

MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA

ESCALA 1:50.000

INFORME COMPLEMENTARIO GEOTECNICO DE LA HOJA

634 (23-25)

SAN LORENZO DE LA PARRILLA

AUTOR:

J. ALAMEDA (INYPSA)

Julio, 1990

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 San Lorenzo de la Parrilla. Se presenta un Mapa de síntesis geotécnica a escala 1:100.000.

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 quince zonas.

Area I	Zonas I ₁ , I ₂ y I ₃
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 ₂ ⁴ , III ₂ ⁵ y III ₂ ⁶
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 y calizas jurásicas. Unidad cartográfica: 1.
- Zona I₂.** Materiales del Cretácico inferior; son arenas caoliníferas con intercalaciones de arcillas y areniscas (F. Utrillas). Unidad cartográfica: 2.
- Zona I₃.** Margas, dolomías y calizas. Son materiales del Cretácico superior. Unidades cartográficas: 3, 4, 5 y 6.
- Zona II₁.** Se han agrupado en esta zona, exclusivamente los depósitos del Cretácico superior-Paleógeno, formados por margas, arcillas y yesos. Unidad cartográfica: 7.
- Zona III₁.** Agrupa materiales paleógenos constituidos por arenas y arcillas con niveles de calizas. Unidades cartográficas: 8 y 9.
- Zona III₂.** Son materiales paleógenos, constituidos por conglomerados, areniscas, arenas, arcillas y margas. Unidades cartográficas: 10, 11 y 12.
- Zona III₂¹.** De la misma edad que los anteriores, son arcillas yesíferas, margas y calizas. Unidad cartográfica: 13.

Zona III₂². Son calizas tableadas, de edad Paleógeno-Neógeno. Unidad cartográfica: 14.

Zona III₂³. Corresponde a conglomerados, areniscas, arenas y arcillas, pertenecientes al Neógeno. Unidad cartográfica: 15.

Zona III₂⁴. Son materiales correspondientes al Neógeno, constituidos por areniscas, arcillas, arenas y canales conglomeráticos. Unidades cartográficas: 16 y 17.

Zona III₂⁵. Corresponde a arcillas yesíferas rojas, margas y calizas. Unidad cartográfica: 18.

Zona III₂⁶. Calizas tableadas, arcillas y margas. Unidad cartográfica: 19.

Zona IV₁. Corresponde a los niveles de terraza. Son gravas y arenas. Unidad cartográfica: 21.

Zona IV₂. Son los depósitos que forman los coluviones, glacis y conos de deyección. Se trata de gravas y arenas. Unidades cartográficas: 20, 24 y 25.

Zona IV₃. Corresponde a la llanura aluvial y fondo de valle. Son gravas, arenas, limos y arcillas. Unidades cartográficas: 22 y 23.

3. ESTUDIO DE LAS AREAS Y ZONAS

3.1. AREA I

- Zona I₁

Son calizas y dolomías recrystalizadas. Presentan una permeabilidad alta por fisuración y/o carstificación; el drenaje se efectúa por infiltración.

No son ripables, y su capacidad de carga es alta, si bien en áreas donde la fisuración y la carstificación esté muy desarrollada, este criterio no es válido. El riesgo más común en esta zona, viene asociado a la alta carstificación y fisuración, que puede provocar hundimientos y desprendimientos.

- **Zona I₂**

Corresponde a la Formación Utrillas, son arenas caoliníferas con intercalaciones de arcillas y areniscas. Son permeables, el drenaje se efectúa por infiltración. Presentan una ripabilidad fácil y una capacidad de carga media. En cimentaciones, se pueden producir asientos diferenciales.

- **Zona I₃**

Son margas, dolomías y calizas. De características permeables, sobre todo por fisuración y/o carstificación, el drenaje se efectúa por infiltración. No son ripables y su capacidad de carga se define como alta, a excepción de las zonas altamente diaclasadas y/o carstificadas donde este criterio no es válido. La alta carstificación y elevada fisuración provoca, que exista el riesgo de hundimientos y desprendimientos.

3.2. **AREA II**

- **Zona II₁**

Formada por margas, arcillas y yesos. En conjunto son impermeables, aunque en algún punto puede existir permeabilidad secundaria, por disolución del yeso. El drenaje se efectúa por escorrentía.

La ripabilidad contempla todos sus términos y su capacidad de carga, se cataloga como media. El riesgo más común, vendrá asociada a la posibilidad de disolución del yeso, que puede originar hundimientos. Igualmente la alta concentración de sulfatos puede dar lugar a agresividad.

3.3. AREA III

- Zona III₁

Son arenas y arcillas, con niveles de caliza. Se definen como semipermeables, por lo tanto el drenaje se efectúa por escorrentía e infiltración. Se pueden ripar con cierta facilidad, aunque pueden existir zonas más complicadas al ripado. La capacidad de carga será muy variable, aunque puede definirse entre media y baja, con posibilidad de aparición de asientos diferenciales, en las cimentaciones.

- Zona III₂

Está formada por conglomerados, areniscas, arenas, arcillas y margas. La permeabilidad se presenta todos sus términos. El drenaje se efectúa por escorrentía e infiltración. Existirán zonas de fácil ripabilidad y otras donde será muy dificultosa, en conjunto la capacidad de carga se define como alta-media. Donde abundan las arenas y arcillas se pueden producir asientos diferenciales en las cimentaciones.

El carácter errático de los materiales origina una variedad de las características geotécnicas, en pequeños espacios de terreno.

- Zona III₂¹

Son arcillas yesíferas-margas y calizas. Las margas y calizas presentarán permeabilidad, mientras las arcillas yesíferas son impermeables.

En general el drenaje se efectúa por escorrentía. La ripabilidad es normalmente fácil, a excepción de los niveles calcáreos.

La capacidad de carga varía entre media y baja. El riesgo más importante, viene condicionado por la alta concentración de sulfatos que provoca agresividad en el terreno.

- Zona III₂²

Constituida por calizas tableadas, arcillas y margas. En conjunto son permeables por fisuración y/o carstificación, por lo que el drenaje se efectúa por infiltración. No son ripables, la capacidad de carga es alta-media, a excepción de las áreas muy fisuradas y/o carstificadas. En estas áreas se pueden producir hundimientos y desprendimientos.

- Zona III₂³

Son conglomerados, areniscas, arenas y arcillas. Presentan una permeabilidad media-baja por porosidad. El drenaje se efectúa por escorrentía e infiltración.

En conjunto son ripables, si bien existen niveles de conglomerados y areniscas cuyo ripado es muy dificultoso. La capacidad de carga es media-baja, con posibilidad de asientos diferenciales en las zonas donde abundan las arenas y arcillas.

- Zona III₂⁴

Está formada por areniscas, arcillas, arenas y canales conglomeráticos. En conjunto se definen como de permeabilidad media por porosidad.

El drenaje se efectúa por escorrentía e infiltración. La ripabilidad presenta todos sus términos, en las cimentaciones se pueden producir asientos diferenciales, la gran diversidad litológica que presenta la zona, ocasiona que las características geotécnicas sean muy variables en espacios pequeños de terreno.

- Zona III₂⁵

Son arcillas yesíferas rojas, margas y calizas. En conjunto son impermeables y el drenaje se efectúa por escorrentía.

Son de fácil ripabilidad, aunque existen niveles de ripabilidad difícil. La capacidad de carga es media-baja. El riesgo más común en la zona, es la alta agresividad del terreno, debido a la concentración de sulfatos.

- **Zona III₂⁶**

Son calizas tableadas, arcillas y margas. Presentan permeabilidad por fisuración y/o carstificación. El drenaje se efectúa por infiltración, aunque algo se irá por escorrentía.

En conjunto no son ripables, aunque existen zonas de fácil ripado, la capacidad de carga es alta-media. El riesgo más común viene marcado por los desprendimientos locales.

3.4. **AREA IV**

- **Zona IV₁**

Agrupar a los depósitos de terraza, formados por gravas y arenas. Presentan permeabilidad por porosidad intergranular, el drenaje se efectúa por infiltración. Son de fácil ripabilidad y la capacidad de carga es media.

La presencia del nivel freático a escasa profundidad, los asientos diferenciales y la posible presencia de sulfatos constituyen los riesgos y condicionantes geológicos, en la zona.

- **Zona IV₂**

Se han agrupado los glacis, coluviones y conos de deyección. Son arenas con cantos, gravas, arenas y arcillas. Presentan una permeabilidad baja por porosidad y el drenaje se efectúa por escorrentía e infiltración. Se ripan fácilmente y la capacidad de carga es media-baja.

En las cimentaciones existe la posibilidad de que se produzcan asientos diferenciales. Existen concentraciones de sulfatos que provocan agresividad en el terreno.

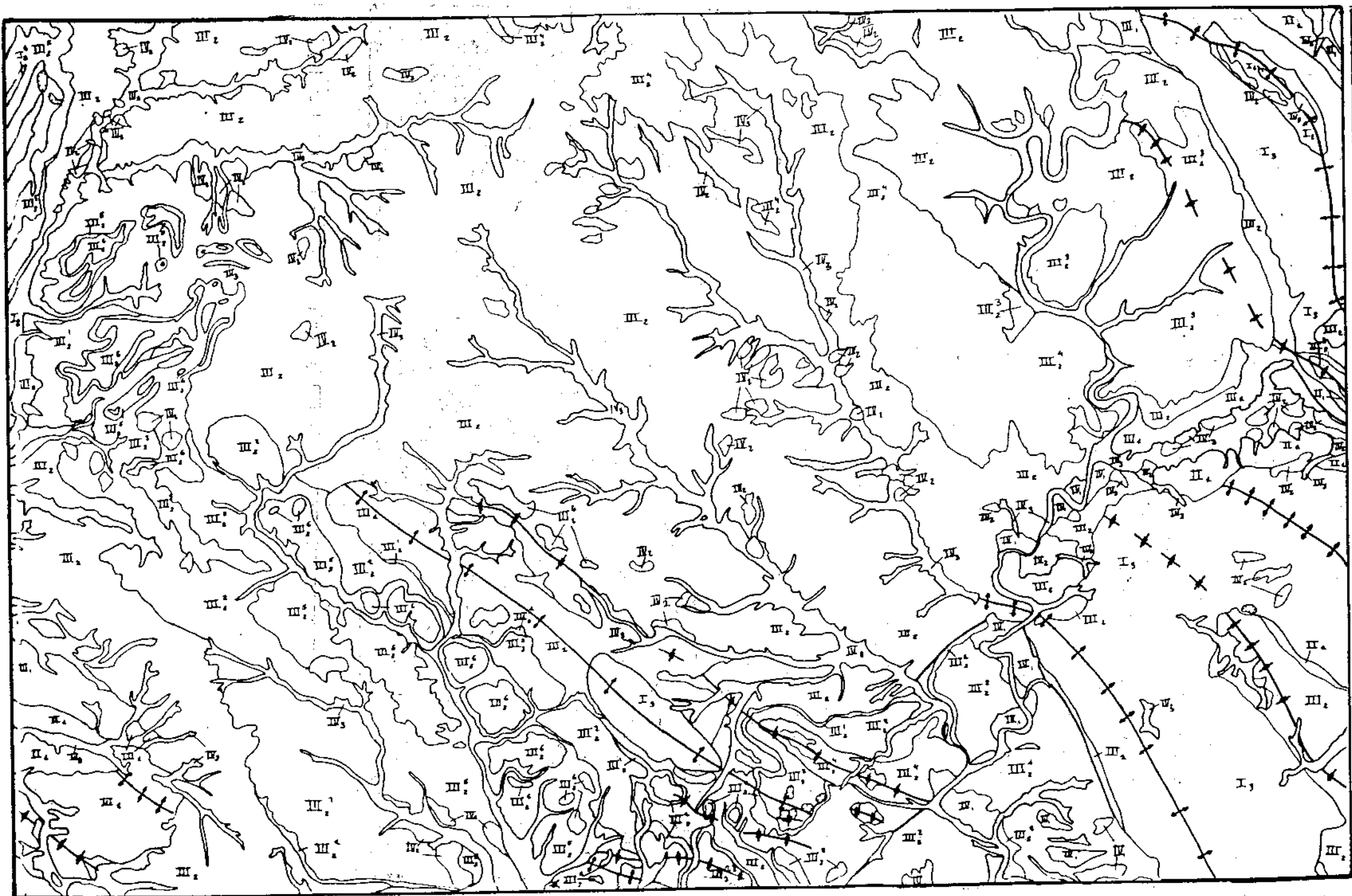
- **Zona IV₃**

Constituyen los fondos de valle y llanura de inundación, son arenas, gravas, limos y arcillas. Presentan una permeabilidad media por porosidad intergranular y el drenaje se efectúa por escorrentía e infiltración. De fácil ripabilidad, presentan una capacidad de carga baja-muy baja.

Las condicionantes geológicas que afectan geotécnicamente a la zona son la presencia de un nivel freático alto, el cual provocará problemas de agotamiento en zanjas y excavaciones que le afecten. La escasa compactación puede provocar importantes asentamientos, en algún caso de tipo diferencial. El riesgo más importante en la zona es por inundación.

4. ANEJO

4.1. MAPA DE SINTESIS GEOTECNICA A ESCALA 1:100.000



0 1 2 3 4 5 6 7 8 Kms.

LEYENDA				
AREA	ZONA	UNIDAD CARTOGRAFICA	EDAD	CARACTERISTICAS GEOTECNICAS
IV	IV ₁	22 y 23	CUATERNARIO	L: Fondos de valle y llanura de inundación. Arenas, gravas, limos y arcillas. P: p, sp, D: est. R: r, Q: b-m. N: N. Frático alto. Asientos diferenciales. Escasa compactación. Inundaciones.
	IV ₂	20, 24 y 25		L: Glacia, coluviones y conos. Arenas con cantos, gravas, arenas y arcillas. P: p, sp, D: est. R: r, Q: b-m. N: N. Frático alto. Asientos diferenciales. Posible presencia de sulfatos.
	IV ₃	21		L: Terrazas, gravas y arenas. P: p, D: i. R: r, Q: a. N: N. Frático alto, posibles asientos diferenciales. Posible presencia de sulfatos.
III	III ₁ ²	19	TERCIARIO	L: Calizas tabulares, arcillas y margas. P: p, D: i. R: r, Q: a. N: N. Desprendimientos locales.
	III ₂ ²	18		L: Arcillas yesíferas rojas, margas y calizas. P: i, D: a. R: r, Q: a. N: N. Alta agresividad del terreno.
	III ₃ ²	16 y 17		L: Areniscas, arcillas, arenas y canales conglomeráticos. P: p, sp, D: est. R: r, Q: a. N: N. Asientos diferenciales. El carácter errático de los materiales provoca variedad de las características geotécnicas.
	III ₄ ²	15		L: Conglomerados, areniscas, arenas y arcillas. P: p, D: i. R: r, Q: a. N: N. Posibilidad de asientos diferenciales.
	III ₅ ²	14		L: Calizas tabulares, arcillas y margas. P: p, D: i. R: r, Q: a. N: N.
	III ₆ ²	13		L: Arcillas yesíferas, margas y calizas. P: i, sp, D: a. R: r, Q: a. N: N. Alta agresividad.
	III ₇ ²	10, 11 y 12		L: Conglomerados, areniscas, arenas, arcillas y margas. P: p, i, sp, D: est. R: r, Q: a. N: N. Asientos diferenciales. El carácter errático de los materiales provoca variedad de las características geotécnicas.
II	II ₁	8 y 9	PALEOGENO	L: Arenas y arcillas, con niveles de calizas. P: sp, D: i, R: r, Q: a. N: N. Posibles asientos diferenciales.
	II ₂	7		L: Margas, arcillas y yesos. P: i, p (por disolución) D: a. R: r, Q: a. N: N. Hundimiento por disolución. Alta agresividad.
I	I ₁	3, 4, 5 y 6	CRETACIO	L: Margas, dolomías y calizas. P: p, D: i, R: r, Q: a. N: N. En áreas carbonatizadas posibilidad de hundimiento. Desprendimientos locales.
	I ₂	2		L: Formación Utrillas. Arenas calcáreas con intercalaciones de arcillas y areniscas. P: p, D: i, R: r, Q: a. N: N. Asientos diferenciales.
	I ₃	1		L: Calizas y dolomías recristalizadas. P: p, D: i, R: r, Q: a. N: N. En áreas carbonatizadas problemas de hundimiento. Desprendimientos locales.

SIMBOLOGIA	
I ₁	Separación de áreas y zonas
—	Zona geotécnica
+	Sinclinal
+	Anticlinal
—	Falla
+	Sinclinal supuesto
+	Anticlinal supuesto
○	Dolina
L: Litología	
P: Permeabilidad. p: permeable, sp: semipermeable, i: impermeable.	
Q: Drenaje. i: por infiltración, a: por escurrimiento, i.e: por ambos a la vez.	
R: Capacidad de carga. a: alta, m: media, b: baja, a b: muy baja	
Sp: Ripabilidad. r: ripable, n.r: no ripable.	
N: Estado geológico.	