



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INFORME DE HIDROGEOLOGÍA
HOJA N° 731 (ZORITA)



SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

INDICE

Págs.

1.-	CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS	- 1 -
2.-	CLIMATOLOGÍA	- 8 -
3.-	HIDROLOGÍA	- 8 -

1.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

La Hoja de Zorita, se enmarca dentro de la comarca de Vegas Altas del Guadiana, donde afloran materiales de diferentes edades y comportamientos muy distinto desde el punto de vista hidrogeológico.

La mayor parte de la Hoja, está recubierta por materiales metamórficos del Precámbrico y por las rocas ígneas del Plutón de Zorita, que ocupa todo el sector noroccidental. En conjunto unos materiales de carácter impermeable o con muy baja permeabilidad, en los que la circulación del agua se establece principalmente por fracturas y diques.

Los sedimentos neógenos-cuaternarios que afloran a lo largo del límite sur de la Hoja, pertenecen a la Cuenca Media del Guadiana y son continuación de los sedimentos que se desarrollan en la vecina Hoja de Madrigalejo, situada inmediatamente al Sur.

Los depósitos cuaternarios recientes han llegado a constituir un acuífero definido por el MOPTMA como acuífero de "Vegas Altas" (04-08) de marcado interés hidrogeológico.

Descripción de los materiales de la Hoja

Desde el punto de vista hidrogeológico se ha sintetizado la columna estratigráfica Del Mapa Geológico a escala 1:50.000, en una serie de unidades de similar comportamiento hidrogeológico, representados en el mapa de síntesis a escala 1:200.000. La equivalencia con las unidades estratigráficas se refleja en el Cuadro nº 1.

La descripción de la Unidades Hidrogeológicas y su permeabilidad se resume como sigue:

- Rocas Plutónicas. Unidad 10

Representadas principalmente por el Granito de Santa Cruz y el Plutón de Zorita. Este último tiene forma subcircular, intruye en los metasedimentos precámbricos y presenta una zonación con granodiorita en la parte externa, cuarzogranito en la zona

intermedia y migmatita en el núcleo. En conjunto, en la Hoja, alcanzan una superficie de unos 90 Km².

La circulación del agua subterránea se establece básicamente por las numerosas fracturas y diques de mayor o menor recorrido y por la fisuración y diaclasamiento superficial de descompresión que afecta al macizo. Además, los contactos intrusivos de los cuerpos graníticos, originan discontinuidades más permeables dentro del conjunto en las que es frecuente encontrar puntos de agua.

De carácter general, en las formaciones graníticas, además de un cierto grado de permeabilidad relacionada con la fracturación, existe en superficie otro tipo de acuíferos asociados al lehm (alteración meteórica superficial de la roca granítica, relacionada con las fases de erosión antiguas, constituida por dos tramos diferenciados: suelo y arenas).

La unidad de Rocas Plutónicas presenta una permeabilidad baja a muy baja.

- Precámbrico. Unidad 9

Litológicamente está formada por niveles de conglomerados cuarcíticos, niveles de vulcanoarenitas de grano medio a grueso, areniscas, limolitas y lutitas, que se disponen en facies que han sido interpretadas mediante modelos turbidíticos en relación con abanicos submarinos profundos. Ocupa prácticamente toda la parte central y oriental de la Hoja. Las potencias alcanzadas superan los 3.000 m para el conjunto precámbrico. En general presenta una permeabilidad baja a muy baja y es drenado por pequeños manantiales y grupos de pozos, situados principalmente en las inmediaciones de Zorita.

- Terciario. Unidades 5 y 6

Los conjuntos neógenos diferenciados en la síntesis hidrogeológica de la Hoja, se pueden agrupar en dos facies dentro de la Formación Madrigalejo:

Cuadro 1.- Equivalencia de Unidades Cartográficas con Unidades Hidrogeológicas

UNIDAD HIDROGEOLOGICA	UNIDAD CARTOGRAFICA	EDAD	PERMEABILIDAD
1	16,17,18,20,21	Cuaternario	Media-baja
2	19,22,23	Cuaternario	Media-alta
3	No aflora	en la Hoja	
4	14,15	Terciario (Plioceno)	Media-baja
5	13	Terciario (Mioceno)	Media-baja
6	12	Terciario (Mioceno)	Baja-muy baja
7	No aflora	en la Hoja	
8	No aflora	en la Hoja	
9	10,11	Precámbrico	Baja-muy baja
10	1,2,3,4,5,6,7,8,9	R. Plutónica	Baja-muy baja

- . Unidad 6 (Formación Madrigalejo de facies arcillosa)
- . Unidad 5 (Formación Madrigalejo de facies arcósicas)

La Unidad 6 está constituida fundamentalmente por arcillas de colores variados, verdes, grises, rojos y pardos, de plasticidad elevada. Presenta frecuentes cambios laterales a facies limosas. El mejor afloramiento está representado en la esquina SE de la Hoja (vértice de Las Talarrubias). La potencia de esta formación es muy variable, obteniéndose valores entre 20 a 100 m.

En conjunto presenta una permeabilidad baja a muy baja por el predominio de facies arcillosas.

La Unidad 5, es un cambio lateral con respecto a la facies arcillosa anteriormente escrita. Se caracteriza por la presencia de arenas y localmente conglomerados. Cuando el predominio de los aportes es de procedencia granítica, las arenas son de tipo arcósico.

Esta Unidad es discordante sobre los materiales precámbricos en el sector occidental de la Hoja. La potencia es muy variable, desde varias decenas de metros hasta 200 m como máximo (sondeos ADARO, 1977).

La permeabilidad de esta unidad se puede considerar de baja a media. Los cuerpos canalizados de arenisca de grano grueso pueden alcanzar localmente una permeabilidad mayor.

- *Mioceno-Plioceno. Unidad 4*

En discordancia sobre la Formación Madrigalejo aparece una formación con escasa representación en esta Hoja. Se trata de la denominada Formación Valdeazores, diferenciándose dos tramos, el inferior formado por limos, arenas, lutitas y gravas, y el superior de conglomerados.

El color generalizado es pardo amarillento con tintes rojizos hacia la base y techo.

En esta Hoja, su representación es testimonial, en el sector suroriental. La permeabilidad es de baja a media, debido a la presencia de términos limosos y arcillosos.

- *Cuaternario. Unidades 1 y 2*

Se han diferenciado dos tipos de depósitos cuaternarios desde el punto de vista hidrogeológico, por un lado los depósitos relacionados con la dinámica fluvial (depósitos aluviales recientes), y por otro, los depósitos de ladera, pie de monte, etc. representados principalmente en los glaciares.

Los depósitos de glaciares, coluviones, terrazas antiguas (Unidad 1), están formadas por gravas, limos arenosos, arenas y arcillas. Los depósitos de coluvión cubren diversas laderas al pie de algunas mesetas (ángulo sureste de la Hoja), y los depósitos de glaciares quedan restringidos a pequeños recintos situados en el centro de la Hoja. En relación con el Arroyo de Alcollarín y en su margen derecha, se han diferenciado una generación de glaciares situados sobre las arcosas del Terciario. La mayor proporción de limos y arcillas en este tipo de depósito hace que su permeabilidad sea considerada como media baja. Los espesores alcanzados por estos depósitos son muy variados, en general, del orden de varios metros.

- Depósitos aluviales de fondo de valle y Llanura de inundación. Unidad 2

Las Llanuras de inundación, desarrolladas en relación con los ríos Alcollarín y Ruecas, aparecen constituidas por arcillas, limos y arenas con lentejones de grava, sus espesores alcanzan los 5 m.

Los aluviales de fondo de valle aparecen como depósitos de mayor energía: gravas, arenas, limos y arcillas, con espesores que pueden alcanzar 2-3 m.

Los depósitos fluviales presentan una permeabilidad media-alta y constituyen un acuífero de carácter libre, definido por el MOPTMA como Unidad Hidrogeológica de Vegas Altas nº 8, con una superficie de 110 Km², siendo explotado por varios centenares de pozos.

Inventario de puntos de agua

El inventario de puntos de agua, exclusivamente referido a pozos y sondeos en la Hoja de Zorita, se ha recogido a partir de la documentación elaborada por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, realizado en 1989 y que en la actualidad se procede a su revisión.

El total de puntos inventariados asciende a 347, de los que su mayor proporción se encuentra en el octante 5 con 85 puntos y en el octante 2 con 76 puntos, coincidiendo en el primer caso con la mayor superficie del acuífero cuaternario ligado al río Alcollarín, y en el segundo con una zona de alteración del Precámbrico pizarroso.

En el resto de los octantes, la distribución de puntos es la siguiente:

- . octante 1 - 12 puntos
- . octante 3 - 41 puntos
- . octante 4 - 34 puntos
- . octante 6 - 57 puntos
- . octante 7 - 16 puntos
- . octante 8 - 26 puntos

Las profundidades más frecuentes oscilan entre los 3 y 10 m, se trata de pozos que captan los depósitos aluviales de los ríos Alcollarín y Rucas, como ocurre en los octantes 5, 6 y 8, o bien en las inmediaciones de Zorita (octante 2), donde los pozos, también con profundidades entre 3 y 7 m, se ubican en una zona de alteración de las pizarras. Esporádicamente existen alrededor de una veintena de sondeos que alcanzan profundidades entre 60 y 80 m, alcanzando el sustrato paleozoico.

En general, los caudales en los pozos son inferiores a 5 l/s. En la mayoría de los puntos no se ha podido medir el nivel, por ser muy exiguo. Por el contrario, existen pozos en el aluvial con caudales entre 15 y 25 l/s.

Aproximadamente el 80% de los pozos se usa en ganadería, el 20% restante su uso es en regadío y doméstico.

El volumen de extracción alcanzó en 1989 un caudal anual de 172 Dm³/a para un total de 197 puntos, y la superficie de regadío con agua subterránea alcanzaba la cifra de 4 Has.

Esquema de modelo de funcionamiento Hidrogeológico

Las principales unidades hidrogeológicas que se han diferenciado en la Hoja de Zorita, vienen definidas por una serie de características litológicas bien distintas unas de otras.

Ya el ITGE (1989) define dentro de la Cuenca del Guadiana un sistema acuífero a nivel regional denominado Sistema Acuífero nº 21, Terciario Detrítico y Cuaternario del Guadiana en Badajoz, y el MOPTMA (1990) Unidad Hidrogeológica nº 8 "Vegas Altas".

En esquema, se compone de una delgada lámina cuaternaria de media-alta permeabilidad, y una formación terciaria detrítico-arcillosa con frecuentes cambios laterales de facies, que, alcanzan espesores máximos de 100 m.

A su vez, este sistema de cobertera se apoya sobre un zócalo metamórfico formado por rocas precámbricas con una permeabilidad muy baja, excluyendo las zonas alteradas y fracturadas que permiten una circulación mayor de agua, originando acuíferos de interés local.

El flujo principal de agua subterránea en el acuífero de cobertera se produce en niveles someros (aluviales) con dirección preferente N-S.

La recarga de esta unidad se produce por infiltración directa de lluvia, por recarga a partir de la red hidrológica superficial y por la percolación de los excedentes de riego. Las salidas se producen por la explotación forzada del acuífero y por evapotranspiración dada la poca profundidad del nivel freático.

Las extracciones mediante agua subterránea son bastante exiguas, no sobrepasan los 0,2 Hm³/a, generalmente en pozos de poca profundidad, captando el acuífero cuaternario de tipo aluvial y de llanura de inundación.

Centrándose en las rocas plutónicas del sector de Zorita, la circulación del agua subterránea se establece básicamente por las numerosas fracturas y diques de mayor o menor recorrido y por la fisuración y diaclasamiento superficial que afecta a los macizos graníticos. Además, los contactos intrusivos de los cuerpos graníticos originan discontinuidades más permeables del conjunto, en las que es frecuente encontrar puntos de agua. Por estas alineaciones estructurales se canalizan flujos de agua subterránea que pueden tener un recorrido más o menos extenso en superficie y con procedencia más o menos profunda.

En relación con algunas de estas estructuras es frecuente que se encajen los cursos de agua superficiales, que por su cota pueden producir descargas subterráneas de mayor alcance y recorrido.

El agua presenta en general una facies de tipo bicarbonatada cálcica con aumento notable de la mineralización, sobre todo en nitratos, nitritos y amoníaco, debido al uso continuado de fertilizantes nitrogenados y vertidos de explotaciones ganaderas intensivas.

2.- CLIMATOLOGÍA

El clima de la zona es de tipo Mediterráneo subtropical-templado según la clasificación climática de Papadakis.

La precipitación media anual estimada para el período 1940-85 es próxima a los 475-500 mm/año. Esta se reparte en unos 82 días de lluvia concentrados en los meses de Octubre a Mayo principalmente, y con ausencia casi total de lluvias en verano.

La temperatura media de la zona es del orden de 17°C; Julio y Agosto son los meses más calurosos del año, cuyas temperaturas máximas son superiores a los 40°C, mientras que Diciembre es el mes más frío con mínimas absolutas inferiores a 2°C. La duración media del período libre de heladas es de unos 6 meses.

La evapotranspiración potencial es muy elevada; su valor medio se estima en unos 900-950 mm/año.

3.- HIDROLOGÍA

La Hoja de Zorita comprende terrenos que vierten al río Rucas y a sus afluentes Arroyo Pizarroso, Alcollarín y Búrdalo. La totalidad del drenaje pertenece a la Cuenca del Guadiana, drenaje que presenta una dirección principal de Norte a Sur. El resto de la red de drenaje está formado por arroyos estacionales de escasa entidad, cortos y que definen una geometría dendriforme pero poco evolucionada condicionada frecuentemente por la fracturación.

El río Rucas nace en la Sierra de Guadalupe y desciende sin recoger afluentes importantes hasta la confluencia con el Pizarroso. Posteriormente recibe, siguiendo en la margen derecha, al río Alcollarín que atraviesa la Hoja de Norte a Sur. Su cuenca tiene una superficie total de 1.864 Km² y una longitud de 90 Km.

La casi totalidad de la cabecera del río Rucas está cubierta por materiales paleozoicos de carácter impermeable, pizarras, etc., mientras que en el resto del curso, sobre todo su curso bajo, atraviesa materiales terciarios y cuaternarios.

La cuenca del Alcollarín tiene una superficie de 376 Km² con una longitud de 44 Km, recibe por la margen derecha el arroyo Búrdalo, que recoge las aguas superficiales de la Sierra de Santa Cruz (esquina Noroeste de la Hoja).

La aportación media de la Cuenca se estima en unos 290 Hm³/a, con una precipitación de 640 mm. El régimen de esorrentía de los citados ríos o arroyos, tienen un carácter estacional, sólo llevan agua en los períodos de lluvia torrencial, quedándose prácticamente secos en períodos estivales, tan sólo el Ruecas suele permanecer con aguas estancadas en remansos o charcas, sirviendo de hábitat para determinadas especies acuáticas.

Las estaciones de aforo de la red de control del MOPTMA de esta cuenca, están en la vecina Hoja de Madrigalejo, nº 13 y 14 en el río Guadiana y la estación 253 en el Ruecas. Plan Hidrológico. Confederación Hidrológica del Guadiana. MOPU (1988).

Las superficies de regadío en la Hoja, se reducen a las márgenes de los cursos de agua principal, sector sur de la Hoja y en las inmediaciones de los núcleos de Zorita y Campo Lugar. El canal de Orellana recorre un sector del término municipal de Campo Lugar, en el borde sur de la Hoja.