

INFORMACION COMPLEMENTARIA

HOJA N° 373 (17-15)

QUINTANILLA DE ONESIMO

HIDROGEOLOGIA

QUINTANILLA DE ONESIMO

1 RESUMEN

En esta memoria se recogen y analizan todos los datos hidrológicos e hidrogeológicos disponibles en la Hoja de Quintanilla de Onésimo. Se analiza tanto la hidrología superficial como la hidrogeología subterránea.

La metodología utilizada comprende varias fases: en primer lugar se realizó una recogida de datos, tanto bibliográficos, como son todos los puntos inventariados por el I.T.G.E., M.O.P.T., I.R.Y.D.A., etc.; así como los informes que estudian totalmente o parcialmente la Hoja en cuestión; como los datos actuales: perforaciones recientes en el último año, y los informes más recientes que se han hecho en la zona. Posteriormente se analizó en gabinete estos datos, en donde se filtran y contrastan, y en base a ellos se configura el mapa hidrogeológico final.

Una vez confeccionado el mapa hidrogeológico, se redacta la memoria final, donde se describen tanto la climatología del lugar (pluviometría, análisis, término, evaporación, etc.) como la hidrología superficial (orografía, red foronómica, caudales, etc.) y la hidrogeología subterránea, donde se agrupan niveles geológicos con el mismo comportamiento hidrogeológico. Se describen y definen los acuíferos, mediante sus parámetros hidráulicos (transmisividad y coeficiente de almacenamiento), puntos de inventario, uso y aprovechamiento. Así como algunos datos sobre calidad química. Además, en esta memoria, se incorpora un anexo que consta de todos los puntos de agua registrados de la Hoja, en forma de cuadro completo, con la descripción de cada uno.

2 ANTECEDENTES

La Cuenca del Duero, en la cual se ubica la presente Hoja, ha sido motivo de numerosos estudios hidrogeológicos, tanto regionales como locales. Así en 1932, el ITGE (Instituto Tecnológico y Geomimero de España), antes IGME (Instituto Geológico y Minero de España), inicia los trabajos de investigación con el "Estudio General de la Cuenca Artesiana de León", creando el primer inventario de puntos de agua de la región.

En 1972 se establece una oficina regional en Valladolid, que lleva a su vez un estudio llamado "Evolución de los conocimientos hidrogeológicos del Terciario Detrítico de la Cuenca del Duero". Posteriormente, y mediante los estudios y resultados de los sondeos de reconocimiento y explotación efectuados por I.R.Y.D.A., antes I.N.C., se elaboró el Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas de la Cuenca del Duero (P.I.A.S. Duero 1976-1979) que constituye la base de todos los trabajos que se realizaron después.

Como resultado de la localización de la demanda de agua en ciertas áreas, se han realizado una serie de estudios locales, como es el caso de los acufferos libres de los Páramos, que dió lugar al estudio del Páramo de Torozos en 1.981, realizado por el IGME, y el realizado en 1982, por el mismo organismo en el Páramo de Cuellar, denominado "Proyecto para la realización de modelos de gestión en la Cuenca del Duero. Modelo de simulación del flujo subterráneo en el Páramo de Cuellar".

Otro organismo que ha realizado trabajos en esta Cuenca Terciaria es el M.O.P.T. (Ministerio de Obras Públicas y Transporte), antes M.O.P.U. (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), mediante el Servicio Geológico de Obras Públicas (S.G.O.P.). Los primeros trabajos son del año 1976-1977 en el que se estudian varias cuencas: Esla, Arlanza y Arlanzón. Entre 1987-88, junto con el I.T.G.E. se hace una delimitación y síntesis de las unidades hidrogeológicas del territorio peninsular. A nivel local, el M.O.P.T. realizó una serie de estudios, uno de los más recientes, en 1991 es el "Estudio Hidrogeológico de la Unidad Hidrogeológica del Páramo de Cuellar (Segovia-Valladolid)".

La Junta de Castilla y León, mediante la Conserjería de Industria, Fomento, etc.; realiza en 1986, un estudio para el mejor aprovechamiento de los recursos hidráulicos para regadíos, además de estudios de sobreexplotación en Avila entre 1986 y 1988 terminando con un estudio de calidad y contaminación del agua subterránea entre 1988-89.

Los datos más recientes, corresponden a trabajos realizados por la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA) en los que se realizaron trabajos hidrogeológicos en el Duero. Estos proyectos se realizaron en el período comprendido entre 1986 y 1990. Estos proyectos son los siguientes: "Inventario Nacional de Zonas Favorables para el Almacenamiento de Residuos Radiactivos de Alta Actividad" (I.F.A.), "Estudio de Almacenamientos de Residuos Radiactivos de Alta Actividad, Región del Duero (E.R.A.) y por último "Estudios Previos de Areas Favorables para el Almacenamiento de Residuos Radiactivos de Alta Actividad, en el Duero (A.F.A.).

3 CLIMATOLOGIA

La Hoja de Quintanilla de Onésimo está situada dentro de la Cuenca del Duero en la zona central, al sureste de la provincia de Valladolid, dentro de la comarca agraria de Campos de Peñafiel. Tiene un clima intermedio entre el clima Mediterráneo templado y Mediterráneo fresco. En cuanto al régimen de humedad, y en función de su intensidad, duración y reparto entre las estaciones, se clasifica como Mediterráneo seco.

La temperatura media anual oscila entre los 10 y 12°C. La temperatura más fría que se ha registrado varía de los 2 a 4°C, mientras que las de los meses más cálidos son de 20 a 22°C. Estas temperaturas tan rigurosas y precipitaciones tan escasas son un reflejo de dos causas: por un lado la elevada altitud media y por otro el aislamiento de las influencias marítimas y la consiguiente continentalidad de la zona.

Otro de los parámetros climatológicos más importantes es la pluviometría. En esta zona la precipitación media anual, de 450-600 mm, está muy repartida en tres estaciones: otoño, primavera e invierno. El período de heladas dura aproximadamente 8 meses. Se han recopilado todas las estaciones pluviométricas (P) y termopluviométricas (TP), que están dentro de la Hoja en estudio (ver cuadro adjunto). Estas pertenecen al Instituto de Meteorológico Nacional (I.M.N), de la red que se creó en el Plan Hidrológico Nacional, en el "Estudio pluviométrico de la Cuenca del Duero", que se realizó en 1982; aunque los datos están actualizados posteriormente hasta 1985 (ver cuadro adjunto de estaciones pluviométricas y termopluviométricas).

Por otra parte, y según los datos obtenidos en el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos, escala 1:50.000, de Quintanilla de Onésimo, publicado por el Ministerio de Agricultura, en Madrid 1976; la evapotranspiración media que se estima llega a los 700 - 800 mm, como media al año.

**ESTACIONES PLUVIOMETRICAS Y TERMOPLUVIOMETRICAS
QUINTANILLA DE ONESIMO**

Nº	Emplazamiento	Provincia	Altitud	Longitud	Latitud	Propietario	Naturaleza	Años de Medida
167-E	Pesquero de Duero M. Alto	Valladolid	890	0-32W	41-39 N	(IMN)	*P	14
168	Valbuena de Duero San Bernardo	Valladolid	740	0-34W	41-38 N	IMN	P	14
169	Quintanilla de Onésimo	Valladolid	730	0-36W	41-38 N	IMN	P	15
170	Cogoces del Monte	Valladolid	887	0-38W	41-31 N	IMN	P	20
171	Quintanilla de Onésimo	Valladolid	728	0-40W	41-37 N	IMN	P	19
172	Sardón de Duero Retuerto	Valladolid	723	0-43W	41-37 N	IMN	*TP	32
173	Sardón de Duero Granja	Valladolid	723	0-43W	41-37 N	IMN	TP	39
174	Santivañez de Valcorba	Valladolid	746	0-46W	41-34 N	IMN	P	33

* Pluviométrica

** Termoplumiométrica

(1) Instituto Meteorológico Nacional

4 HIDROLOGIA SUPERFICIAL

La Hoja de Quintanilla de Onésimo pertenece íntegramente a la Cuenca Hidrográfica del Duero, comprendiendo parte de los valles de los ríos Duero y Jaramiel; así como los arroyos Valcorba, Cogeces y Valimón que concluyen en el Duero por su margen izquierda.

Los cursos de agua permanente de la Hoja son: el río Duero, que discurre por el tercio septentrional de la Hoja, en dirección este-oeste y el río Jaramiel, que discurre desde Villavaquerín a Villabañez, en la esquina noroeste de la Hoja.

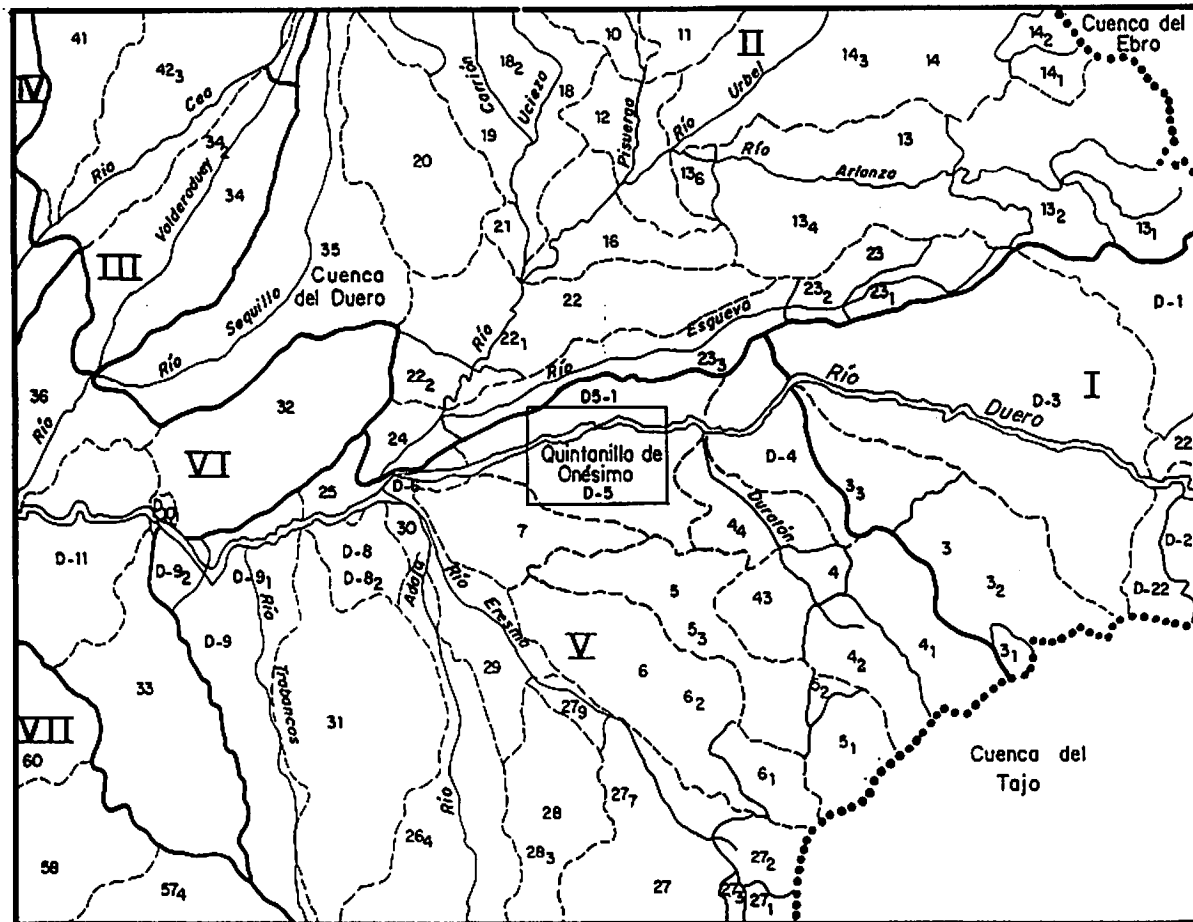
Desde el punto de vista de la red fluvial, el río Duero tiene un estado muy avanzado en su perfil longitudinal, y por ello forma grandes meandros (alta sinuosidad).

En la mitad sur de la Hoja, sólo tienen importancia arroyos con dirección sureste-noroeste que desembocan en el Duero: A° Valcorba, A° Cogeces, A° Valdecos y A° Valimón. Aunque con dirección suroeste-noreste, también hay dos arroyos algo más cortos que los anteriores que son el A° de la Peña y A° de Oreja.

Todos estos ríos quedan dentro de unas zonas determinadas. Estas, según la clasificación en Zonas Hidrológicas establecidas por el P.H.D. (Plan Hidrológico del Duero) son: (ver figura nº 1).

<u>Zona</u>	<u>Cuenca</u>	<u>Subcuenca</u>
V	D ₅	D ₅₋₁

La demanda para 1988 era de 1,74 Hm³/año, con una población aproximada de 29.000 Hab.; que se satisface con un 75% con aguas superficiales y un 25% con aguas subterráneas.



LEYENDA

- Límite de Cuenca Hidrográfica.
- Límite de Zonas.
- - - Límite de Cuencas.
- Límite de Subcuencas.
- I Designación de Zonas.
- 22 Designación de Cuencas.
- 22₃ Designación de Subcuenca.

Figura N^o 1 Zonación Hidrológica (Datos del Plan Hidrológico del Duero I.988)

0 10 20Km
Escala Gráfica

Aportaciones:

<u>Parcial</u> (mm)	<u>Total</u>		<u>Parcial</u> (Hm ³)	<u>Total</u>
18	105		17	1.358

Por otra parte, entre las obras de infraestructura hidráulica más importante están parte del Canal del Duero y Canal de Riaza. El primero desde Quintanilla de Onésimo hacia el oeste y el segundo, que entra por el este hasta Olivares del Duero y a pocos kilómetros concluye en el Duero.

Respecto a las zonas potencialmente inundables de Quintanilla de Onésimo, señalar que según el "Estudio de Inundaciones Históricas y mapa de Riesgos Potenciales", realizado en 1985, por la Dirección General de Obras Hidráulicas, donde se estudiaron las causas generales que podían provocar inundaciones, en esta zona del Duero, no hay un grave riesgo de inundación. El informe concluye en una distribución de zonas con riesgos potenciales de inundación obtenidas por varias fuentes: inundaciones históricas, zonas de riesgos potenciales por estar situadas aguas abajo de embalses, etc.

Estas zonas se clasifican según un rango de prioridad cualitativa, con valores: **Máximo, Intermedio o Menor.**

Esta clasificación de las zonas de riesgo potencial de inundación se ha basado en el empleo de medios que permiten evaluar, cualitativamente los impactos que cada inundación puede producir en las personas y en algunas obras o instalaciones. La zona del Duero que comprende la Hoja, (Zona 5, Duero Aguas abajo del Embalse de los Rábanos) tiene un valor "Menor".

4.2 RED FORONOMICA

En Quintanilla de Onésimo hay una estación de aforos y sus características son:

<i>INSTALACIONES DE LA ESTACION</i>								
Nº	RIO	SERVICIO	Escala	Limni-grafo	T. Encau-zado	ALTITUD	LONGITUD	LATITUD
132	Duero	SI	SI	SI	NO	720	4°21'W	41°37'N

En esta estación tienen datos registrados desde 1921. Las aportaciones que recibe la cuenca no son muchas, ya que sólo tiene 11.905 km², siendo su coeficiente de escurrimiento entre 0,13 y 0,15.

El caudal medio estimado es de 42 l/s.

4.3 CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

Para el control sistemático de la calidad de las aguas superficiales, el M.O.P.T., y en concreto las Comisarías de Aguas del Duero, han establecido una red de puntos de control, denominado Red Oficial de Control de Calidad (R.O.C.C.), en el que de modo sistemático se produce la toma de muestras para su posterior análisis en laboratorio. En el año hidráulico 1985-86 (Octubre-Septiembre), contaba con 381 puntos, de los cuales uno de ellos pertenece a la red y está dentro de los límites de la Hoja, el nº 132.

Debido al gran número de variables que condicionan la calidad del agua, resulta difícil tener una idea general de la misma, viendo uno a uno el gran número de parámetros estudiados en un análisis, y relacionándolos además en el espacio y el tiempo, así, para tener una visión global de conjunto, la D.G.O.H. (Dirección General de Obras Hidráulicas) utiliza un índice, el denominado "Índice de Calidad General" (I.C.G.), que expresa la calidad mediante un número adimensional. La escala de este índice oscila desde 0 a 100, calificando el intervalo

entre 90-100 como Excelente y bajando sucesivamente a Buena, Intermedia..., hasta Inadmisible de 0 a 60.

En el punto n° 132, el valor ICG, califica las aguas del Duero como Intermedias (70-80).

5 HIDROGEOLOGIA

5.1 CARACTERISTICAS GENERALES

La cuenca del Duero, es una cuenca terciaria, de origen tectónico, formada por sedimentos continentales. El relleno se produce mediante un sistema de grandes abanicos aluviales, que junto con depósitos fluviales y palustres-lacustres colmatan la depresión.

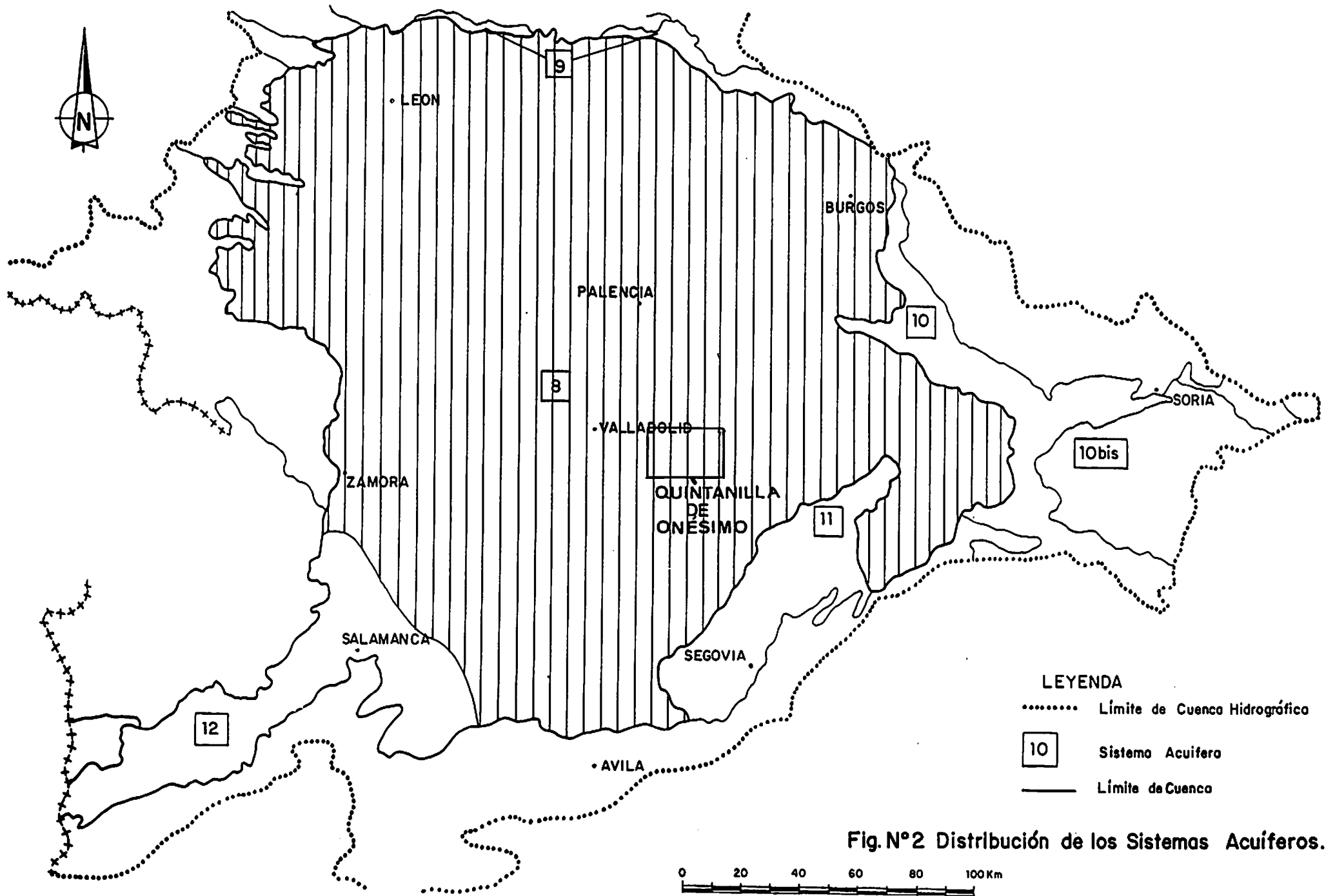
Los acuíferos que aparecen en esta zona son: acuíferos libres y acuíferos profundos confinados, que pueden estar semiconfinados.

En la Cuenca del Duero encontramos varios sistemas acuíferos y subsistemas: el sistema Acuífero nº 8 o Terciario Detrítico del Duero; Sistema Acuífero nº 12 o Terciario del Area de Salamanca y Ciudad Rodrigo, Sistema Acuífero nº 11 o Terciario y Cretácico de la fosa de Segovia y el Sistema Acuífero nº 88 o Terciario Suroriental de Soria o Cubeta de Almazán. (Ver figura nº 2).

El Sistema Acuífero nº 8, es el de mayor importancia por su extensión y potencia. Se caracteriza por ser un acuífero heterogéneo y anisótropo, el cual se ha subdividido en Subsistemas o Regiones Hidrogeológicas: Región Norte o del Esla-Valderaduey; Región Oriental o de la Ibérica; Región Sur o de los Arenales y Región Centro o de los Páramos (ver fig. nº 3: S.A. Nº 8).

Además de materiales detríticos dentro de la Cuenca del Duero, hay otros materiales que pueden considerarse subsistemas acuíferos; así los "Páramos Calcáreos", constituido por las calizas que coronan parte de la Facies Cuestas, constituyen un acuífero libre, siendo el más importante el de Torozos (que no aparecen en la Hoja).

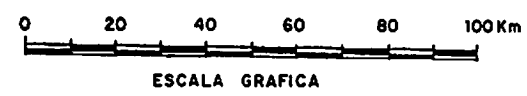
Por otra parte, "Los Arenales", que son depósitos de arenas cuaternarias que constituyen un acuífero libre, y los "Aluviales" entre los que hay que reseñar los del Duero, Pisuerga, etc.

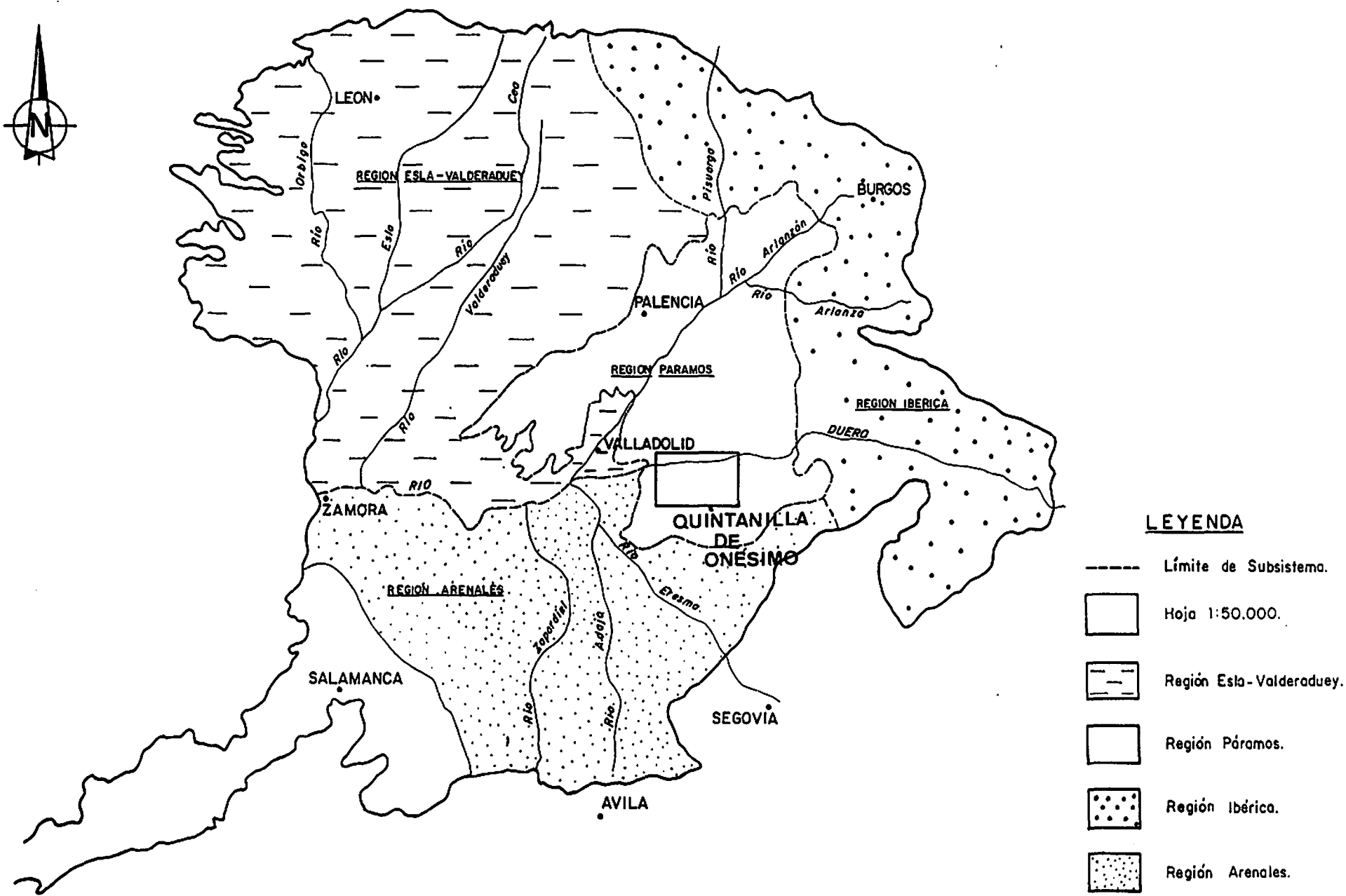


LEYENDA

- Límite de Cuenco Hidrográfico
- 10 Sistema Acuífero
- Límite de Cuenco

Fig. Nº2 Distribución de los Sistemas Acuíferos.





LEYENDA

- Límite de Subsistema.
- [Empty Box] Hoja 1:50.000.
- [Horizontal Dashed Box] Región Eslo-Valderaduey.
- [White Box] Región Páramos.
- [Dotted Box] Región Ibérica.
- [Cross-hatched Box] Región Arenales.

Fig. 3 Distribución de los Subsistema del S.A.Nº8 de la Cuenca del Duero.

La Hoja de Quintanilla de Onésimo se encuentra situada dentro de la Región Central o Subsistema de los Páramos.

Región Centro o subsistema de los Páramos

Esta región, aunque recibe el nombre de los Páramos, hace referencia al acuífero detrítico profundo, que en esta zona se caracteriza por estar confinado por la Facies de los Páramos (Páramo 1 y Páramo 2) y Facies Cuestas.

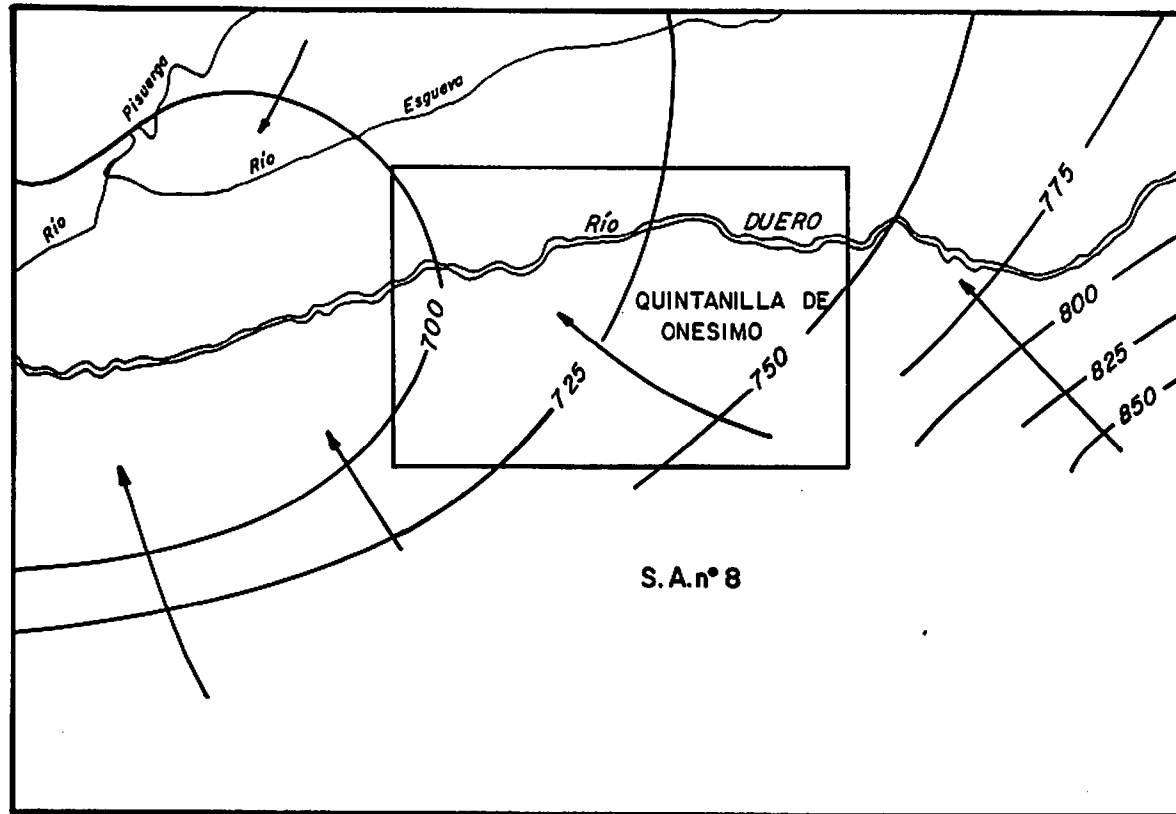
Las formaciones arenosas y arcillo-arenosas que forman una parte del acuífero profundo quedan desconectadas o casi desconectados en la vertical, al tener a techo una potente zona de margas yesíferas (F. Cuestas). Este paquete margo-yesífero puede estar actuando no como un impermeable sino como un paquete de permeabilidad muy baja y por tanto pudiendo recargar al acuífero detrítico profundo. Las isopiezas indican que el flujo subterráneo tiene una dirección este-oeste y el flujo se dirige hacia el Duero y el Pisuerga (ver figura nº 4).

Dentro de la Hoja, en la zona basal encontramos unos materiales margo-calizos correspondientes al techo de la Facies Dueñas, que corresponde a una zona alta en cambio lateral de facies de los detríticos del acuífero profundo del Sistema Acuífero nº8 (corresponde al número 1 y 2 del mapa geológico).

Por encima encontramos unos materiales detríticos arcillosos limosos y arenas con intercalaciones de conglomerados que corresponden a la Facies Tierra de Campos (nº 3, 4 y 5 del mapa geológico). Esta unidad es continua en toda la Cuenca; con ella empieza un nuevo ciclo en la Cuenca con la entrada de terrígenos generalizada.

Esta formación forma parte del acuífero profundo siendo una de las capas más importantes del acuífero, aunque directamente no tiene gran capacidad de almacenamiento.

Por encima de esta formación, encontramos una zona de margas, calizas y margo calizas con yesos, denominados "Facies Cuestas" (nº 6 y 7 del mapa geológico).



LEYENDA

- Curso de agua permanente.
- 725— Isopieza del acuífero profundo, Período Abril-Mayo 89.
- > Línea de flujo.
- S.A.n° 8 N° de Sistema Acuífero.
- Hoja E.1:50.000

Figura nº4 Isopiezas del Acuífero Profundo.

0 5 10 Km.
ESCALA GRÁFICA

Esta unidad es la que separa el acuífero libre de los Páramos Calcáreos del acuífero profundo confinado.

Aunque tradicionalmente se ha considerado impermeable, se puede decir que no es completamente impermeable ya que, aunque con baja permeabilidad, sí recoge algo de agua de lluvia y lo transmite al acuífero inferior.

Además estos materiales dan un carácter muy salino a las aguas, ya que al atravesarlos disuelve parte de las sales que contiene.

Dentro de los materiales cuaternarios encontrados en la Hoja, en general no presentan un interés muy importante a excepción de los Arenales y Aluviales que después se detallan más ampliamente.

Así, por ejemplo, las terrazas no están muy desarrolladas, ya que el Duero en esta zona no deja muchos depósitos (nº 11, 12, 13 del mapa geológico).

También hay una serie de glaciares, coluviones antiguos y conos de deyección, que están compuestos por conglomerados y arena con una matriz arcillosa que sólo pueden tener interés a nivel puntual, ya que sus recursos son muy limitados (nº 14, 15, 18, 19, 22) y por último, hay varios tipos de zonas endorreicas en las que el nivel piezométrico corta a la topografía y produce una zona húmeda, y otras en las que el endorreísmo se produce en las dolinas por las arcillas de descalcificación que impermeabilizan el fondo de las pequeñas depresiones y hacen que se acumule el agua (nº 17 en el mapa geológico).

Inventario de punto de agua. Usos del agua

Dentro de la Hoja, encontramos tres tipos de puntos: pozos con menos de 10 m de profundidad, manantiales y sondeos profundos entre 50 y 250 metros.

Dentro de los tres primeros octantes, las únicas explotaciones que se conocen son pozos, en el aluvial del Duero. Así, como en la zona sureste en la que predominan los pequeños

manantiales, que se secan en verano y los pequeños sondeos entre los 40 y 60 m que se encuentran en las Calizas del Páramo.

Por último, hay una decena de sondeos mayores de 200 m que captan agua del acuífero profundo.

La mayoría de las extracciones se utilizan para el abastecimiento urbano y algunas, pocas en general, para pequeñas zonas con ganadería.

5.3 OTROS MATERIALES DE INTERES HIDROGEOLOGICO

Los materiales más importantes son: calizas de los Páramos, los Arenales y los Aluviales.

Las calizas de los Páramos (nº 8, 9 y 10 del mapa geológico), están formados fundamentalmente por materiales calcáreos, aunque también se intercalan capas margosas de colores blancos.

Estas calizas suelen estar karstificadas y por tanto se recargan con el agua de lluvia y su descarga se produce por manantiales en los bordes de las mesas (al estar separado del acuífero profundo por materiales margosos) y también por extracciones dentro de la propia mesa calcárea.

Así, los puntos 17156002, 17157003, 07157004, 171558005 y 17158006 en la mitad sureste de la Hoja, son surgencias de dicho Páramo.

Por otro lado, los Arenales, aunque aquí están muy poco representados, es un acuífero formado por una capa de arena que hacia el sur llega a tener más de 5 m de espesor y que hidrogeológicamente es un acuífero libre, continuo y homogéneo. (Nº 16 del mapa geológico).

Se trata de arenas eólicas, por tanto muy seleccionadas y limpias que constituyen uno de los mejores acuíferos posibles.

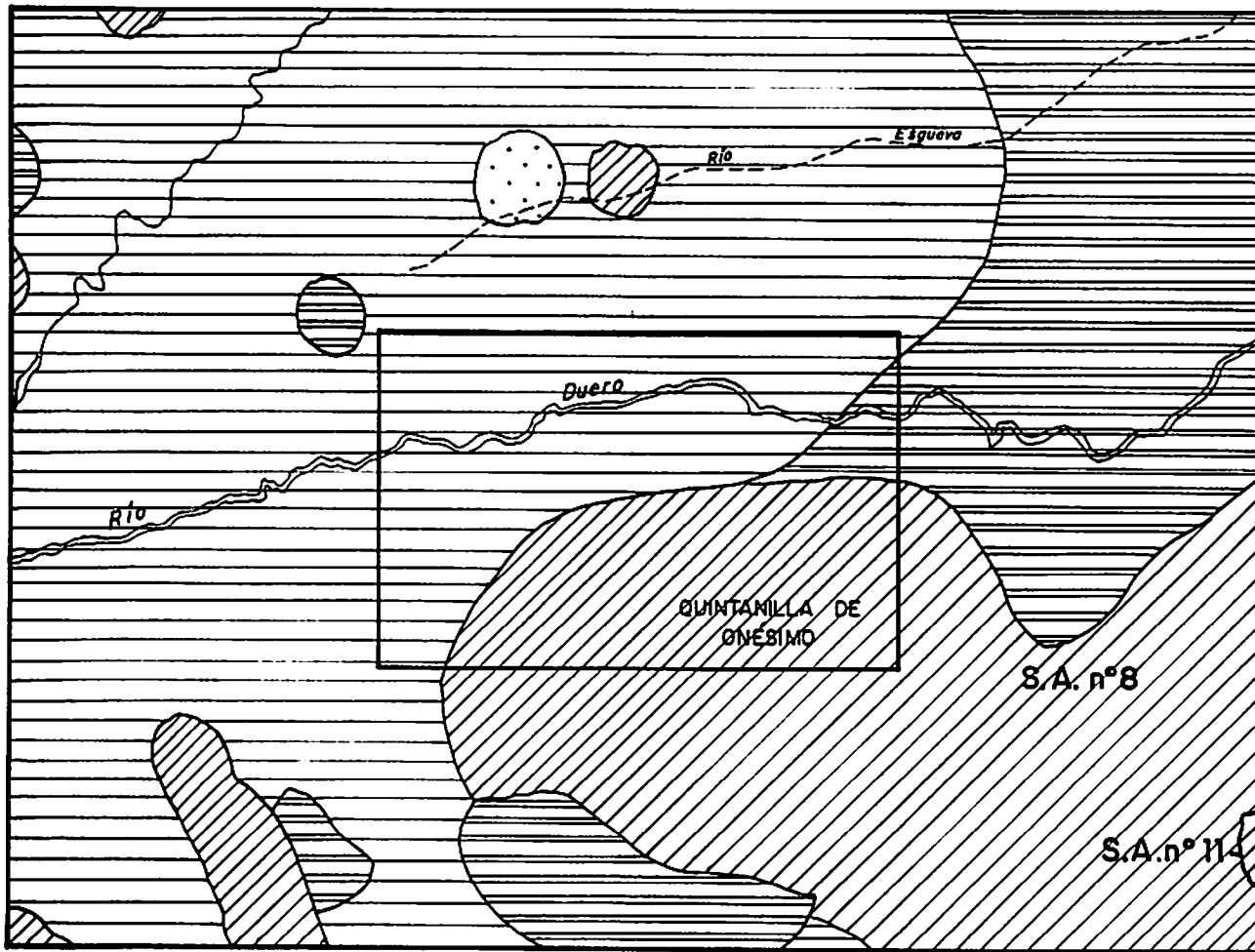
Aunque dentro de la Hoja, no se explota como tal, en ciertas regiones de la Cuenca, más al Sur, si se explota este acuífero, debido a sus mejores condiciones para la explotación de sus recursos.

Por último, los Aluviales de los ríos, compuestos por una capa de limos sobre gravas y arenas, aunque su interés es limitado, ya que aunque aquí el Duero tiene un aluvial importante, sólo se utiliza para pozos pequeños de menos de 5 m, que sirven más bien para el filtrado del agua que pasa directamente del río, más que para extraerlo del acuífero superficial. (nº 20 y 21 del mapa geológico). Dentro de la Cuenca del Duero, estos materiales tienen importancia ya que están relacionados directamente con el flujo subterráneo, procedente del Terciario Detrítico, que drena finalmente a los ríos (principalmente al Duero), ya en la Región de los Arenales, (P.H.D., 1988).

5.4 CALIDAD QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

Como se observa en la figura nº 5, la Hoja de Quintanilla de Onésimo tiene sobre todo agua de tipo "Complejas"; éstas se denominan así al ser una mezcla de aguas cloruradas y/o sulfatadas sódicas, y que por tanto se agrupan bajo este epígrafe, aguas de tipo "Complejas". Aunque en su parte sureste son bicarbonatadas Cálcico-Magnésicos y en la zona noreste son más del tipo sulfatadas.

La conductividad, aumenta desde el sur hacia el norte de la Hoja, de 800 a 2.000 $\mu\text{s}/\text{cm}$, como se observa en la figura nº 6.



LEYENDA



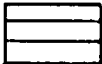


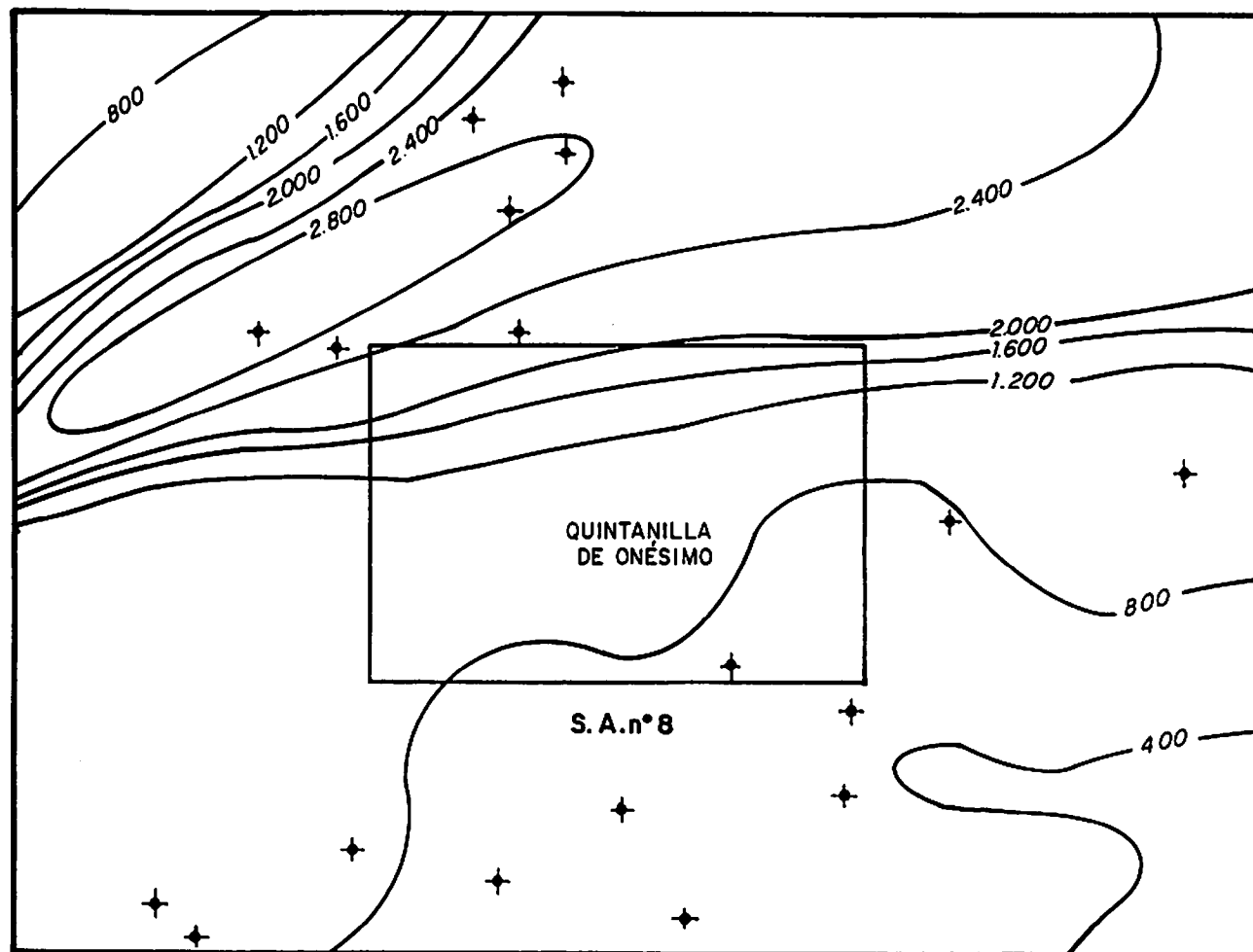
-  Aguas Bicarbonatadas Cálculo- Magnésicas
-  Aguas Sulfatadas.
-  Aguas Complejas.
-  Aguas Cloruradas Sódicas.
-  Hoja 1: 50.000.

Figura nº 5 Distribución de facies hidroquímicas.

Escola. 1: 400.000



LEYENDA

- ✦ Punto de la R.V.C. del ITGE
- 800 — Isolíneo de Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
- Hojo E. 1:50.000.

Figura nº6 Esquema de isoconductividad del Terciario Detrítico Central del Duero.

0 5 10 Km
ESCALA GRÁFICA

QUINTANILLA DE ONESIMO

Nº PUNTO	NATURALEZA	COTA TOP. (m.s.n.m)	PROF. (M)	SURG	RED PIEZOMETRICA ITGE	R.V.C ITGE	Q l/s	USO	OBSERVACIONES
1715 1 001	Pozo	720	5,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	
1715 1 002	Pozo	720	5,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	En verano casi se agota
1715 1 003	Pozo	720	4,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	En verano se agota
1715 1 004	Pozo	720	5,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	
1715 1 005	Pozo	720	4,5	NO	NO	NO	--	Agricultura	
1715 1 006	Pozo	720	5,2	NO	NO	NO	--	Agricultura	
1715 2 001	Sondeo	---	400,0	NO	NO	NO	33	Agricultura	
1715 4 001	Pozo	758	6,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	
1715 4 002	Pozo	758	4,6	NO	NO	NO	--	Agricultura	En verano se agota
1715 4 003	Pozo	800	6,5	NO	NO	NO	--	Agricultura	
1715 4 004	Pozo	740	4,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	
1715 4 005	Pozo	742	7,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	
1715 4 006	Sondeo	741	200,0	SI	NO	NO	0,028	Abastecimiento	
1715 4 007	Sondeo	800	400,0	NO	NO	NO	50	Abastecimiento y Ganadería	Tiene muestra de agua
1715 4 008	Sondeo	---	350,0	NO	NO	NO	15	Abastecimiento	
1715 5 001	Manantial	845	--	NO	NO	NO	Seco		Seco por las captaciones de pozos en la zona de arriba

QUINTANILLA DE ONESIMO

Nº PUNTO	NATURALEZA	COTA TOP. (m.s.n.m)	PROF. (M)	SURG	RED. PIEZOMETRICA ITGE	R.V.C ITGE	Q l/s	USO	OBSERVACIONES
1715 5 002	Pozo	800,0	100,0	NO	NO	NO	13,88	Abastecimiento	
1715 6 001	Sondeo	880,0	280,0	NO	NO	NO	31,7	Abastecimiento	
1715 6 002	Manantial	879,0	0,0	SI	NO	NO	0,08	Ganadería	Varía mucho su caudal con las estaciones
1715 6 003	Manantial	874,5	0,0	SI	NO	NO	Seco		Seco hace 3 años
1715 6 004	Sondeo	883,0	85,0	NO	NO	NO	--		Sin aforar
1715 6 005	Sondeo	0,0	298,0	NO	NO	NO	--	Ganadería	
1715 7 001	Sondeo	886,0	37,0	NO	NO	NO	--		
1715 7 002	Manantial	880,0	0,0	NO	NO	NO	12,0		No se utiliza. Sin variaciones estacionales
1715 7 003	Manantial	880,0	0,0	SI	NO	NO	8,0	Agricultura	Sin variación estacional
1715 7 004	Manantial	880,0	0,0	SI	NO	NO	20,0	Abastecimiento	Sin variación estacional
1715 7 005	Manantial	866,0	0,0	SI	NO	NO	0,35	Abastecimiento Ganadería y Agricultura	Con variaciones estacionales, pero no llega a secarse
1715 7 006	Sondeo	891,0	50,0	NO	NO	NO	--	Ganadería	
1715 7 007	Sondeo	891,0	50,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	Se utiliza sólo en secano
1715 7 008	Sondeo	---	300,0	NO	NO	NO	--		Negativo
1715 7 009	Sondeo	---	40,0	NO	NO	NO	--	Abastecimiento	
1715 8 001	Sondeo	900,0	0,0	NO	NO	NO	--	Agricultura	

QUINTANILLA DE ONESIMO

Nº PUNTO	NATURALEZA	COTA TOP. (m.s.n.m)	PROF. (M)	SURG	RED. PIEZOMETRICA ITGE	R.V.C ITGE	Q l/s	USO	OBSERVACIONES
1715 8 002	Sondeo	900,0	60,0	NO	SI	NO	--		Tiene columna
1715 8 003	Sondeo	900,0	50,0	NO	SI	NO	--		Tiene columna
1715 8 004	Manantial	888,0	0,0	SI	NO	NO	30,0		Se seca en verano
1715 8 005	Manantial	878,0	0,0	SI	NO	NO	10,0		
1715 8 006	Manantial	870,0	0,0	SI	NO	NO	1-2	Ganadería	Variación estacional. Se seca en verano
1715 8 007	Sondeo	0,0	150,0	NO	NO	NO	10-15		