



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

**MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA  
ESCALA 1:50.000**

**INFORME COMPLEMENTARIO  
GEOTECNIA DE LA  
HOJA Nº 662 (23-26)**

**VALVERDE DE JUCAR**

**Autor: J. Alameda Revaldería**

**Julio 1990**



**MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA**

## **INDICE**

- 1. INTRODUCCION**
- 2. SINTESIS GEOTECNICA**
  - 2.1. Criterios de división**
  - 2.2. División en áreas y zonas geotécnicas**
- 3. ESTUDIO DE LAS AREAS Y ZONAS**
  - 3.1. Area I**
  - 3.2. Area II**
  - 3.3. Area III**
  - 3.4. Area IV**
- 4. ANEJO**
  - 4.1. Mapa de síntesis geotécnica a escala 1:100.000**

## **1. INTRODUCCION**

Se ha realizado una síntesis donde se exponen las características geotécnicas de los materiales que constituyen la Hoja de Valverde de Júcar.

Esta síntesis trata de recoger una información complementaria al Mapa Geológico Nacional, que pueda simplificar los futuros estudios geotécnicos.

## **2. SINTESIS GEOTECNICA**

### **2.1. CRITERIOS DE DIVISION**

La superficie de la Hoja se ha dividido en Areas, y posteriormente cada Area en Zonas. El criterio seguido para la división de estas Areas ha sido fundamentalmente geológico, entendido como una síntesis de aspectos litológicos, tectónicos, geomorfológicos e hidrogeológicos, que analizados en conjunto, dan a cada zona una homogeneidad en el comportamiento geotécnico.

Se describe la permeabilidad, el drenaje, la ripabilidad, la posibilidad de deslizamientos, hundimientos y otros riesgos, y por último, se valora cualitativamente la capacidad de carga media del terreno. Todas estas definiciones son orientativas por lo que deben utilizarse a nivel de estudio informativo y/o anteproyecto.

### **2.2. DIVISION EN AREAS Y ZONAS GEOTECNICAS**

En el esquema de síntesis se presentan, cuatro Areas (I, II, III y IV), que se definen de la siguiente manera:

**Area I.** Representa los materiales mesozoicos (Jurásico y Cretácico)

**Area II.** Comprende una serie de materiales mesozoicos y terciarios (Cretácico y Paleógeno)

**Area III.** Comprende los materiales terciarios (Paleógeno y Neógeno)

**Area IV.** Incluye todos los depósitos cuaternarios

Estas Areas, se han dividido en diecisiete zonas.

Area I      Zonas I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub> y I<sub>4</sub>

Area II      Constituye solamente la zona II<sub>1</sub>

Area III      Zonas III<sub>1</sub>, III<sub>2</sub>, III<sub>2</sub><sup>1</sup>, III<sub>2</sub><sup>2</sup>, III<sub>2</sub><sup>3</sup>, III<sub>3</sub>, III<sub>4</sub>, III<sub>4</sub><sup>1</sup> y III<sub>5</sub>

Area IV      Zonas IV<sub>1</sub>, IV<sub>2</sub> y IV<sub>3</sub>

Cada Zona se define y agrupa a las siguientes unidades cartográficas del mapa Geológico Nacional:

Zona I<sub>1</sub>.    Corresponde a las dolomías jurásicas. Unidad cartográfica: 1.

Zona I<sub>2</sub>.    Materiales del Cretácico inferior; son arenas y arcillas versicolores. Unidad cartográfica: 2.

Zona I<sub>3</sub>.    Margas y dolomías tableadas. Unidad cartográfica: 3.

Zona I<sub>4</sub>.    Son materiales del Cretácico superior, constituidos por dolomías masivas, dolomías brechoides y margas. Unidades cartográficas. 4, 5 y 6.

Zona II<sub>1</sub>.   Se han agrupado en esta zona, exclusivamente los depósitos del Cretácico superior-Paleógeno, formados por yesos blancos, arcillas rojas y verdes, margas, calizas y brechas. Unidad cartográfica: 7.

Zona III<sub>1</sub>.   Agrupa materiales paleógenos constituidos por arcillas, arenas, calizas y areniscas. Unidades cartográficas: 8, 9 y 10.

Zona III<sub>2</sub>.   Son materiales paleógeno-neógenos, constituidos por arcillas, arcillas yesíferas rojas, areniscas, margas arcillosas y calizas. Unidades cartográficas: 11, 13, 14 y 16.

Zona III<sub>2</sub><sup>1</sup>.   De la misma edad que los anteriores, son niveles de yesos masivos, blancos. Unidad cartográfica: 12.

- Zona III<sub>2</sub>.** Son niveles de conglomerados cementados. Unidad cartográfica: 15.
- Zona III<sub>2</sub>.** Corresponde a niveles de calizas masivas. Unidad cartográfica: 17.
- Zona III<sub>3</sub>.** Son materiales correspondientes al neógeno, constituidos por arcillas y niveles de yesos. Unidad cartográfica: 20.
- Zona III<sub>4</sub>.** Corresponden a materiales arcillosos. Unidad cartográfica: 18.
- Zona III<sub>4</sub>.** Conglomerados. Unidad cartográfica: 19.
- Zona III<sub>5</sub>.** Corresponden a conglomerados y brechas con matriz arenó-arcillosa roja. Unidad cartográfica: 18.
- Zona IV<sub>1</sub>.** Corresponde a los niveles de terraza. Son gravas poligénicas. Unidades cartográfica: 21, 22, 23 y 24.
- Zona IV<sub>2</sub>.** Son los depósitos que forman los coluviones, glacis, conos de deyección, travertinos y rellenos de depresiones cársticas. Se trata de gravas, arcillas, arenas y lutitas. Unidades cartográficas: 25, 26, 27 y 28.
- Zona IV<sub>3</sub>.** Corresponde a la llanura aluvial y fondo de valle. Son gravas, arenas y lutitas. Unidades cartográficas: 29 y 30.

### 3. ESTUDIO DE LAS AREAS Y ZONAS

#### 3.1. AREA I

Se distribuye por los sectores nororiental, noroccidental y suroccidental, configurando las principales elevaciones de la Hoja y coincidiendo con las estructuras anticlinales más destacadas (Valera, Villares del Saz-La Hinojosa y Castillo de Garcimuñoz-Montalbanejo, respectivamente).

##### **ZONA I<sub>1</sub>**

###### - Características litológicas

Son dolomías de tonos grisáceos, recristalizadas, que presentan estratificación difusa.

- Características geotécnicas

Son materiales permeables, el drenaje es favorable por escorrentía e infiltración.

En general, el comportamiento geomecánico del macizo rocoso estará ligado a la frecuencia de diaclasado y grado de alteración. Normalmente, las dolomías presentan capacidad de carga alta.

Son materiales no ripables, siendo los taludes estables, con eventuales problemas de desprendimientos. Igualmente en algunos puntos pueden existir problemas de hundimientos.

## ZONA I<sub>2</sub>

- Características litológicas

Son alternancia de arenas y arcillas versicolores, con una estratificación poco definida.

- Características geotécnicas

Se trata de una formación semipermeable cuyo drenaje se efectúa tanto por escorrentía como por infiltración.

Son materiales ripables y, en conjunto, de fácil erosionabilidad; pueden existir fenómenos de deslizamiento muy puntuales. Es posible la presencia de asientos diferenciales.

Generalmente son terrenos con capacidad de carga baja.

## **ZONA I<sub>3</sub>**

- Características litológicas

Es un conjunto formado por margas de tonos amarillentos y dolomías tableadas. Presentan buena estratificación.

- Características geotécnicas

Se trata de una formación semipermeable, efectuándose el drenaje por escorrentía principalmente, aunque también existe infiltración. La disposición de los estratos y el alto diaclasado, hacen que los taludes fuertes sean inestables.

Su ripabilidad es media en los tramos margosos y nula en las dolomías tableadas.

La capacidad de carga del terreno, estará condicionada a la frecuencia de diaclasado y grado de alteración; se pueden catalogar como terrenos con capacidad de carga media. Pueden existir fenómenos de hundimiento, que lógicamente provocarán una disminución de la capacidad de carga.

## **ZONA I<sub>4</sub>**

- Características litológicas

Se trata de dolomías masivas y brechoides de tonos grisáceos entre las que se intercala un delgado tramo margoso de color amarillo.

- Características geotécnicas

En general se trata de una formación permeable, cuyo drenaje se lleva a cabo principalmente por infiltración, aunque también se efectúa por escorrentía.

Los taludes no muy grandes se presentan estables, normalmente es una formación no ripable, siendo su capacidad de carga variable de media a alta.

### 3.2. AREA II

Se localiza al oeste de la Hoja, forma parte del anticinal de Siera Negra-El Cerrajón.

Se localiza tanto al E como al O de la Hoja, formando parte de los anticlinales de Bardín del Yoyo y Villares del Saz-La Hinojosa, respectivamente.

#### ZONA II<sub>1</sub>

Es la única zona del área; en ella se han agrupado materiales fundamentalmente arcillosos y yesíferos.

##### - Características litológicas

Son yesos blancos, arcillas rojas y verdes, margas, amarillentas, calizas y brechas dolomíticas. En general, presentan una estratificación muy irregular.

##### - Características geotécnicas

Es una formación impermeable. El drenaje se efectúa por escorrentía.

La capacidad de carga de la formación, será variable, en las calizas y dolomías alta y en el resto baja-media. Pueden existir fenómenos de hundimiento por disolución de yesos. Fácil erosionabilidad en los tramos margosos.

La ripabilidad varía entre media y no ripable. Se producirán importantes fenómenos de agresividad por sulfatos.

### 3.3. AREA III

Se encuentra distribuida casi exclusivamente por el sector occidental de la Hoja.

#### ZONA III<sub>1</sub>

##### - Características litológicas

Se han agrupado dentro de esta zona, materiales correspondientes al Eoceno-Oligoceno, constituidos por arcillas y arenas de tonos rosados y anaranjados, donde se intercalan niveles calcáreos y areniscosos.

##### - Características geomorfológicas

En torno al Anticlinal de Villares del Saz-La Hinojosa, presenta una morfología muy definida, proporcionada por el resalte que dan lugar los niveles calcáreos y areniscosos. Estos dan lugar a cuestas paralelas al eje del anticlinal, entre las que se intercalan valles localizados en los tramos arcillosos.

##### - Características geotécnicas

En conjunto, son materiales semipermeables-impermeables, aunque los niveles calcáreos, de reducida continuidad, son permeables. El drenaje se efectua principalmente por escorrentía, si bien algo se lleva a cabo por infiltración.

Son ripabes, aunque existen niveles de areniscas y calizas que pueden ofrecer dificultad al ripado.

La capacidad de carga es media-baja, pudiendo aparecer problemas de asientos diferenciales.

## **ZONA III<sub>2</sub>**

Aparecen distribuidos por la mayor parte de la Hoja.

- Características litológicas

Se trata de un conjunto de materiales constituido por arcillas y arcillas yesíferas, fundamentalmente en las que se intercalan niveles de areniscas, margas arcillosas y calizas.

- Características geotécnicas

Es una formación impermeable fundamentalmente cuyo drenaje se efectúa principalmente por escorrentía. Su ripabilidad es media al igual que su capacidad de carga. En conjunto son materiales de fácil erosionabilidad; se pueden presentar problemas de agresividad de sulfatos.

## **ZONA III<sub>2</sub><sup>1</sup>**

Se distribuyen principalmente en la mitad sur de la Hoja.

- Características litológicas

Son yesos blancos

- Características geotécnicas

En general son impermeables, aunque hay zonas que presentan permeabilidad por disolución. El drenaje se efectúa por escorrentía.

Su ripabilidad es media o nula y su capacidad de carga media, pudiendo existir problemas de hundimiento por disolución de yesos; en general es una formación de alta alterabilidad. Presenta importantes problemas de agresividad.

## **ZONA III<sub>2</sub><sup>2</sup>**

Aparece localizada al este de la Hoja.

- **Características litológicas**

Son niveles de conglomerados, con grado de cementación variable.

- **Características geotécnicas**

Son materiales con permeabilidad variable; en general se pueden catalogar como semipermeables. El drenaje se efectúa por escorrentía e infiltración.

La ripabilidad del conjunto es media, aunque existen zonas más cementadas que pueden ofrecer dificultad al ripado.

La capacidad de carga es media, pudiendo aparecer problemas de cimentación relacionados con el carácter errático de los materiales.

## **ZONA III<sub>2</sub><sup>3</sup>**

Se distribuye principalmente por los sectores central y septentrional de la Hoja.

- **Características litológicas**

Son calizas estratificadas en bancos de espesores próximos a los 0,5 m.

- **Características geotécnicas**

Son materiales permeables, principalmente por fracturación y carstificación. El drenaje es aceptable, fundamentalmente por infiltración.

La ripabilidad es nula y la capacidad de carga, alta, si bien puede estar condicionada al grado de diaclasado y carstificación, en cuyo caso

disminuiría. Pueden existir zonas con problemas de hundimiento.

### ZONA III<sub>3</sub>

Es una zona que se limita a un pequeño retazo al norte de la Hoja, junto a los ríos Cañahuete y Belbis.

- Características litológicas

Son arcillas de tonos violáceos, entre las que se intercalan niveles de yesos.

- Características geotécnicas

Son materiales considerados como impermeables, pudiendo presentar permeabilidad secundaria por disolución de los yesos.

El drenaje se efectúa principalmente por escorrentía y débilmente por percolación.

Ripabilidad fácil en materiales arcillosos y difícil en los bancos de yesos.

La capacidad de carga es baja-media, pudiendo existir importantes fenómenos de agresividad, así como hundimientos por disolución de yesos.

### ZONA III<sub>4</sub>

Aparece en el cuadrante nororiental de la Hoja.

- Características litológicas

Son materiales arcillosos con intercalaciones conglomeráticas.

- Características geotécnicas

Son materiales impermeables, aunque pueden existir zonas con pequeña permeabilidad. El drenaje se efectúa por escorrentía superficial.

La capacidad de carga es baja y se producirán asientos importantes y en algún caso diferenciales.

De fácil ripabilidad, son materiales donde se producen frecuentes acarcavamientos.

### **ZONA III<sub>4</sub><sup>1</sup>**

Es una zona que aparece ligada a la anterior.

- Características litológicas

Son niveles de conglomerados con grado de cementación variable, pero generalmente elevado.

- Características geotécnicas

Se trata de materiales semipermeables, cuyo drenaje se efectúa por escorrentía superficial e infiltración.

Presentan ripabilidad media, pudiendo existir zonas donde el grado de cementación sea elevado y no se puedan ripar.

La capacidad de carga es media, pudiendo aparecer problemas de cimentación relacionados con el carácter errático de los materiales.

### **ZONA III<sub>5</sub>**

Afloran a modo de orla del anticlinal de Castillo de Garcimuñoz-Montalbanejo.

- Características litológicas

Son conglomerados y brechas mezcladas en una matriz arenó-arcillosa de color rojo. Los cantes son de naturaleza calcárea, siendo su cementación variable.

- Características geotécnicas

Se pueden clasificar, en conjunto, como materiales semipermeables; el drenaje se efectúa por escorrentía, principalmente, e infiltración en menor proporción.

No son ripables, salvo las capas arenó-arcillosas. La capacidad de carga es media y en conjunto son materiales poco erosionables.

#### 3.4. AREA IV

Se distribuyen por toda la Hoja, formando terrazas, coluviones, glacis y aluviales.

##### ZONA IV<sub>1</sub>

- Características litológicas

Es una zona formada por terrazas. Son gravas poligénicas con areniscas; se ubican principalmente a lo largo del borde del Embalse de Alarcón. Existen varios niveles.

- Características geotécnicas

Se considera una formación permeable, efectuándose el drenaje, principalmente por infiltración.

La capacidad de carga, de este tipo de depósitos se considera media, condicionando el tipo de cimentación el espesor de la terraza, pudiendo

aparecer asientos diferenciales debidos a las variaciones de espesor y compacidad de los materiales.

Generalmente son terrenos ripables, aunque pueden aparecer lentejones de arenisca que pueden dificultar el ripado.

El nivel freático puede presentarse a escasa profundidad provocando problemas de agotamiento en zanjas y excavaciones. Puede existir un importante porcentaje de sulfatos.

#### ZONA IV<sub>2</sub>

- Características litológicas

Se han agrupado todos los depósitos que forman los glacis, coluviones, conos de deyección, así como y las arcillas de descalcificación que rellenan las depresiones cársticas. Son gravas, arenas, lutitas y arcillas.

- Características geotécnicas

Sus características hidrogeológicas varían entre permeables-semipermeables para los materiales que constituyen los glacis, coluviones y conos de deyección e impermeables-semipermeables para las arcillas de relleno de depresiones cársticas.

El drenaje se efectúa por escorrentía y débil infiltración, en los depósitos coluviales, glacis y conos, mientras que en los rellenos de depresiones cársticas se efectúa por escorrentía en las paredes de la depresión y por lenta percolación en el centro.

Son depósitos de fácil ripabilidad.

Las condiciones de capacidad de carga oscilan entre media y baja para los depósitos de gravas y arenas; donde abundan las lutitas y arcillas, la capacidad de carga será baja.

El carácter errático de los materiales puede provocar asientos diferenciales.

Puede existir un importante porcentaje de sulfatos. En zonas deprimidas, se originaran fenómenos de encharcamiento.

### **ZONA IV<sub>3</sub>**

- Características litológicas

Ocupan los fondos de los barrancos y las llanuras aluviales. Son generalmente gravas, arenas y arcillas.

- Características geotécnicas

Son materiales semipermeables, realizándose su drenaje por escorrentía e infiltración.

Normalmente, el nivel freático se encuentra a escasa profundidad, lo que puede producir problemas de agotamiento, inestabilidad de las paredes en zanjas y sifonamientos. Son zonas inundables en época de lluvias.

La ripabilidad es fácil, y la capacidad de carga es normalmente baja-media, debido a que son depósitos poco consolidados.

Pueden aparecer zonas con asientos diferenciales e igualmente con presencia importante de sulfatos.

**4. ANEJO**

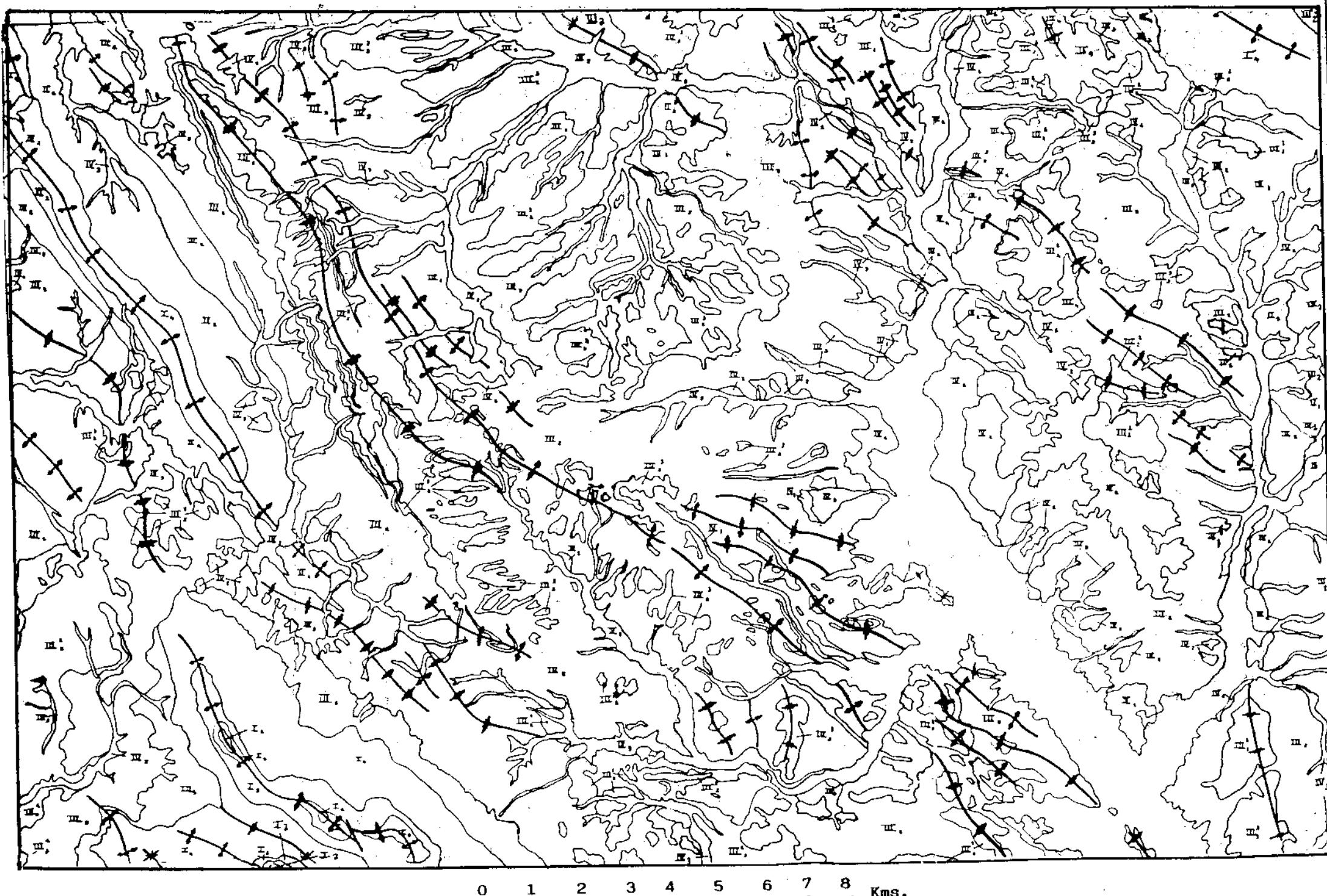
**4.1. MAPA DE SINTESIS GEOTECNICA A ESCALA 1:100.000**

MAPA DE SINTESIS GEOTECNICA  
ESCALA 1:100.000

I.T.G.E.

VALVERDE DE JUCAR

662  
23-26



LEYENDA

ÁREA	ZONA	UNIDAD CARTOGRAFICA	CARACTERÍSTICAS	CARACTERÍSTICAS GEOTECNICAS	
				CANTERILARIO	PLASTICIDAD
IV	IV <sub>3</sub>	29 y 30	I: Calizas alcalinas y fosfato de yeso. Gravas, arenas y arcillas. P: esp. D: l-a. R: q-b. R: Nivel freático alto, seísmos diferenciales y alta agresividad.		
	IV <sub>2</sub>	29, 28, 27 y 26			
	IV <sub>1</sub>	21, 22, 23 y 24			
III	III <sub>5</sub>	18	I: Conglomerados y brechas con matriz arenosa-arcillosa. P: esp. D: l-a. R: q-b. R: Nivel freático alto. Posibilidad de seísmos diferenciales.		
	III <sub>4</sub>	19			
	III <sub>4</sub>	19			
	III <sub>3</sub>	20			
III	III <sub>2</sub>	17	I: Arcillas con intercalaciones conglomeráticas. P: esp. D: l-a. R: q-b. R: Agujeros diferenciales y fácil erosionabilidad.		
	III <sub>2</sub>	15			
	III <sub>2</sub>	12			
	III <sub>2</sub>	11, 13, 14 y 10			
II	II <sub>1</sub>	7	I: Arcillas, arenas, calizas y yesos blancos. P: esp. D: l-a. R: q-b. R: Zonas de fácil erosionabilidad. Alta agresividad.		
	II <sub>1</sub>	4, 5 y 6			
	II <sub>2</sub>	3			
	II <sub>2</sub>	2			
I	I <sub>1</sub>	1	I: Dolomías resistentes, margas, brechas dolomíticas y dolomías tabicadas. P: esp. D: l-a. R: q-b. R: Zonas con problemas de hundimiento.		
	I <sub>1</sub>				

SÍMBOLOS

I	Separación de Áreas y zonas
—	Zona geotécnica
++	Sinclinal
++	Anticinal
I:	Litología
P:	Permeabilidad: p: permeable, sp: semipermeable, i: impermeable.
D:	Drenaje: l: por infiltración, a: por escorrentía, l-a: por ambos a la vez.
Q:	Capacidad de carga: a: alta, m: media, b: baja, m-b: muy baja.
R:	Ripabilidad: r: ripable, n-r: no ripable.
E:	Síntesis geológica.