



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INFORME DE HIDROGEOLOGÍA
HOJA Nº 732 (VALDECABALLEROS)



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

INDICE

Págs.

1.-	CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS	- 1 -
2.-	CLIMATOLOGÍA	- 7 -
3.-	HIDROLOGÍA	- 8 -

1.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

La Hoja de Valdecaballeros se enmarca en el límite Norte de la comarca de Vegas Altas del Guadiana, donde afloran materiales de distintas edades de comportamiento muy distinto desde el punto de vista hidrogeológico.

La mayor parte de la Hoja está recubierta por materiales terciarios y cuaternarios que ocupan una ancha banda de dirección NE-SO, limitada al Norte por el río Cubilar y al Sur por el río Gargáligas. El Terciario, representado por depósitos detríticos de facies limo-arcillosas (Formación Madrigalejo) de comportamiento prácticamente impermeable, y por el gran abanico aluvial que ocupa una gran área de la zona Norte de la Hoja. El Cuaternario está formado por los diferentes depósitos de rañas, coluviales y aluviales.

Los depósitos aluviales recientes han llegado a constituir un acuífero detrítico definido por el MOPTMA como acuífero de "Vegas Altas", aunque en la Hoja está poco desarrollado ya que ocupa la zona de cabecera.

El resto de la Hoja está formada por afloramientos de rocas metamórficas de edad precámbricas y paleozoicas, constituyendo el zócalo hercínico. Sus afloramientos más representativos están ubicados en la esquina noroeste de la Hoja a lo largo del río Ruelas y en el sector SE, en las Sierras de Los Pastillos y Sierra de Barbas de Oro.

Por último, está representado el Macizo el Logrosán, cuerpo plutónico de formas elipsoidal de unos 5 Km² de superficie que da lugar a la mayor cota de la Hoja (vértice de San Cristóbal).

Las formaciones metamórficas y plutónicas presentan en general, un carácter poco permeable o de baja permeabilidad, a excepción de los niveles de cuarcitas y metacalizas intensamente fracturadas que presentan una permeabilidad secundaria alta.

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 y cuya correspondencia de términos se refleja en el Cuadro n° 1.

La descripción de las unidades hidrogeológicas y su permeabilidad se resumen como sigue:

- Rocas Plutónicas. Unidad 10

Representadas por el plutón de Logrosán. Tiene una superficie de 5 Km², ubicado en la esquina noroeste de la Hoja. Está compuesto por granito de dos micas e intruye en los metasedimentos precámbricos.

La circulación del agua subterránea se establece básicamente a través de las fracturas y diques que afectan al macizo. Presenta una permeabilidad baja a muy baja.

Cuadro 1.- Equivalencia de Unidades Cartográficas con Unidades Hidrogeológicas

UNIDAD HIDROGEOLOGICA	UNIDAD CARTOGRAFICA	EDAD	PERMEABILIDAD
1	21,22,23,24,25,26	Cuaternario	Media-baja
2	27,28	Cuaternario	Media-alta
3	20	Plioceno	Media-baja
4	19,18	Mioceno-Plioceno	Media-baja
5	No representado		
6	14	Paleógeno	Baja-muy baja
7	4,5	Paleozoico	Media-baja (fract.)
8	6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	Paleozoico	Baja-muy baja
9	3	Precámbrico	Baja-muy baja
10	2	R. Plutónica	Baja-muy baja

- *Precámbrico. Unidad 9*

Está representado principalmente por niveles de areniscas (litarenitas y volcanoarenitas), limolitas y lutitas. Se disponen en facies que han sido interpretadas mediante modelos turbidíticos en relación con abanicos submarinos profundos. Presenta una permeabilidad baja a muy baja y son drenados por pequeños manantiales.

- *Paleozoico. Unidades 7 y 8*

Representado principalmente por el Ordovícico, constituyendo la formación de Cuarcita Armoricana que se presenta en potentes niveles, frecuentemente de orden métrico de tonos blanco-grisáceo, por lo general muy recristalizado. El resto de la serie presenta una alternancia de pizarras, cuarzoarenitas, lutitas, etc., en general de carácter poco permeable.

La formación de Cuarcita Armoricana presenta una permeabilidad por fracturación, constituyendo acuíferos de interés local.

- *Terciario. Unidades 3, 4 y 6*

En discordancia sobre los materiales atribuidos al Precámbrico y Paleozoico, afloran los sedimentos que rellenan la cuenca media del Guadiana, atribuidos al Terciario y Cuaternario.

Las unidades diferenciadas en el Terciario son Formación Madrigalejo, Glacis rojo antiguo y Formación Valdeazores.

La Formación Madrigalejo (Unidad 6), está constituida por un tramo basal de conglomerados de espesor variable (1 a 5 m), con paso gradual en la facies arcilloso-limosa. Fundamentalmente está constituida por arcillas de colores variados, son muy plásticos y suaves al tacto, la fracción limo-arenosa es muy escasa.

Aunque la potencia máxima aflorante no supera los 20 m, se conoce en la Hoja colindante (nº 754) en un sondeo un espesor de 97 m.

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

La Formación Valdeazores, aparece en discordancia sobre la Formación Madrigalejo, y está representada por dos miembros, el inferior con predominio de los siliciclásticos (Unidad 19) y el superior con predominio de facies de conglomerados (Unidad 20). Responde a un abanico aluvial desarrollado a partir de la topografía inicial de la Formación Madrigalejo.

La Unidad 19 está constituida por limolitas arenosas y fangolitas limo-arenosas de valores amarillentos a ocre, con intercalaciones de conglomerados, y la Unidad 20 está constituida exclusivamente por conglomerados con cantos de cuarcita de aspecto masivo.

Ambas unidades presentan en conjunto una permeabilidad de media a baja.

- *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 una dinámica fluvial (depósitos aluviales recientes) y por otro los depósitos de ladera, pie de monte y glacia.

Los depósitos de glacia, coluviones, terrazas antiguas (Unidad 1) están formados por gravas, limos arenosos, arenas y arcillas. Sus afloramientos más desarrollados están representados en el sector central de la Hoja entre los ríos Cubilar y Gargáligas.

La mayor proporción de limos y arcillas en este tipo de depósitos hace que su permeabilidad sea considerada como baja a media. Los espesores alcanzados por estos depósitos son muy variados, desde 2 m hasta 10-15 m.

Los depósitos de llanura de inundación y aluviales de fondo de valle (Unidad 2), corresponden a un depósito de limos arenosos y arcillas con numerosos lentejones de gravas. Estos sedimentos pueden superar los 5 m de espesor. Como se observa en

el plano de síntesis hidrogeológico, el mayor desarrollo de los depósitos aluviales se sitúa a lo largo de los cauces actuales de los ríos Gargáligas y Cubilar, ocupando mayor extensión en el borde Sur de la Hoja.

Los depósitos fluviales presentan una permeabilidad media-alta.

El Cuaternario en todo su conjunto forma un acuífero de carácter libre, definido dentro de la Cuenca del Guadiana por el MOPTMA como Unidad Hidrogeológica de "Vegas Altas" nº 8, de una superficie de 110 Km², aunque el mayor desarrollo se sitúa en las hojas colindantes al Sur.

Inventario de puntos de agua

El inventario de puntos de agua de la Hoja de Valdecaballeros se ha recogido a partir de la documentación elaborada por la Confederación Hidrográfica realizada en 1989, y del propio ITGE, y que en la actualidad se procede a su revisión.

El total de puntos inventariados asciende a 153, de los que el mayor porcentaje se encuentra en el octante 1 con 69 puntos, situados en su mayoría a lo largo del aluvial del río Rucas. En el resto de los octantes la distribución de puntos es la siguiente:

- . octante 2 - 8 puntos
- . octante 3 - sin puntos inventariados
- . octante 4 - 29 puntos
- . octante 5 - 5 puntos
- . octante 6 - 6 puntos
- . octante 7 - 10 puntos
- . octante 8 - 26 puntos

Las profundidades de perforación más frecuentes oscilan entre los 3 y 10 metros, aunque existe un grupo de sondeos que sobrepasan los 40 m, como ocurre en el octante 1 con 5 sondeos y en el octante 7 un sondeo alcanza 90 m.

En general, el caudal de los pozos es inferior a 6 l/s, aunque se ha llegado a medir caudales en un grupo de pozos, de 15 a 25 l/s.

Aproximadamente el 60% de los pozos se usan en regadío, el 40% restante el uso es en ganadería, doméstico y abastecimiento.

El volumen de extracción alcanzó en 1989 un caudal anual de 297 Dm³/a para un total de 120 puntos. La superficie de regadío con agua subterránea alcanzada fue de 43 Has.

Aguas minero-medicinal

A 3 Km al NO de Valdecaballeros, en el paraje denominado Valdefernando, se conocen desde principios del siglo pasado, dos manantiales con características minero medicinal.

Se trata de dos manantiales de carácter termal ligado a la zona de fractura, de dirección NO-SE, que separa el dominio paleozoico de la Sierra de Barbas de Oro de los sedimentos terciarios.

En 1830, el número de enfermos de la zona era tan elevado que D. Felipe Mongojuan (Gobernador de las Reales Dehesas de los Guadalupes) ordenó abrir un expediente sobre las virtudes curativas de sus aguas.

El Balneario tiene una galería de baños de reciente construcción. Las instalaciones consisten en seis bañeras, servicios y duchas en un edificio de una sola planta.

Esquema de modelo de funcionamiento Hidrogeológico

Las principales unidades hidrogeológicas que se han diferenciado en la Hoja de Valdecaballeros, 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, discordante sobre una formación terciaria detrítico/arcillosa, con frecuentes cambios laterales de facies, alcanzando en su conjunto dentro de esta Hoja espesores que no sobrepasan los 100 m.

A su vez, este sistema de cobertera se apoya sobre un zócalo metamórfico formado por rocas paleozoicas y precámbricas con una permeabilidad muy baja, resaltando las cuarcitas que debido al grado de fracturación permiten una circulación mayor de agua originando acuíferos de interés local.

El flujo principal de agua subterránea en el acuífero de cobertera se produce principalmente a través de las formaciones aluviales y coluviales de direcciones preferentes N-S y NE-SO, bien en niveles más profundos, areniscas del Terciario, o bien relacionados con fracturas y planos estructurales locales o regional del zócalo (manantiales del Balneario de Valdecaballeros).

La recarga de esta unidad se produce por infiltración directa de la lluvia, por recarga a partir de la red hidrológica y por percolación de los excedentes de riego. Las salidas se producen por descarga subterránea a otras unidades, por las extracciones de agua subterránea y por evapotranspiración dada la poca profundidad del nivel freático.

Las extracciones de agua subterránea son muy pequeñas, como se vio, esta cifra es del orden de los 300 Dm³/año, generalmente en pozos de profundidad variable que penetran varios metros en la formación acuífera.

El agua presenta, en general, una facies de tipo bicarbonatada cálcica con aumento notable de la mineralización, sobre todo en nitrato, nitritos y amoníaco, debido al uso continuado de fertilizantes nitrogenados y vertido 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, ésta se reparte en 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 mínimo es de unos seis meses.

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

3.- HIDROLOGÍA

La Hoja de Valdecaballeros comprende terrenos vertientes al río Rucas y a sus afluentes el Gargáligas y Cubilar. El río Rucas es a su vez afluente del Guadiana por la margen derecha. En la esquina SE de la Hoja aparecen varias ramificaciones del embalse de García de Sola, siendo uno de los principales embalses realizados sobre el curso del Guadiana.

El río Rucas nace en la Sierra de Guadalupe y desciende sin recoger afluentes importantes hasta la confluencia con el Pizarroso. Tiene una superficie total de 1.864 Km² y una longitud de 90 Km. La cuenca del río Gargáligas tiene una superficie de 793 Km² y una longitud de 71 Km. Su principal afluente por la margen derecha es el río Cubilar.

La casi totalidad de las cabeceras de estos cursos está cubierta por materiales paleozoicos de carácter impermeable, pizarras, etc., mientras que los cursos bajos y medios atraviesan materiales terciarios y cuaternarios.

La aportación media de la cuenca del Rucas se estima en unos 290 Hm³/año, con una precipitación de 640 mm.

El embalse de García de Sola está ubicado dentro de las formaciones de materiales paleozoicos. Tiene una capacidad total de 555 Hm³ y capacidad útil de 333 Hm³. La superficie del embalse es de 3.550 Has.

Según el Plan Hidrológico del Guadiana, se definen varios sistemas hidráulicos básicos, entre los que se destaca por su influencia dentro de la Hoja, el Plan Badajoz, compuesto por las siguientes obras:

- . Presas de Cijara, García de Sola, Orellana y Zújar
- . Canal de Orellana
- . Centrales hidroeléctricas
- . Redes de riego de la zona regable de Orellana
- . Red de abastecimiento a Vegas Altas

La Cuenca del Guadiana es una de las cuencas hidrográficas que cuenta con mayor número de lagos y humedales. En la provincia de Badajoz, en casi su totalidad, es la región que presenta mayor número, aunque por su extensión e importancia ecológica, no alcanzan el nivel de las enclavadas en Castilla-La Mancha. En el ámbito de la Hoja destaca la laguna de El Valle, Hoya del Corral, Encinas Altas y Laguna de los Lobos.