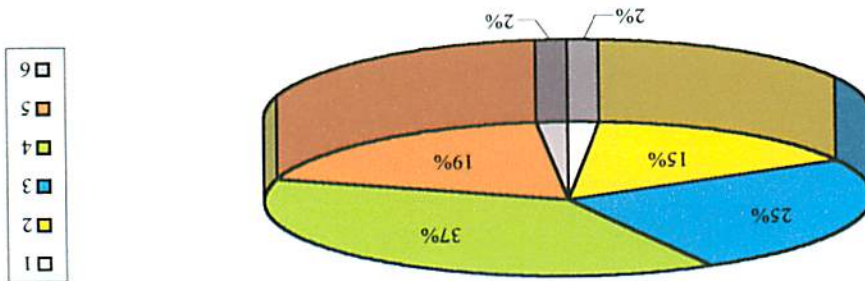
Analizando los distintos grupos se puede observar lo siguiente:

- el grupo que acredita caudales de mayor entidad ($Q > 50$ L/s y $10 < Q \leq 50$ L/s) está compuesto por 49 puntos, lo que constituye el 17% del total.

CUADRO N° 9.- CAUDAL DEL PUNTO

HORA/OCT.	Q>50 L/s	10<Q≤50 L/s	3<Q≤10 L/s	1≤Q≤3 L/s	Q<1 L/s	Sin Q	TOTAL
14-04/4	0	2	7	5	0	0	14
14-04/7	0	1	0	0	2	0	3
14-04/8	0	0	1	2	2	0	5
14-04	0	3	8	7	4	0	22
15-04/1	1	3	2	3	0	0	9
15-04/2	0	3	4	2	1	1	11
15-04/3	0	1	1	8	2	0	12
15-04/4	0	2	7	3	0	0	12
15-04/5	0	1	5	8	3	0	17
15-04/6	0	4	3	3	4	0	14
15-04/7	0	3	7	11	3	0	24
15-05/8	2	6	4	9	2	2	25
15-04	3	23	33	47	15	3	124
16-04/1	0	3	5	9	3	0	20
16-04/2	0	0	2	0	0	0	2
16-04/5	0	3	6	2	1	0	12
16-05/6	1	7	10	9	10	0	37
16-04/7	1	1	1	14	9	1	27
16-04/8	0	4	6	17	9	1	37
16-04	2	18	30	51	32	2	135
17-04/5	0	0	0	1	1	0	2
17-04/6	0	0	0	1	1	0	2
17-04	0	0	0	2	2	0	4
TOTAL	5	44	71	107	53	5	285

CAUDAL DEL PUNTO



1: Q>50 L/s. 2: 10<Q≤50 L/s. 3: 3<Q≤10 L/s. 4: 1≤Q≤3 L/s. 5: Q<1 L/s. 6: sin Q.

- los puntos que forman el grupo considerado como de caudales "medios" según la distribución expuesta en el cuadro ($3 < Q \leq 10$ L/s y $1 \leq Q \leq 3$ L/s), que es el más numeroso, alcanzan la cifra de 178, lo que supone, aproximadamente, el 62,5% del total.
- por último, el grupo de puntos con caudales bajos a muy bajos ($Q < 1$ L/s), formado por 53 unidades, constituye el 18,5% del total.

En general, los caudales más elevados aparecen ligados a litologías calcáreas, pero las surgencias en materiales cuarcíticos mantienen las cifras de sus caudales con variaciones poco significativas a lo largo del año hidrológico.

En los cuadros N° 10 (agrupados los puntos por términos municipales) y N° 11 (agrupados por hojas topográficas y octantes) y la figura adjunta de este último se muestran los distintos usos que tiene el agua procedente de los puntos inventariados, agrupados según los códigos que se emplean en la Base de Datos AGUAS del I.T.G.E. A primera vista ya se aprecia la existencia de dos conjuntos predominantes: en primer lugar el formado por los 126 puntos que no se utilizan, que suponen el 44% del total, lo que se considera una cifra significativa, y en segundo lugar el integrado por los 105 puntos que se aprovechan en abastecimientos a núcleos urbanos, que representan casi el 37% del total inventariado.

CUADRO N° 10.- USO DEL AGUA POR TÉRMINOS MUNICIPALES

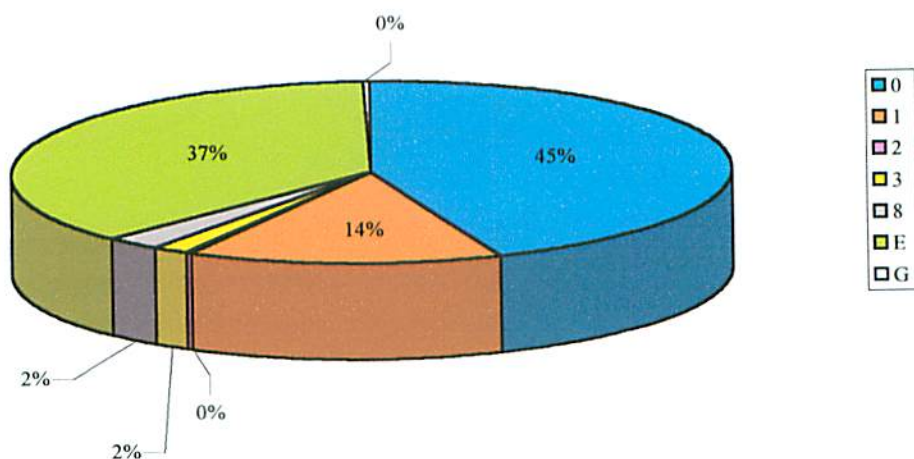
TÉRMINO MUNICIPAL	0	1	2	3	8	E	G	TOTAL
Cangas de Onís	5	4	0	1	1	15	0	26
Caravia	2	0	0	0	0	5	0	7
Colunga	2	0	0	0	0	2	0	4
Llanes	89	23	1	0	3	47	0	163
Onís	0	0	0	0	0	3	0	3
Parres	4	4	0	2	0	5	0	15
Peñamellera Baja	1	0	0	0	0	5	0	6
Piloña	0	1	0	0	1	1	1	4
Ribadedeva	14	5	0	0	1	11	0	31
Ribadesella	7	2	0	2	0	11	0	22
San Vicente de La Barquera	1	0	0	0	0	0	0	1
Val de San Vicente	1	1	0	0	1	0	0	3
TOTAL	126	40	1	5	7	105	1	285

Hay un tercer grupo de cierta relevancia, pues supone el 14% del total, compuesto por los 40 puntos cuya utilización es esporádica o de pequeña incidencia, por tratarse del uso del agua como fuente pública o en abastecimientos a caseríos dispersos, respectivamente. Los puntos restantes se distribuyen en grupos de escasa relevancia en el total del Inventario, pues van desde el 2,5% que representan los 7 puntos usados en el abastecimiento del ganado en abrevaderos, pasando por un escaso 2% que suponen los 5 puntos aprovechados en la industria (minera, alimentaria, cárnica y de tratamiento de residuos urbanos), hasta las anecdóticas cifras del 0,35% que significan el punto utilizado en

CUADRO N° 11.- UTILIZACIÓN DEL AGUA

HOJA/OCT.	0	1	2	3	8	E	G	TOTAL
14-04/4	5	1	0	0	0	8	0	14
14-04/7	0	0	0	0	1	1	1	3
14-04/8	1	3	0	1	0	0	0	5
14-04	6	4	0	1	1	9	1	22
15-04/1	2	0	0	1	0	6	0	9
15-04/2	3	1	0	0	0	7	0	11
15-04/3	7	2	0	1	0	2	0	12
15-04/4	5	3	0	0	1	3	0	12
15-04/5	2	3	0	2	0	10	0	17
15-04/6	4	2	0	0	1	7	0	14
15-04/7	11	2	0	0	0	11	0	24
15-04/8	8	2	0	0	1	14	0	25
15-04	42	15	0	4	3	60	0	124
16-04/1	15	4	0	0	0	1	0	20
16-04/2	2	0	0	0	0	0	0	2
16-04/5	6	1	0	0	0	5	0	12
16-04/6	30	4	0	0	0	3	0	37
16-04/7	9	6	1	0	1	10	0	27
16-04/8	14	5	0	0	1	17	0	37
16-04	76	20	1	0	2	36	0	135
17-04/5	1	1	0	0	0	0	0	2
17-04/6	1	0	0	0	1	0	0	2
17-04	2	1	0	0	1	0	0	4
TOTAL	126	40	1	5	7	105	1	285

UTILIZACIÓN DEL AGUA



0: no se utiliza. 1: abastecimiento que no sea núcleo urbano, fuente pública. 2: agricultura. 3: industria. 8: ganadería (abrevadero). E: abastecimiento a núcleos urbanos. G: aguas de bebida envasadas minero-medicinales.

agricultura (para el riego de una plantación de kiwis) y el que se aprovecha en la planta de agua de bebida envasada minero-medicinal existente en Borines (Piloña).

Los cuadros números 12 al 17, y sus correspondientes figuras, contienen datos que relacionan parejas de características, entre las analizadas previamente, de los puntos incluidos en este Inventario. Como lo expuesto en los párrafos precedentes, también pueden deducirse de estos cuadros una serie de consideraciones que, aunque obvias, facilitan la comprensión de los aspectos más relevantes del conjunto de puntos inventariados, permitiendo así remarcar los rasgos más destacables de la unidad.

Así, en el Cuadro N° 12 y en la figura correspondiente se relaciona la litología de cada uno de los puntos con su naturaleza. Se observa que el 71% de los manantiales surgen en materiales calcáreos, el 27% en cuarcitas y el 2% restante en arenas y lutitas.

En cuanto a los sondeos mecánicos, como parece obvio, la gran mayoría (que alcanza la cifra del 87%) atraviesa materiales calcáreos, fundamentalmente carboníferos.

En conjunto, y como ya se había comentado en páginas anteriores, el 71% de los puntos inventariados ocurren en litologías calcáreas, de las cuales el 94% se incluyen en el grupo de sedimentos de edad Carbonífero Superior, mientras que las cuarcitas ordovícicas constituyen la segunda litología destacable en la unidad, con una proporción que alcanza el 25% del total inventariado.

El Cuadro N° 13 y su figura adjunta ilustran la relación que existe entre la litología del punto y la utilización del agua en cada uno de los casos recogidos en este Inventario. Dado que la litología predominante es la calcárea, fundamentalmente carbonífera, es mayoritaria su presencia en cada uno de los aspectos en que se divide la utilización del agua, frente a las cuarcitas ordovícicas como segundo grupo significativo.

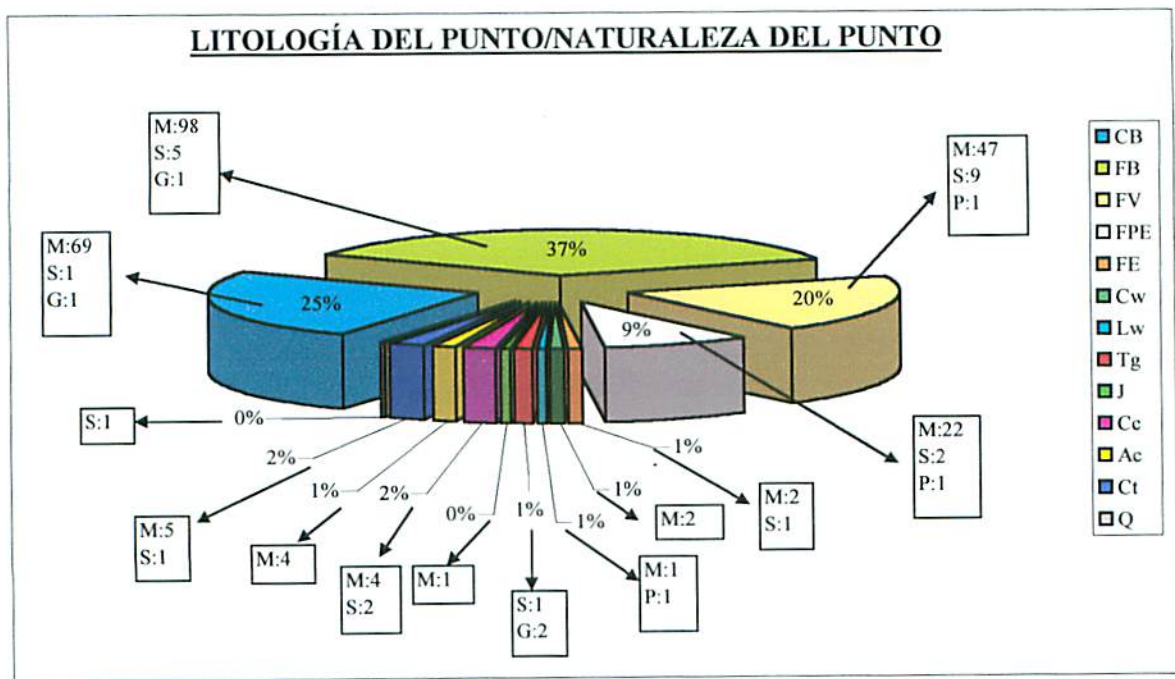
No obstante, la proporción entre ambas litologías se va equilibrando, según se observa en el cuadro y teniendo en cuenta los tres tipos de aprovechamiento con más incidencia, partiendo desde un 75% para las calizas y un 17,5% para las cuarcitas en el grupo de puntos que no se utilizan, pasando por el 72,5% para las calizas y el 27,5% para las cuarcitas en el grupo de puntos cuyo caudal se emplea en fuentes públicas o en abastecimiento a caseríos dispersos, hasta llegar al 65% para las calizas y el 34% para las cuarcitas en el grupo utilizado en el abastecimiento a núcleos urbanos.

En el Cuadro N° 14 y su figura correspondiente aparece recogida la relación entre el caudal y la naturaleza del punto de cada uno de los casos que forman el Inventario que se está realizando. Como ya se observó precedentemente, los manantiales constituyen el grupo ampliamente mayoritario (casi el 90% del total) entre los puntos estudiados, mientras que los sondeos mecánicos que suponen el 8% del total, forman el segundo colectivo digno de mención.

En lo que se refiere a la distribución de estos dos conjuntos citados (manantiales y sondeos), de acuerdo con su caudal, en cada uno de los tres grupos en los que se dividió el total de puntos inventariados, se puede observar, en primer lugar, que los porcentajes

CUADRO N° 12.- LITOLOGÍA DEL PUNTO/NATURALEZA DEL PUNTO

	CB	FB	FV	FPE	FE	Cw	Lw	Tg	J	Cc	Ac	Ct	Q	TOTAL
M	69	98	47	22	2	2	1	0	1	4	4	5	0	255
S	1	5	9	2	1	0	0	1	0	2	0	1	1	23
G	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4
P	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
TOTAL	71	104	57	25	3	2	2	3	1	6	4	6	1	285

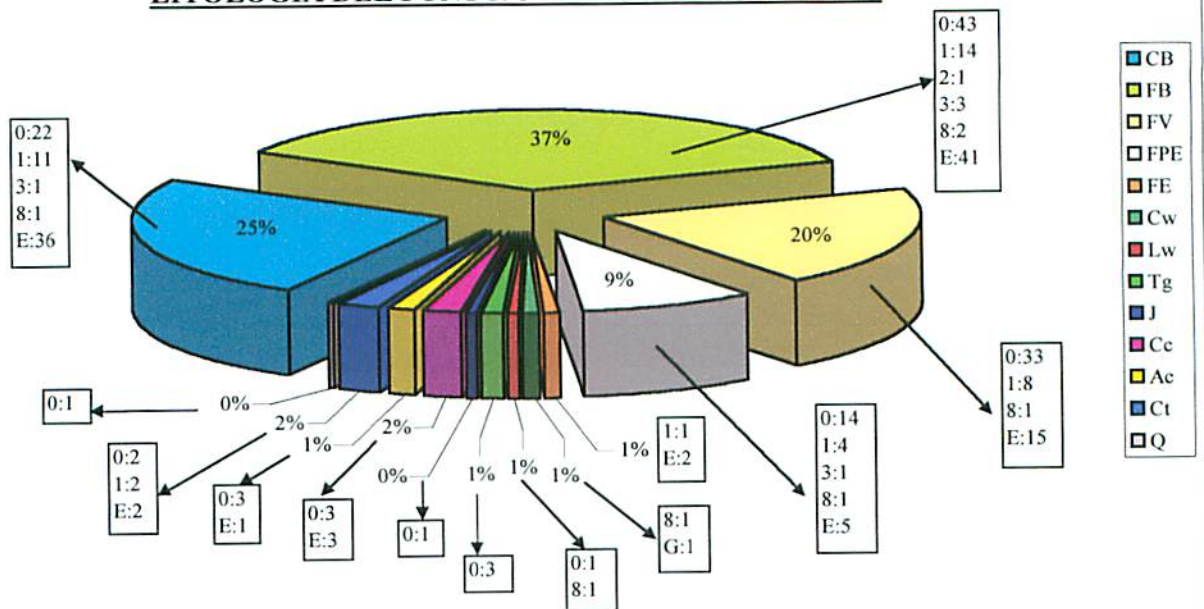


CB: Formación Barrios. **FB:** Formación Barcaliente. **FV:** Formación Valdeteja. **FPE:** Formación Picos de Europa.
FE: Formación Escalada. **Cw:** Calizas westfalienses. **Lw:** Lutitas westfalienses. **Tg:** Triásico. **J:** Jurásico. **Cc:** Calizas cretácicas. **Ac:** Arenas cretácicas. **Ct:** Calizas terciarias. **Q:** Cuaternario.
M: manantial. **S:** sondeo. **G:** galería. **P:** pozo.

CUADRO N° 13.- LITOLOGÍA DEL PUNTO/UTILIZACIÓN DEL AGUA

	0	1	2	3	8	E	G	TOTAL
CB	22	11	0	1	1	36	0	71
FB	43	14	1	3	2	41	0	104
FV	33	8	0	0	1	15	0	57
FPE	14	4	0	1	1	5	0	25
FE	0	1	0	0	0	2	0	3
Cw	0	0	0	0	1	0	1	2
Lw	1	0	0	0	1	0	0	2
Tg	3	0	0	0	0	0	0	3
J	1	0	0	0	0	0	0	1
Cc	3	0	0	0	0	3	0	6
Ac	3	0	0	0	0	1	0	4
Ct	2	2	0	0	0	2	0	6
Q	1	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	126	40	1	5	7	105	1	285

LITOLOGÍA DEL PUNTO/UTILIZACIÓN DEL AGUA

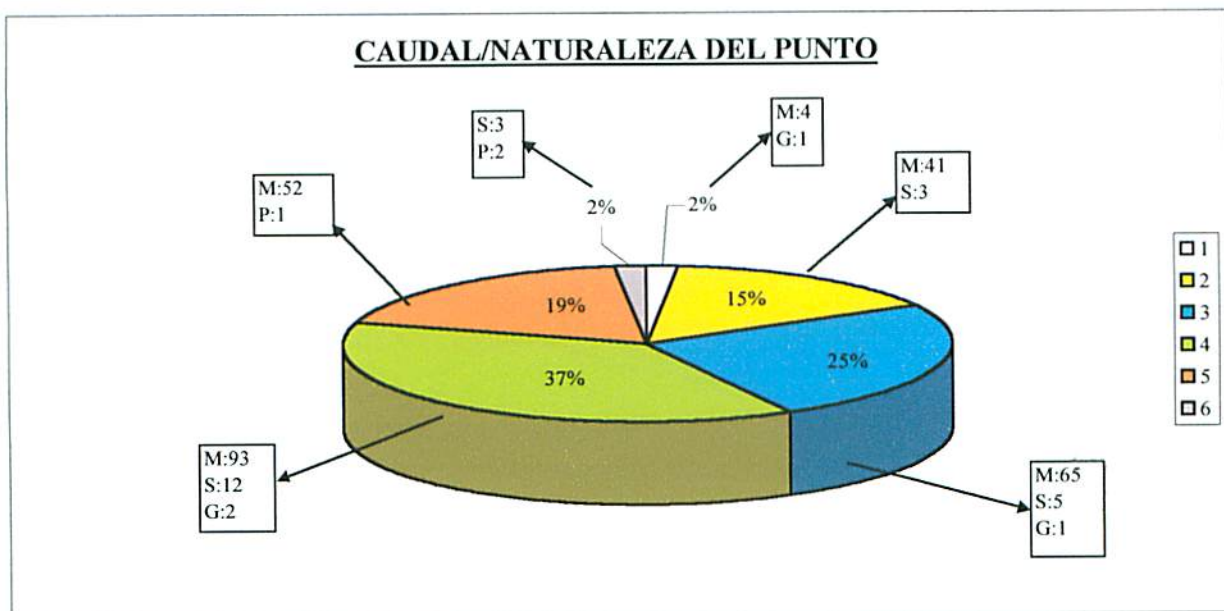


CB: Formación Barrios. FB: Formación Barcaliente. FV: Formación Valdeteja. FPE: Formación Picos de Europa. FE: Formación Escalada. Cw: Calizas westfalienses. Lw: Lutitas westfalienses. Tg: Triásico. J: Jurásico. Cc: Calizas cretácicas. Ac: Arenas cretácicas. Ct: Calizas terciarias. Q: Cuaternario.

0: no se utiliza. 1: abastecimiento que no sea núcleo urbano, fuente pública. 2: agricultura. 3: industria. 8: ganadería (abrevadero). E: abastecimiento a núcleos urbanos. G: aguas de bebida envasadas minero-medicinales.

CUADRO N° 14.- CAUDAL DEL PUNTO/NATURALEZA DEL PUNTO

	M	S	G	P	TOTAL
Q<50 L/s	4	0	1	0	5
10<Q≤50 L/s	41	3	0	0	44
3<Q≤10 L/s	65	5	1	0	71
1≤Q≤3 L/s	93	12	2	0	107
Q<1 L/s	52	0	0	1	53
sin Q	0	3	0	2	5
TOTAL	255	23	4	3	285



1: Q > 50 L/s. 2: 10 < Q ≤ 50 L/s. 3: 3 < Q ≤ 10 L/s. 4: 1 ≤ Q ≤ 3 L/s. 5: Q < 1 L/s. 6: sin Q.
M: manantial. S: sondeo. G: galería. P: pozo.

asignables a los manantiales son muy parecidos a los que les correspondería al conjunto total de puntos del Inventario.

Por otra parte, y como suele ocurrir en una distribución normal, el grupo considerado como de caudales medios ($1 \leq Q \leq 10$ L/s) es el que cuenta con mayor número de elementos, tanto en el caso de los manantiales (el 62% del total) como en el de los sondeos (el 74% del total), mientras que los grupos extremos constan de bastante menos elementos.

Así, en el grupo de caudales mayores ($Q > 10$ L/s) se integran el 17,6% de los manantiales y el 13% de los sondeos, mientras que el grupo de caudales bajos a muy bajos ($Q < 1$ L/s) se compone del 20% de los manantiales y ningún sondeo.

La relación entre el caudal y la litología del punto de cada uno de los casos analizados en este Inventario se observa en el Cuadro N° 15 y su figura adjunta. De los datos expuestos se desprende que el 90% de los puntos que acreditan mayores caudales surgen en litologías calcáreas, casi exclusivamente carboníferas, intensamente carstificadas, viéndose afectados dichos caudales por la climatología, en algunos casos de manera tan significativa como es el hecho de que un manantial presente un caudal con cifras superiores a 50 L/s un día determinado y esté seco un mes después.

Los puntos que poseen caudales medios están relacionados en un 70% con litologías calcáreas y en el 30% restante con litologías silíceas, casi exclusivamente representadas por las cuarcitas ordovícicas. Estos porcentajes se repiten en el grupo de puntos que incluye a los de caudales bajos a muy bajos.

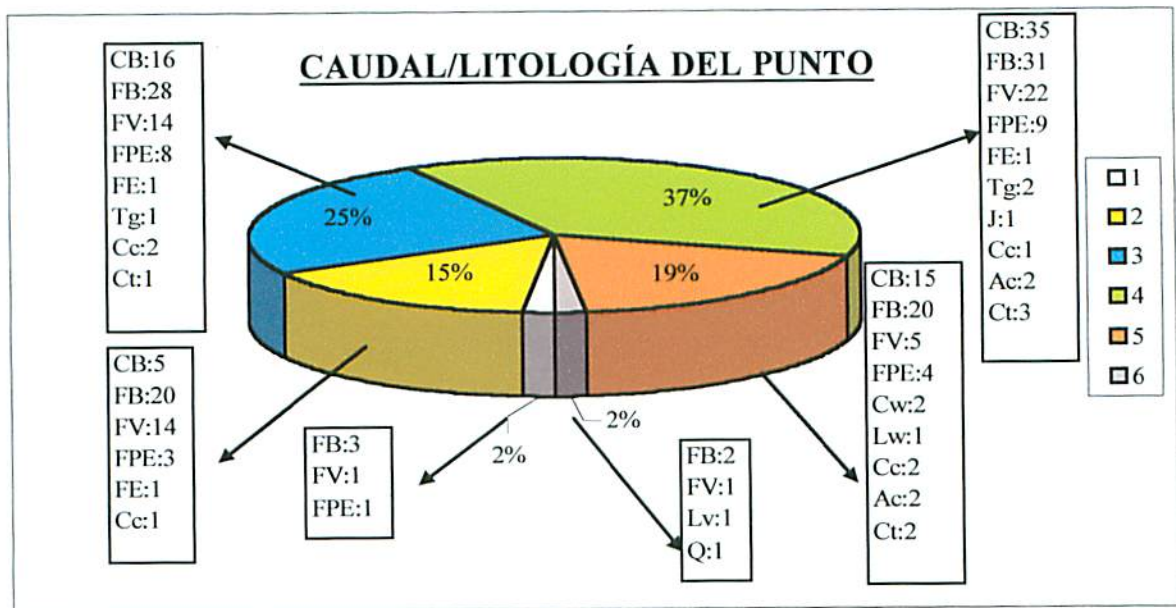
En general, los caudales más elevados aparecen ligados a litologías calcáreas, pero las surgencias en materiales cuarcíticos mantienen las cifras de sus caudales con variaciones poco significativas a lo largo del año hidrológico.

El Cuadro N° 16 y su correspondiente figura recogen los datos con los que se analiza la relación entre el caudal y la utilización del agua en los puntos que constituyen este Inventario, teniendo presente como punto de partida un dato que ya se citó en páginas anteriores: en el 44% del total de puntos inventariados no se utiliza el agua que aportan dichos puntos, en el 14% de los casos el uso es esporádico (fuentes públicas) o muy local (abastecimiento a caseríos aislados) y sólo el 37% de los puntos se captan para abastecimiento a núcleos urbanos.

Observando el grupo de puntos que cuenta con mayores caudales ($Q > 10$ L/s) se constata que el 49% de ellos no se utilizan, el 4% se aprovechan de manera parcial y el 48% se destinan a abastecimiento. En el grupo de puntos con caudales medios ($1 \leq Q \leq 10$ L/s) estos porcentajes se sitúan en cifras próximas al 42,5% para los que no se utilizan, el 15% para los aprovechados parcialmente y el 39% para los captados con destino a abastecimientos. Por último, el grupo de puntos con caudales bajos a muy bajos ($Q < 1$ L/s) se reparte de modo que los no aprovechados suponen el 41,5% del conjunto, los utilizados de manera esporádica o en usos de pequeña entidad se aproximan al 21% y los que suponen el abastecimiento a poblaciones llegan al 28%.

CUADRO N° 15.- CAUDAL DEL PUNTO/LITOLOGÍA DEL PUNTO

	CB	FB	FV	FPE	FE	Cw	Lw	Tg	J	Cc	Ac	Ct	Q	TOTAL
Q>50 L/s	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
10<Q≤50 L/s	5	20	14	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	44
3<Q≤10 L/s	16	28	14	8	1	0	0	1	0	2	0	1	0	71
1≤Q≤3 L/s	35	31	22	9	1	0	0	2	1	1	2	3	0	107
Q<1 L/s	15	20	5	4	0	2	1	0	0	2	2	2	0	53
sin Q	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	5
TOTAL	71	104	57	25	3	2	2	3	1	6	4	6	1	285

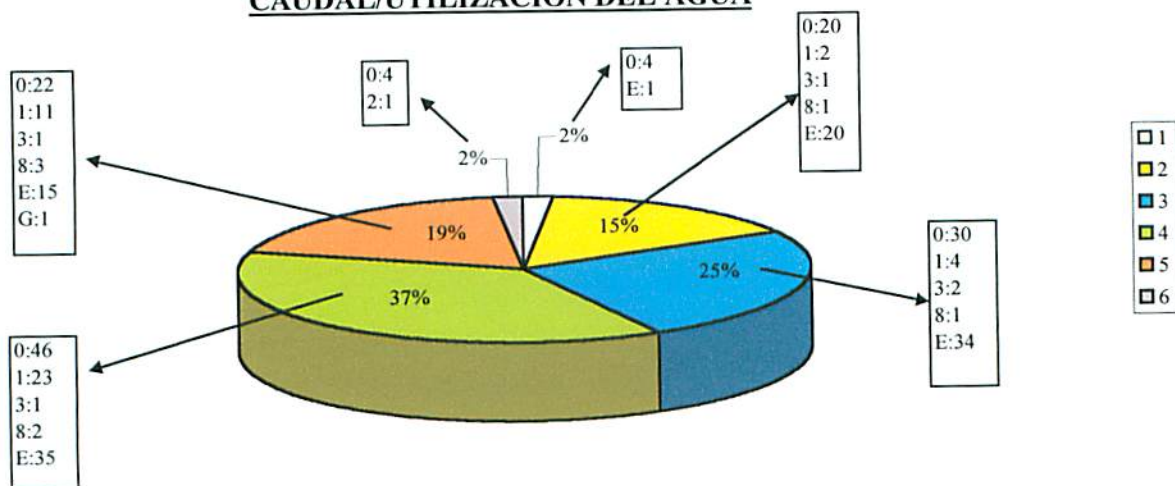


CB: 1:Q>50 L/s. 2:10<Q≤50 L/s. 3:3<Q≤10 L/s. 4:1≤Q≤3 L/s. 5:Q<1 L/s. 6: sin Q.
 Formación Barrios, FB: Formación Barcaliente, FV: Formación Valdeteja, FPE: Formación Picos de Europa, FE: Formación Escalada, Cw: Calizas westfalienses, Lw: Lutitas westfalienses, Tg: Triásico, J: Jurásico, Cc: Calizas cretácicas, Ac: Arenas cretácicas, Ct: Calizas terciarias, Q: Cuaternario.

CUADRO N° 16.- CAUDAL DEL PUNTO/UTILIZACIÓN DEL AGUA

	0	1	2	3	8	E	G	TOTAL
Q>50 L/s	4	0	0	0	0	1	0	5
10<Q≤50 L/s	20	2	0	1	1	20	0	44
3<Q≤10 L/s	30	4	0	2	1	34	0	71
1≤Q≤3 L/s	46	23	0	1	2	35	0	107
Q<1 L/s	22	11	0	1	3	15	1	53
sin Q	4	0	1	0	0	0	0	5
TOTAL	126	40	1	5	7	105	1	285

CAUDAL/UTILIZACIÓN DEL AGUA



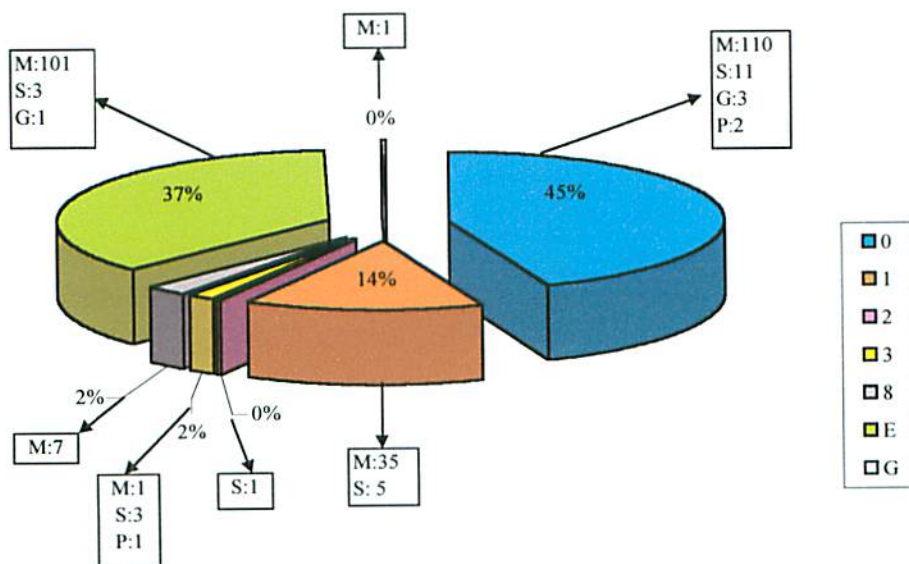
1:Q>50 L/s. 2:10<Q≤50 L/s. 3:3<Q≤10 L/s. 4:1≤Q≤3 L/s. 5:Q<1 L/s. 6: sin Q.

0: no se utiliza. 1: abastecimiento que no sea núcleo urbano, fuente pública. 2: agricultura. 3: industria. 8: ganadería (abrevadero). E: abastecimiento a núcleos urbanos. G: aguas de bebida envasadas minero-medicinales.

CUADRO N° 17.- UTILIZACIÓN DEL AGUA/NATURALEZA DEL PUNTO

	0	1	2	3	8	E	G	TOTAL
M		35	0	1	7	101	1	255
S	11	5	1	3	0	3	0	23
G	3	0	0	0	0	1	0	4
P	2	0	0	1	0	0	0	3
TOTAL	126	40	1	5	7	105	1	285

UTILIZACIÓN DEL AGUA/NATURALEZA DEL PUNTO



M: manantial. S: sondeo. G: galería. P: pozo.
 0: no se utiliza. 1: abastecimiento que no sea núcleo urbano, fuente pública.
 2: agricultura. 3: industria. 8: ganadería (abrevadero). E: abastecimiento a núcleos urbanos. G: aguas de bebida envasadas minero-medicinales.

El Cuadro N° 17 y su figura adjunta ilustran la relación que existe entre la utilización del agua y la naturaleza del punto, recordando como punto de partida las cifras mencionadas dos párrafos más arriba, que cuantifican los porcentajes de los tres principales grupos de puntos inventariados en lo que se refiere a la utilización del agua.

En cuanto a los conjuntos más significativos según la naturaleza del punto, se observa que del total de manantiales inventariados el 43% no se utiliza, aproximadamente el 14% se usa como fuente pública o se aprovecha en caseríos diseminados y el 39,5% se destina a abastecimiento de núcleos urbanos. El segundo grupo en orden de importancia, los sondeos mecánicos, se reparte así: el 49% de ellos no se utiliza, aproximadamente el 22% tiene un uso estacional (como servicio a campings) y el 13% se aprovecha en abastecimientos.

En el Cuadro N° 18 se recogen, por términos municipales, las cifras de caudales totales así como los volúmenes de agua inventariada y de agua captada. De estos datos, junto con los expresados en los cuadros n° 10 y 11, se deduce que los recursos regulados son prácticamente inexistentes. Por ello, las disponibilidades de agua subterránea se reducen a captaciones de manantiales, principalmente para abastecimiento urbano. En este tipo de aprovechamiento, generalmente, la demanda en época de invierno es inferior al volumen de agua captada, por lo que en la mayoría de los casos existe un sobrante que se deja rebosar, mientras que en verano dicho sobrante desaparece en la mayoría de los manantiales, empleándose la totalidad del agua captada para el suministro y siendo necesario, en muchos casos, completar la demanda con otras captaciones próximas utilizadas como abastecimiento ocasional.

CUADRO N° 18.- VOLÚMENES DE AGUA INVENTARIADA Y CAPTADA POR TÉRMINOS MUNICIPALES

TÉRMINO MUNICIPAL	Q TOTAL (L/s)	% SOBRE TOTAL	VOLUMEN AGUA INVENTARIADA		VOLUMEN AGUA CAPTADA		% AGUA CAPTADA
			N° PUNTOS	VOL. AGUA (hm³)	N° PUNTOS	VOL. AGUA (hm³)	
Cangas de Onís	107,85	5,83	26	3,401	21	2,163	63,6
Caravia	29,70	1,60	7	0,934	5	0,741	79,3
Colunga	50,00	2,70	4	1,577	2	1,419	90,0
Llanes	1.215,45	65,71	163	38,330	74	11,239	29,3
Onís	3,90	0,21	3	0,123	3	0,123	100,0
Parres	63,60	3,44	15	2,005	11	1,113	55,5
Peñamellera Baja	27,50	1,49	6	0,867	5	0,804	92,7
Piloña	13,60	0,74	4	0,429	4	0,429	100,0
Ribadedeva	82,38	4,45	31	2,598	17	2,003	77,1
Ribadesella	250,70	13,55	22	7,906	15	6,588	83,3
San Vicente de La Barquera	0,60	0,03	1	0,019	0	0,000	0,0
Val de San Vicente	4,50	0,24	3	0,142	2	0,126	88,7
TOTAL	1.849,78	100,00	285	58,331	159	26,748	45,8

Respecto al uso de los recursos captados, los datos de este Inventario indican claramente la importancia del grupo de captaciones para abastecimiento (tanto a núcleos

urbanos como a núcleos dispersos o a fuentes públicas), frente a los aprovechamientos agrícolas, ganaderos e industriales. Esto se debe a que el principal sector consumidor de agua en el ámbito del área de estudio es, casi exclusivamente, el sector servicios: ésta es una zona esencialmente turística, principalmente en verano, época en la que la población puede llegar a triplicarse, como se comenta en el tomo dedicado al estudio de extracciones y usos.

Se debe recordar aquí que los valores de los caudales de los puntos que componen este Inventario corresponden a datos puntuales, obtenidos en su mayor parte durante los meses de marzo, abril y mayo de 1.996 (período de aguas altas), por lo que dichos valores deben tomarse con esta reserva pues no son constantes a lo largo del año, ya que, por lo general, disminuyen en época de estiaje hasta llegar, en algunos casos, a secarse.

Por tanto, no es posible obtener de modo fiable el volumen anual de los recursos subterráneos disponibles en esta unidad, si bien los datos expuestos pueden dar una idea aproximada de la magnitud de estos recursos frente a la demanda que deben satisfacer, deduciéndose que los caudales disponibles son muy superiores a los captados, según se aprecia en las cifras recogidas en el Cuadro N° 18.

5.- CARACTERÍSTICAS DEL INVENTARIO EN FUNCIÓN DE LOS ACUÍFEROS DEFINIDOS

Para facilitar la realización del balance a partir de los distintos acuíferos definidos en el tomo que trata de la caracterización hidrogeológica de la unidad, se ha llevado a cabo una distribución de los puntos inventariados por acuíferos dentro de la Unidad 01.16. Éstos son, de oeste a este: Sierra del Suevo, Costero de Ribadesella, Mofrechu, Sierra del Cuera y Costero de Llanes.

El resumen de los datos más importantes para cada uno de los acuíferos definidos se muestra en el Cuadro N° 19; de estos datos, y de los que aparecen en el Cuadro N° 4, que recoge las características generales de todos los puntos inventariados, se exponen las consideraciones siguientes:

- el total de puntos inventariados se distribuye en los distintos acuíferos siguiendo el criterio de asignar los puntos que surgen en materiales de baja permeabilidad, en su gran mayoría en cuarcitas de la Formación Barrios (Ordovícico), al acuífero más próximo geográficamente.
- por otra parte, los puntos del Inventario que se ubican en el Acuífero del Sinclinal de Colombres, compuesto por materiales mesoterciarios y excluido de la Unidad 01.16 en la poligonal oficial, se han incluido de forma mayoritaria en el Acuífero de la Sierra del Cuera, excepto alguno de ellos que se incluyó en el Acuífero Costero de Llanes por su proximidad.
- dentro de los materiales de alta permeabilidad se incluyen las calizas carboníferas (pertenecientes a las formaciones Barcaliente, Valdeteja, Picos de Europa y Escalada) y mesoterciarias (cretácicas y eocenas), además de las arenas cretácicas.
- los materiales de baja permeabilidad están constituidos, en su mayoría, por las cuarcitas ordovícicas de la Formación Barrios, a las que se unen unos puntos que representan a las margocalizas triásicas y a las pizarras (lutitas y/o limolitas) westfalienses.
- las mayores descargas se recogen en la Sierra del Cuera y en la Sierra del Suevo, mientras que las menores se dan en los restantes acuíferos.
- de los puntos que surgen en materiales de alta permeabilidad, los mayores caudales se obtienen de las calizas carboníferas, no superando el resto de puntos la cifra de 5 L/s de caudal.
- por último, los puntos situados en materiales de baja permeabilidad presentan, excepto uno de ellos, un caudal inferior a los 15 L/s, y el 75% de ellos un caudal $Q \leq 5$ L/s.

CUADRO N° 19.- CARACTERÍSTICAS DEL INVENTARIO EN FUNCIÓN DE LOS ACUÍFEROS DEFINIDOS

ACUÍFERO	N° PUNTOS	M	S	G	P	Q TOTAL (L/s)	RANGO Q	MATERIALES ALTA PERMEABILIDAD		%	MATERIALES BAJA PERMEABILIDAD		%
								N° PUNTOS	Q (L/s)		N° PUNTOS	Q (L/s)	
Sierra del Sueve	19	15	1	3	0	197,05	0,1->50	11	120,10	60,9	8	76,95	39,1
Costero de Ribadesella	42	36	5	0	1	262,30	0,3->25	30	223,20	85,1	12	39,10	14,9
Mofrechu	36	35	1	0	0	176,45	0,3->25	25	156,75	88,8	11	19,70	11,2
Sierra del Cuera	99	93	5	0	1	759,32	0,2->150	73	675,02	88,9	26	84,30	11,1
Costero de Llanes	89	76	11	1	1	454,66	0,1-50	69	422,16	92,8	20	32,50	7,2
TOTAL	285	255	23	4	3	1.849,78	0,1->150	208	1.597,23	86,3	77	252,55	13,7

6.- CONSIDERACIONES FINALES

Como conclusión de esta memoria, y haciendo un resumen de los distintos análisis de datos expuestos hasta aquí, se plantean como más relevantes las siguientes consideraciones finales:

- la gran mayoría de los 285 puntos inventariados (casi el 90% del total) está constituida por los manantiales, siendo el de los sondeos mecánicos, con un 8% del total, el segundo grupo significativo.
- las litologías presentes en la unidad son, fundamentalmente, las calizas carboníferas y mesoterciarias (el 71% del total) y las cuarcitas ordovícicas, que suponen el 25% de los puntos inventariados; entre las calizas, las de edad Carbonífero constituyen el 95% mientras que las mesoterciarias representan el 5% restante.
- los caudales más representativos en el conjunto de puntos inventariados son los comprendidos entre 1 y 10 L/s (el 62,5% del total), mientras que los superiores a 10 L/s constituyen el 17% y los inferiores a 1 L/s el 18,5% del total.
- un elevado porcentaje de los puntos estudiados (el 44% del total) no se aprovecha, mientras que otro grupo de cierta relevancia (el 14% del total) se utiliza parcialmente; el número de puntos de agua captados en abastecimiento a núcleos urbanos constituye el 37% del total.