

INFORMACION COMPLEMENTARIA

SASAMON  
HOJA N° (199)-18/10

INFORME GEOTECNIA

GEOTECNIA

HOJA DE SASAMON

## GEOTECNIA

### 1 INTRODUCCION

Siguiendo las directrices del ITGE, se ha realizado una síntesis donde se exponen, de una modo general, las características geotécnicas, aspectos constructivos y riesgos geológicos de los terrenos que constituyen la Hoja de Sasamón.

Los datos que se han utilizado para establecer dicha caracterización geotécnica proceden tanto de información bibliográfica existente, como del análisis de los datos obtenidos en campo sobre afloramientos y excavaciones realizadas en la superficie de la Hoja.

La metodología seguida ha sido la de dividir la superficie de la Hoja en áreas de comportamiento geotécnico diferente y posteriormente cada área en zonas.

El criterio utilizado para la división en zonas ha sido fundamentalmente geológico, es decir, se han agrupado las unidades con igual o parecida similitud en los aspectos litológico, estructural, morfológico e hidrogeológico, ya que estos aspectos son los que, en general, analizados conjuntamente, dan a cada zona un comportamiento geotécnico frente a las obras que puedan realizarse en ellas (excavaciones a cielo abierto, rellenos, cimentaciones y obras subterráneas), así como una cierta vulnerabilidad frente al riesgo geológico (deslizamiento e inundación).

Teniendo en cuenta la escala a la que se ha realizado este trabajo (1:50.000), así como la necesidad de incluir en una misma zona materiales con distintas características geológicas (litológica, permeabilidad, etc), y por otra parte, dada la gran variedad de materiales existentes en la mayor parte de la superficie de la Hoja, se entiende que los parámetros y características geotécnicas asignadas a cada zona son muy generales, y en cualquier caso corresponderán a las de los materiales que mayoritariamente formen la zona. Por tanto, es posible que ciertas áreas de una misma zona tengan características geotécnicas diferentes a las asignadas a ella.

En cada una de las zonas se hace una valoración cualitativa de los parámetros siguientes:

- Composición litológica
- Disposición geométrica
- Pendiente de taludes naturales

- Permeabilidad, Drenaje
- Ripabilidad
- Clasificación Geomecánica de Bieniawski (1979)
- Vulnerabilidad frente al riesgo geológico
- Aspecto constructivos de tipo general (cimentaciones y rellenos, excavaciones a cielo abierto y excavaciones subterráneas)
- Materiales de préstamos

## **2 DIVISION EN AREAS Y ZONAS GEOTECNICAS**

Como resultado de la metodología y criterios empleados, expuestos en el apartado anterior, en esta Hoja se ha obtenido la división de Areas y Zonas siguientes:

### **AREA I. Terciario**

- Zona 1. Margas, yesos, arcillas y margocalizas. Facies "Cuestas".
- Zona 2. Arenas, limos, arcillas y conglomerados. Facies "T. de Campos"
- Zona 3. Calizas y margocalizas. Facies "Dueñas, T. de Campos y C. Páramos".

### **AREA II. Cuaternario**

- Zona 4. Gravas, cantos, bloques, arenas y arcillas. Terrazas y conos de deyección.

Zona 5. Gravas cantos poligénicos, arenas y arcillas. Fondos de valle y llanuras de inundación.

A continuación se expone la relación de las unidades cartografiadas en el plano geológico que se incluyen en cada una de las zonas geotécnicas establecidas.

<u>Zonas</u>	<u>Unidades Cartográficas</u>
Zona 1 .....	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Zona 2 .....	1, 2
Zona 3 .....	12, 13, 14, 15
Zona 4 .....	16, 17, 18, 19, 20, 21
Zona 5 .....	22, 23

### 3 CARACTERIZACION DE AREAS Y ZONAS

#### AREA I

Corresponde a materiales Terciarios y ocupan prácticamente toda la superficie de la Hoja.

#### ZONA 1

Litología. Los materiales correspondientes a esta zona están constituidos por alternancias de margas, yesos, margocalizas y arcillas.

Disposición geométrica. Su disposición es subhorizontal.

Pendientes de taludes naturales. Los taludes son muy suaves, salvo en aquellos casos en las que las alternancias de yesos y margas se superponen a margas o arcillas y en estos casos debido a la erosión diferencias pueden dar pequeños escarpes.

Permeabilidad y drenaje. Aunque, en principio, estos materiales son impermeables, los yesos pueden presentar problemas de disolución, dando lugar a cavidades de disolución. El drenaje se realiza fundamentalmente por escorrentia.

Ripabilidad. Son ripables.

Clasificación Geomecánica Bieniawski, 1979. Se considera como una roca de calidad mala-media, con una cohesión que puede variar entre 1 y 3 Kg/cm<sup>2</sup> y un ángulo de rozamiento entre 15° y 25°.

Aspectos constructivos de tipo general. Su comportamiento ante cimentaciones puede ser problemático, debido tanto a la posibilidad de hundimientos de cavidades de disolución como por la agresividad a los hormigones.

En excavaciones a cielo abierto los taludes no deben ser superiores a los 35°.

Riesgo geológico. Hundimientos producidos por cavidades de disolución y agresividad a hormigones.

## ZONA 2

Litología. Los materiales agrupados en esta zona están constituidos por arenas, limos, arcillas y conglomerados.

Disposición geométrica. La disposición de estos materiales es subhorizontal.

Pendientes y taludes naturales. La pendiente varía entre media y suave, no rebasando los 35-45°.

Permeabilidad y drenaje. Se consideran materiales impermeables a semipermeables, siendo su drenaje por infiltración y escorrentía.

Ripabilidad. Son materiales ripables, aunque algunos niveles de conglomerados puede que ofrezcan resistencia a la ripabilidad.

Clasificación geomecánica de Bieniawski, 1979. En conjunto se puede considerar como una roca de una calidad mala a media. Con cohesión que puede variar entre 1 y 3 Kg/cm<sup>2</sup> y un ángulo de rozamiento comprendido entre 15° y 45°.

Riesgo geológico. El riesgo geológico en estas formaciones es la erosión.



**Aspectos constructivos de tipo general.** Su comportamiento ante rellenos y cimentaciones puede ser variable, dependiendo de que la cimentación o relleno se realice en materiales arcillosos o no, pudiendo dar lugar a asientos diferenciales.

En excavaciones a cielo abierto los taludes no deben rebasar los 35-45°.

### ZONA 3

**Litología.** Los materiales de esta zona están constituidos por calizas y margocalizas.

**Disposición geométrica.** Su disposición es subhorizontal.

**Pendientes y taludes naturales.** Los materiales de esta zona suelen dar escarpes prácticamente verticales, sobre todo cuando se superponen a materiales arcillosos o margosos.

**Permeabilidad y drenaje.** Se consideran materiales permeables, su drenaje principal se realiza por infiltración.

**Ripabilidad.** Son materiales no ripables.

**Clasificación geomecánica de Bieniawski, 1979.** Se considera una roca de calidad media. Con una cohesión de 2-3 Kg/cm<sup>2</sup> y un ángulo de rozamiento comprendido entre 45-45°.

Riesgo geológico. Desprendimiento de bloques en los bordes de las mesas de los páramos.

Aspectos constructivos de tipo general. Su comportamiento ante cimentaciones y rellenos es aceptable.

En excavaciones a cielo abierto los taludes pueden llegar a ser verticales.

Materiales de préstamo. Pueden ser utilizados como áridos para hormigón.

## AREA II

Corresponde al Cuaternario y ocupan generalmente los cauces fluviales.

### **ZONAS 7 y 8**

Estas dos zonas se describen juntas dada la similitud de características comunes.

Litología. Los materiales agrupados en estas zonas están constituidos por gravas, arenas, cantos poligénicos, limos y arcillas.

Disposición geométrica. Se localizan en los bordes de los cauces fluviales en las zonas de terrazas y llanuras de inundación.

**Pendientes de taludes naturales.** Son horizontales.

**Permeabilidad y drenaje.** Son materiales muy permeables, siendo su drenaje por infiltración.

**Ripabilidad.** Son ripables.

**Clasificación geomecánica Bieniawski, 1979.** En conjunto se considera como una roca-suelo de una calidad mala. Con una cohesión próxima a  $1 \text{ Kg/cm}^2$  y un ángulo de rozamiento de aproximadamente  $15^\circ$ .

**Riesgo geológico.** Inundaciones y socavaciones en estructuras situadas en los cauces de los ríos.

**Aspectos constructivos de tipo general.** Su comportamiento ante cimentaciones puede ser problemático, por una parte las características resistentes del terreno pueden ser muy variables dependiendo de que la cimentación se realice en arcillas, arenas o conglomerados, pudiendo dar lugar a asentamientos diferenciales.

En excavaciones los taludes de excavación deberán ser muy tendidos y en presencia de niveles freáticos será necesario realizar pantallas para poder realizar la excavación.

**Materiales de préstamo.** Las arenas y gravas pueden ser utilizadas como áridos.



LEYENDA				
AREA	ZONA	UNID. CARRE	EDAD	CARACTERISTICAS GEOTECNICAS
II	4	14, 17, 18, 19	U A T E R.	L: Gravas, arenas, cantos, bloques y arcillas; G: Pendientes muy suaves; P: P; D: I; Rp: R; Q: M-B; R: Inundaciones, socavaciones, asientos diferenciales y nivel freático alto
	5	20, 21, 22, 23		L: Calizas y margocalizas; G: Pendientes elevadas; P: p; D: I; Rp: NR; Q: M-A; R: Desprendimientos de bloques en bordes de taludes
I	3	12, 13, 14, 15	T E R C I A R I O	L: Arenas, limos, arcillas, conglomerados; G: Pendiente media-suave; P: p; D: E+I; Rp: R; Q: M-B; R: Erosión
	2	1, 2		L: Margas, arcillas, yesos y margocalizas; G: Pendientes suaves; P: i; D: E; Rp: R; Q: M-B; R: Agresividad a hormigones, hundimiento de cavidades de disolución de yesos y erosión.
	1	3, 4, 5		

SIMBOLOGIA

- Limite de áreas
- Limite de zonas
- L.- Litología
- G.- Morfología
  - P.- Permeable
  - Sp.- Semipermeable
  - i.- Impermeable
- Rp.
  - R.- Ripable
  - N.- No ripable
- D.- Drenaje
  - I.- Infiltración
  - E.- Escorrentía
  - I+E.- Por ambos
- Q.- Capacidad de carga
  - A.- Alta
  - M.- Media
  - B.- Baja
- R.- Riesgos geológicos