



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 ₁ , I ₂ , I ₃ y I ₄
Area II	Constituye solamente la zona II ₁
Area III	Zonas III ₁ , III ₂ , III ₂ ¹ , III ₂ ² , III ₂ ³ , III ₃ , III ₄ , III ₄ ¹ y III ₅
Area IV	Zonas IV ₁ , IV ₂ y IV ₃

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

- Zona I₁.** Corresponde a las dolomías jurásicas. Unidad cartográfica: 1.
- Zona I₂.** Materiales del Cretácico inferior; son arenas y arcillas versicolores. Unidad cartográfica: 2.
- Zona I₃.** Margas y dolomías tableadas. Unidad cartográfica: 3.
- Zona I₄.** Son materiales del Cretácico superior, constituidos por dolomías masivas, dolomías brechoides y margas. Unidades cartográficas. 4, 5 y 6.
- Zona II₁.** 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 III₁.** Agrupa materiales paleógenos constituidos por arcillas, arenas, calizas y areniscas. Unidades cartográficas: 8, 9 y 10.
- Zona III₂.** Son materiales paleógeno-neógenos, constituidos por arcillas, arcillas yesíferas rojas, areniscas, margas arcillosas y calizas. Unidades cartográficas: 11, 13, 14 y 16.
- Zona III₂¹.** De la misma edad que los anteriores, son niveles de yesos masivos, blancos. Unidad cartográfica: 12.

- Zona III₂².** Son niveles de conglomerados cementados. Unidad cartográfica: 15.
- Zona III₂³.** Corresponde a niveles de calizas masivas. Unidad cartográfica: 17.
- Zona III₃.** Son materiales correspondientes al neógeno, constituidos por arcillas y niveles de yesos. Unidad cartográfica: 20.
- Zona III₄.** Corresponden a materiales arcillosos. Unidad cartográfica: 18.
- Zona III₄¹.** Conglomerados. Unidad cartográfica: 19.
- Zona III₅.** Corresponden a conglomerados y brechas con matriz areno-arcillosa roja. Unidad cartográfica: 18.
- Zona IV₁.** Corresponde a los niveles de terraza. Son gravas poligénicas. Unidades cartográfica: 21, 22, 23 y 24.
- Zona IV₂.** Son los depósitos que forman los coluviones, glaciares, 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 IV₃.** 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 I₁

- 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 I₂

- 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 I₃

- 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 I₄

- Características litológicas

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

- 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 anticlinal 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 II₁

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 III₁

- 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 efectúa 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 III₂

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 III₁

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 III₂

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 III₃

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 III₃

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 dificultosa 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 III₄

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 acarreamientos.

ZONA III₄¹

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 III₅

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

- Características litológicas

Son conglomerados y brechas mezcladas en una matriz areno-arcillosa de color rojo. Los cantos 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 areno-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 IV₁

- 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 IV₂

- 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 IV₃

- 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.

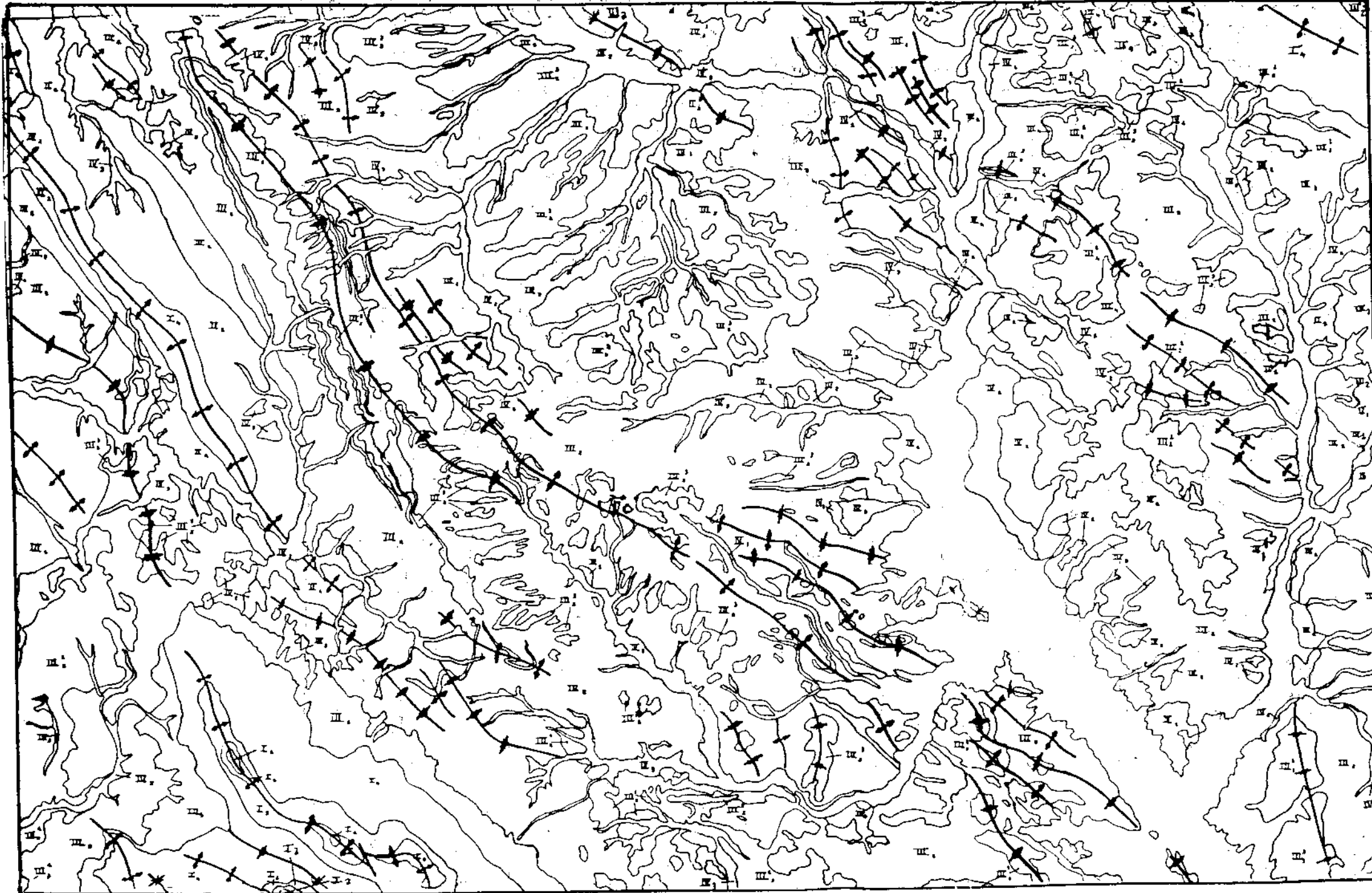
Normalmente, el nivel freático se encuentra a escasa profundidad, lo que puede producir problemas de agotamiento, inestabilidad de las paredes en zanjias y sifonamientos. Son zonas inundables en época de lluvias.

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



0 1 2 3 4 5 6 7 8 Kms.

LEYENDA

ÁREA	ZONA	UNIDAD CARTOGRAFICA	ESCALA	CARACTERÍSTICAS GEOTECNICAS	
IV	IV ₃	29 y 30	QUATERNARIO	NEOLITICO	L: Llanura aluvial y fondos de valle. Grueso, arenoso y arenillo. P: esp. D: i + e. Rp: r. Q: s-b. R: Nivel freático alto, seísmos diferenciales y alta agresividad. Inundación.
		25, 26, 27 y 28			L: Llanura, coluviones, conos de deposición y relieves de depresiones cársticas. Grueso arenoso y lutitos. P: sp-i. D: i-e. Rp: r. Q: s-b y s-b. R: Asientos, diferenciación, agresividad y embarrumbamiento en áreas deprimidas.
		21, 22, 23 y 24			L: Terrazas. Grueso poligénico y arenoso. P: p. D: i. Rp: r. Q: s. R: Nivel freático alto. Posibilidad de asientos diferenciales.
III	III ₄	18	MESOZOICO	MESOZOICO	L: Conglomerados y brechas con matriz arena-arcillosa. P: sp. D: i + e. Q: s. Rp: r-n.r. R: Posibilidad de asientos diferenciales.
		19			L: Conglomerados. P: sp. D: i + e. Rp: r-n.r. Q: s. R: No se conoce ningún tipo de riesgo.
		18			L: Arcillas con intercalaciones conglomeráticas. P: i. D: e. Rp: r. Q: s. R: Asientos diferenciales y fácil erosionabilidad.
	III ₂	20	TERCIARIO	PLEISTOCENO - RECUBRIMIENTO	L: Arcillas y yesos. P: i-p (por disolución). D: e. Rp: r. Q: s-b. R: Alta agresividad del terreno.
		17			L: Calizas. P: p. D: i. Rp: r-n.r. Q: s. R: En zonas carbonatadas, problemas de hundimiento.
		15			L: Conglomerados. P: sp. D: i + e. Rp: r-n.r. Q: s. R: No se conoce ningún tipo de riesgo.
III ₁	12	Pleistoceno - Recubrimiento	Pleistoceno - Recubrimiento	L: Yesos blancos. P: i, p (por disolución). D: e. Rp: r-n.r. Q: s. R: Hundimiento, fácil alterabilidad y alta agresividad.	
	11, 13, 14 y 16			L: Arcillas, arcillas yesíferas, areniscas, margas arcillosas y calizas. P: i. D: e. Rp: r-n.r. Q: s-b. R: Zonas de fácil erosionabilidad. Alta agresividad.	
	9, 9 y 10			L: Arcillas, arenas, calizas y areniscas. P: sp. D: e. Rp: r-n.r. Q: s. R: Posibilidad de zonas con asientos diferenciales.	
II	II ₁	7	CRETACIO SUPERIOR	L: Yesos, arcillas, margas, calizas y brechas dolomíticas. P: i. D: e. Rp: r-n.r. Q: s-b. R: Alta agresividad. Posibilidad de áreas con problemas de hundimiento.	
		4, 5 y 6		L: Dolomías masivas, margas, brechas dolomíticas y dolomías tablasadas. P: p. D: i. Rp: r-n.r. Q: s-n. R: Posibilidad de áreas con problemas de hundimiento.	
	3	L: Margas y dolomías tablasadas. P: sp. D: i-e. Rp: r-n.r. Q: s. R: Posibilidad de áreas con problemas de hundimiento. Alta disolución.			
	2	L: Arenas y arcillas variscoloras. P: sp. D: i-e. Rp: r. Q: s. R: Asientos diferenciales, deslizamientos y fácil erosionabilidad.			
I	I ₁	1	JURASICO	L: Dolomías. P: p. D: i. Rp: r-n.r. Q: s. R: En áreas carbonatadas, problemas de hundimiento.	

SIMBOLOGIA

- 1 Separación de áreas y zonas
- Zona geotécnica
- ↘ Sinclinal
- ↗ Anticlinal
- L: Litología
- P: Permeabilidad. p: permeable, sp: semipermeable, i: impermeable.
- D: Drenaje. i: por infiltración, e: por exfiltración. i-e: por ambas a la vez.
- Q: Capacidad de carga. a: alta, m: media, b: baja. s: muy baja
- Rp: Ripabilidad. r: ripable. n.r: no ripable.
- R: Riesgo geológico.