

---

Cadí – Port del Comte  
(039)

---

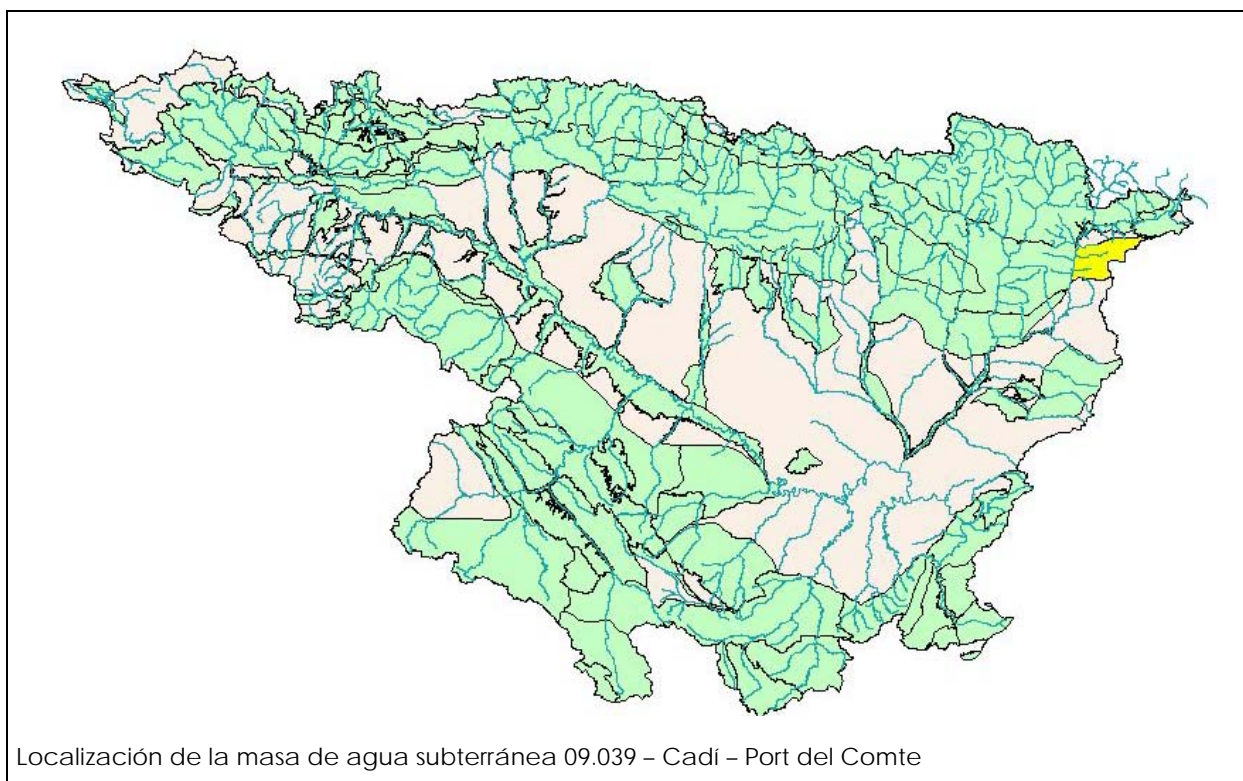
## ÍNDICE

1.- LOCALIZACIÓN Y LÍMITES .....	1
2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS .....	1
3.- ACUÍFEROS .....	3
4.- PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS .....	4
5.- PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO .....	5
6.- ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA .....	5
7.- HIDROQUÍMICA .....	6
8.- DIAGNOSIS DEL ESTADO .....	6

## 1. - LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

Se identifica con las Sierras del Cadí y del Port del Comte, que constituyen la divisoria de aguas entre el Segre y el Llobregat. Al O limita con el río Segre. El límite meridional queda definido en la traza del cabalgamiento del manto de Cadí.

Cuenta con una superficie de 393 km<sup>2</sup>, en la Comunidad Autónoma de Cataluña.



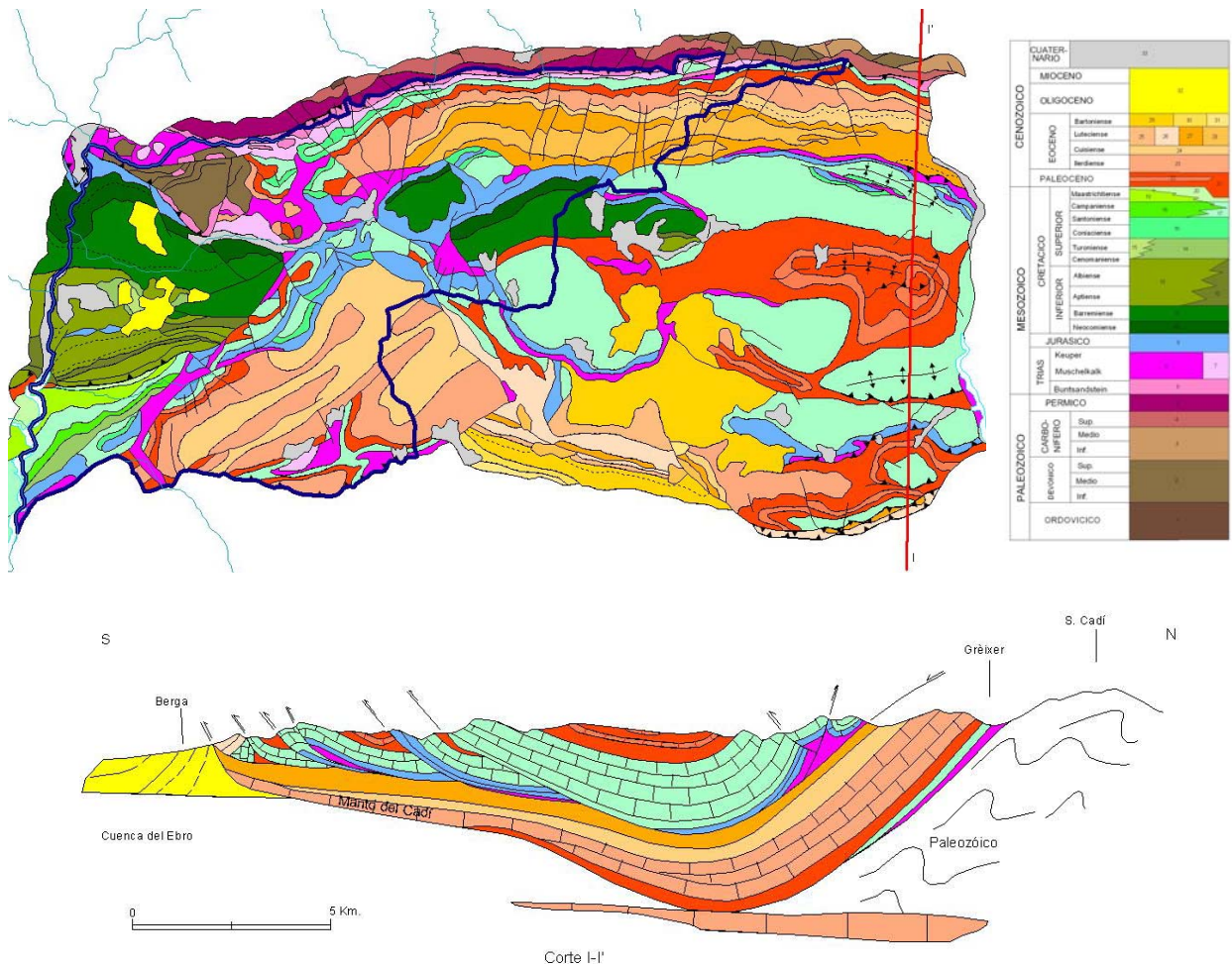
El límite N se define en el contacto con el permotrias de la zona Axial. Hacia el E, los afloramientos calcáreos se continúan hacia la cuenca del Llobregat. En este sector, el límite se ha establecido según divisoria hidrográfica Ebro-Llobregat.

Hacia el S, el límite se define según la traza del cabalgamiento del manto del Cadí. Hacia el O, el río Segre.

## 2. - CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

El contexto geológico de esta masa de agua está definido mantos de corrimiento del Pirineo Oriental que se han desplazado hacia el S. Los mantos de corrimiento superiores implicados en esta zona (Bóixols y Pedraforca) están constituidos fundamentalmente por materiales mesozoicos. El manto del Cadí, situado por debajo de los mantos superiores, se caracteriza por presentar rocas devónicas y carboníferas seguidas por una serie stefano-pérmica con una potente cobertera paleógena.

Estos mantos se han emplazado según una secuencia de bloque inferior (los inferiores son más modernos), de forma que el manto de Pedraforca es anterior al del Cadí, lo que se traduce en una fuerte deformación interna del primero frente a la relativa poca deformación interna de la unidad del Cadí.



Mapa y corte geológico de la masa de agua subterránea de Cadí – Port del Comte (Los límites de la masa de agua se señalan con la línea azul)

La estructura está definida por un apilamiento de varias unidades de cabalgamiento que disponen de series estratigráficas diferenciadas y una deformación interna propia. A grandes rasgos, este apilamiento tiene una forma sinclinal, con una lámina inferior poco deformada constituida por la unidad del Cadí y varias unidades superiores con una fuerte deformación interna: la de Pedraforca y las de Bóixols y Montsec en el sector más occidental. El mayor plegamiento de las unidades superiores se debe a su anterior edad de emplazamiento.

En el manto del Cadí la serie mesozoica es de muy poco espesor y se acuña hacia el E hasta desaparecer. Su límite meridional está constituido por el cabalgamiento de Vallfogona. Su estructura interna está caracterizada por un amplio sinclinal (Sinclinal de Ripoll) de dirección E-O y con ligera vergencia S.

La estructura interna del manto de Pedraforca consiste en un sistema imbricado de cabalgamientos que separan varias láminas cabalgantes constituidas por materiales mesozoicos, paleocenos y eocenos. La serie mesozoica es más completa y potente en las láminas más septentrionales e interiores frente a las láminas meridionales y exteriores, donde reduce mucho su espesor. Dentro de este manto se identifican dos unidades menores: una superior en la que el Cretácico inferior ocupa una amplia extensión y otra inferior en la que superficialmente dominan el Cretácico superior y el Paleoceno.

### 3. - ACUÍFEROS

Los niveles permeables identificados en la masa de agua subterránea incluyen:

N	Edad	Litología
1	Devónico	Calizas
2	Muschelkalk	Calizas y dolomías
3	Jurásico	Dolomías, calizas y calcarenitas
4	Cretácico inferior	Calizas, calcarenitas, lignitos
4	Cretácico superior	Calizas bioclásticas, calcarenitas, areniscas y
6	Eoceno	Calizas con alveolinas (Fm. Cadi)
7	Cuaternario	Aluviales y coluviones

#### Devónico

Constituido por las calizas y dolomías del Devónico. Dispone de un pequeño afloramiento de 12 km<sup>2</sup> en la cuenca de La Vansa (segre).

No se dispone de información sobre las características geométricas y litológicas detalladas sobre el Devónico en esta zona, como tampoco acerca de sus cualidades hidráulicas.

#### Muschelkalk

Formado por las dolomías y calizas del Muschelkalk. En el manto del Cadi, las facies Muschelkalk están erosionadas hacia el S y hacia el E bajo el Cretácico superior. Hacia el O aflora con unos 15 m de potencia.

No se dispone de información acerca de sus parámetros hidrogeológicos.

#### Jurásico

Está constituido por las calizas y margocalizas del Jurásico, con una potencia variable a causa de la erosión hacia el E bajo el Cretácico superior. Los mayores espesores alcanzan los 200 m. En la zona más oriental, su espesor se reduce a unos 25 m. En las zonas donde la serie es más completa, el Jurásico consta de una parte basal (de unos 110 m) formada por alternancia de calizas y margocalizas, una parte intermedia (unos 50 m) margosa y una parte superior (70 m) de margas y calizas.

No se dispone de datos acerca de sus parámetros hidráulicos. En virtud de sus características litológicas se puede concebir como un acuífero multicapa, con tramos margosos intercalados menos permeables.

#### Cretácico inferior

Incluye la serie calcárea del Neocomiense y Barremiense y las calizas con corales y orbitolinas del Aptiense – Albiense. La potencia máxima de toda la serie supera los 1.500 m en el valle del Segre, para desaparecer progresivamente hacia el E.

No se dispone de información acerca de sus parámetros hidráulicos.

#### Cretácico superior

Se incluyen las calizas del Cenomaniense – Turoniense (Santa Fe) y las calizas del Santoniense – Campaniense (formación Bona). Las primeras sólo aparecen en un pequeño afloramiento junto al embalse de Oliana.

Presenta una geometría compleja que describe, a grandes rasgos, una estructura sinforme formada por las láminas cabalgantes del manto de Pedraforca. Su espesor es variable entre 100 y 1.000 m.

No se dispone de información acerca de sus parámetros hidráulicos.

#### Eoceno

Engloba las calizas de la Fm. Cadi, con una potencia que puede alcanzar los 750 m.

Se desconocen sus parámetros hidráulicos. En otros sectores del prepirineo meridional donde se ha investigado con más detalle muestra un marcado carácter cárstico con características muy irregulares. No obstante, su disposición a más cota en las sierras interiores, con mayores pluviometrías y mayores superficies de afloramiento ofrecen mejores posibilidades para su carstificación potencial.

Este acuífero alberga las importantes surgencias de las fuentes del Cardoner (en la vecina cuenca del Llobregat, más allá del límite oriental de esta masa de agua) y de la Fuente de San Quintín.

#### Cuaternario

Los depósitos cuaternarios tienen una exigua representación, formados esencialmente por los aluviales del Segre poco desarrollados, conos de deyección y otros depósitos coluviales.

No se dispone de datos acerca de su espesor, pequeño a juzgar por el poco desarrollo de los aluviales en esta zona.

## **4. - PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS**

No se dispone de datos sobre los parámetros hidrodinámicos de los acuíferos en esta masa de agua subterránea



## 5. - PIEZOMETRÍA Y DIRECCIONES DE FLUJO

Las direcciones de flujo subterráneo están muy condicionadas por controles topográficos y estructurales.

En el sector más occidental, definido por las unidades cabalgantes de la Unidad Prepirenaica Central (Bóixols y Montsec), las direcciones de flujo están impuestas por el río Segre, que drena los acuíferos del Cretácico de esta zona. La presencia de una rampa lateral entre estos mantos de corrimiento y el del Cadi, despegada merced al Triás, constituye una barrera hidrogeológica.

Sobre el sistema del manto del Cadi y de Pedraforca se identifican varios sectores con fuertes controles topográficos.

El acuífero Eoceno de la sierra de sierra del Port del Comte, a caballo entre las cuencas del Ebro y del Llobregat dispone de un drenaje periférico hacia los manantiales de San Quintin en la cuenca del Segre y las fuentes de Cardoner, en el Llobregat. En este sector puede haber cierto divorcio entre las divisorias hidrográfica e hidrogeológica, por cuanto el área de alimentación de los manantiales del Cardoner (en virtud de los cálculos a partir de los caudales específicos) es ligeramente superior a la superficie disponible de este acuífero en la cuenca del Llobregat. En este acuífero se localiza el único registro piezométrico disponible para la unidad (341230002). Las fuertes variaciones estacionales de su hidrograma, del orden de 57 m (salvando los niveles dinámicos), atestiguan carácter poco inercial del acuífero.

La cuenca del río de La Vansa se emplazan diversos macizos carbonatados en el sector de Tuixen – Gósol, que incluyen Jurásico, Cretácico inferior y Cretácico superior, cuyas drenajes difusos sostienen los caudales de base de este río.

Sector de la sierra del Cadi se localizan varios niveles permeables de poco espesor (Muschelkalk, Cretácico superior y Fm. Cadi) separados por otros poco permeables. En esta sierra funcionan como acuíferos libres, con drenajes periféricos y direcciones de flujo E-O, condicionadas por la estructura, hacia las cuencas del Segre y del Llobregat. Hacia el S se confinan a gran profundidad con el manto del Cadi.

## 6. - ÁREAS DE RECARGA Y DESCARGA

Las áreas de recarga incluyen todos los afloramientos permeables, extendidos por los relieves de las sierras del Cadi (2.560 m s.n.m.), Cardener (2.330) y Serrat Negre (2.500). La recarga se verifica por infiltración de las precipitaciones, que oscilan entre 840 y 1.250 mm de media anual, con una importante retención nival.

La superficie total permeable de la unidad es de 236 km<sup>2</sup>. Su reparto por cuencas y acuíferos se refleja en la tabla siguiente:

Acuífero	Superficie
Devónico	12 km <sup>2</sup>
Triásico	10.7 km <sup>2</sup>
Jurásico	37.6 km <sup>2</sup>
Cretácico inferior	64.8 km <sup>2</sup>
Cretácico superior	49.3 km <sup>2</sup>
Eoceno	61.6 km <sup>2</sup>
<i>Total</i>	<i>236 km<sup>2</sup></i>

Existe un drenaje difuso hacia el río de La Vansa merced a los acuíferos del Jurásico, Cretácico inferior y Cretácico superior, todos ellos conectados en la cuenca media y alta de este río, responsables de sus caudales de estío, del orden de 700 l/s. Debe existir además un flujo difuso no precisado hacia el río Segre, así como hacia los ríos Perlés y Salada.

Entre las descargas puntuales destacan la fuente de Condonyés (341170001), que drena un acuífero Jurásico y Cretácico inferior, que aporta un caudal relativamente regular con un valor medio del orden de 40 l/s.

En la cabecera del río Salada se localizan dos manantiales asociados al acuífero Eoceno: la fuente del río Salada (341240003) y la fuente de San Quintín (341240004). El primero con un caudal medio de unos 100 l/s. El segundo, tiene un caudal medio del orden de 250 l/s.

## 7. - HIDROQUIMICA

Las aguas de los manantiales muestreados son de mineralización media a débil, con valores de conductividad eléctrica entre 200 y 400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Todas las muestras presentan una facies química bastante homogénea de tipo Ca-HCO<sub>3</sub>

## 8. - DIAGNOSIS DEL ESTADO

No se identifican presiones significativas en esta masa de agua subterránea. La mayor parte de su superficie está ocupada por suelos no intervenidos (zonas forestales). No se considera en riesgo.