

INFORME GEOTECNICO DE LA HOJA Nº 658 (19-26)

MORA

D. MARTIN HERRERO (INTECSA)

JULIO - 1990

I N D I C E

| | <u>Págs.</u> |
|---|--------------|
| 1.- CARACTERISTICAS GEOTECNIAS GENERALES | 1 |
| 2.- AREAS, ZONAS Y TRAMOS CARTOGRAFICOS CON CARACTE- RICAS GEOTECNICAS SIMILARES | 2 |
| 2.1.- AREA I | 2 |
| 2.2.- AREA II | 4 |
| 2.3.- AREA III | 6 |
| 2.4.- AREA IV | 9 |

1.- CARACTERISTICAS GEOTECNICAS GENERALES

Los distintos materiales existentes en la Hoja, han quedado plasmados en un mapa geológico según una separación de tramos cartográficos que presentan unas características geotécnicas particulares para cada uno de ellos.

El procedimiento seguido para su estudio ha sido el dividir la superficie total en áreas de comportamiento geotécnico diferente y a su vez subdividir las en zonas que agrupen tramos cartográficos de similares características.

El criterio utilizado para la división de áreas ha sido fundamentalmente geológico, en los que se recogen aspectos litológicos, geomorfológicos e hidrogeológicos, que de un análisis conjunto, dan lugar a un comportamiento geotécnico de las rocas. También se ha valorado cualitativamente la permeabilidad, el drenaje, la ripabilidad, la capacidad de carga y los posibles riesgos geológicos que puedan afectar a cada zona.

En la Hoja de Mora se han distinguido cuatro áreas y catorce zonas que corresponden a los siguientes tramos cartográficos del mapa geológico:

AREA I

ZONA I₁: Tramos 1, 2 y 3

ZONA I₂: Tramos 4 al 13.

AREA II

ZONA II₁: Tramo 14 y 18
ZONA II₂: Tramo 15, 16, 17, 19 y 20
ZONA II₃: Tramos 21 y 23
ZONA II₄: Tramos 22

AREA III

ZONA III₁: Tramos 24, 27, 28, 29 y 38
ZONA III₂: Tramos 25 y 37
ZONA III₃: Tramos 26, 30 y 31
ZONA III₄: Tramos 32, 36, 39 y 41
ZONA III₅: Tramos 33, 34, 35 y 40

ARENA IV

ZONA IV₁: Tramos 42, 43, 44 y 48
ZONA IV₂: Tramo 45
ZONA IV₃: TRAMOS 46 y 47

2.- AREAS, ZONAS Y TRAMOS CARTOGRAFICOS CON CARACTERISTICAS GEOTECNICAS SIMILARES

Seguidamente se describen las áreas y zonas establecidas dentro de la Hoja, así como los tramos cartográficos pertenecientes a cada zona.

2.1.- AREA I

Se ha dividido en dos Zonas que incluyen a todas las rocas ígneas y filonianas de la Hoja.

- ZONA I₁ (Tramos cartográficos 1, 2 y 3)

Están representadas por diques de cuarzo, aplita y/o pegmatitas y pórfidos graníticos intruidos entre distintas facies graníticas, con una potencia media de 10 m.

Son formaciones impermeables con permeabilidad asociada a la fracturación por donde drenan.

No son ripables y su capacidad de carga es baja por la intensa fracturación.

- ZONA I₂ (Tramos cartográficos desde el 4 al 13)

Se incluyen en esta zona a las rocas graníticas de la Hoja, que a nivel cartográfico y petrográfico, corresponden a ocho tipos de facies con idénticas características geotécnicas.

La morfología que presenta es llana, alomada suave y con formas redondeadas típicas de la erosión del granito.

La roca en sí, se considera impermeable, aunque puede presentar una cierta permeabilidad ligada a zonas arenosas de alteración o tectonización.

En general y quitando posibles zonas de encharcamiento en áreas alteradas, existe una marcada red de escorrentía superficial.

Son materiales no ripables y con capacidad de carga elevada, eludiendo las zonas de alteración y/o elevada fracturación.

2.2.- AREA II

En este grupo se han separado tres zonas con diferentes tramos cartográficos, todos ellos en materiales del precámbrico, cámbrico inferior y ordovícico inferior y medio.

- ZONA II₁ (Tramo cartográfico 14 y 18)

Lo constituyen niveles carbonatos y mármoles y rocas calcosilicatados.

Aparecen en cerros aislados con morfología suave directamente sobre las rocas graníticas o bien interestratificados entre sedimentos esquistosos y pizarrosos.

Estas rocas se comportan como formación permeable por fisuración y/o karstificación.

No son ripables y tienen buena capacidad de carga aunque se tienen que eludir posibles zonas karstificadas.

- ZONA II₂ (Tramos cartográficos 15, 16, 17, 19 y 20)

Corresponde, a pizarras, esquistos, limotitas, cuarcitas y metaconglomerados pertenecientes a formaciones precámbricas y cámbricas existentes en distintos puntos de la mitad occidental de la Hoja.

La morfología es suave con relieves que tienen pendientes de 0 a 10%. Son fácilmente erosionables por el tipo de material en sí, por la fracturación y por la pizarrosidad. Estos rasgos permiten clasificar a la zona, como geomorfológicamente desfavorable.

El conjunto es impermeable y solo a través de fisuras (fallas y diaclasas) podrán tener circulación de agua, siempre que no se encuentren selladas.

Son materiales ripables con buena capacidad de carga, y no presentaran problemas de asientos.

- ZONA II₃ (Tramos cartográficos 21 y 23)

Esta constituida por pizarras, cuarcitas y areniscas que se sitúan en las elevaciones situadas en la banda S, al E de Mora.

La morfología es abrupta, con relieves que tienen pendientes entre el 20-30%. La disgregación se ve favorecida por el carácter tableado de los materiales y por la abundante fracturación. Todo ello indica una zona con características geomorfológicas desfavorables.

El comportamiento hidrogeológico, es el de una formación impermeable o con acuíferos aislados de interés local, que están ligados a la fracturación.

La ripabilidad es media, en áreas donde los niveles cuarcíticos son decimétricos a centimétricos, por lo que, a nivel puntual, será necesario utilizar martillo. Será ripable en tramos pizarrosos con algún nivel centimétrico cuarcítico y en tramos cuarcíticos será necesario realizar voladuras.

La capacidad de carga es buena y admitira cargas elevadas sin que se presenten problemas de asientos. Pueden presentar problemas por caída de bloques cuarcíticos y/o deslizamientos a favor de planos de estratificación.

- ZONA II₄ (Tramo cartográfico 22)

Los materiales de este tramo son cuarcitas (Cuarcita Armoricana) y dan lugar a los relieves más altos de las Sierras de la Hoja.

Presentan una morfología abrupta con pendientes del 30%, que unido a la elevada fracturación y extensas zonas coluvionales adosadas, constituye una zona con características geomorfológicas desfavorables.

Se consideran como rocas impermeables, por lo que se ve favorecida la escorrentía superficial. Llevan una permeabilidad asociada a la fracturación y es frecuente observar fuentes, algunas de ellas en régimen permanente.

Las características mecánicas son favorables, ya que tienen capacidad de carga alta y no presentan problemas de asentamientos. Estas rocas no son ripables. Pueden presentar problemas de caídas de bloques.

2.3.- AREA III

Constituye un conjunto de materiales agrupados en cinco zonas con características particulares, todas ellas, de edad terciaria.

- ZONA III₁ (Tramos cartográficos 24, 27, 28, 29 y 38)

La forman arenas, arcillas y gravas que afloran en la mitad oriental de la Hoja según diversos tramos cartográficos.

La morfología es llana y las formas de sus relieves son suaves; en donde se observan puntos con erosión lineal.

El conjunto presenta una permeabilidad media-baja, y el drenaje se efectúa por escorrentía e infiltración.

Todos los tramos incluidos en esta zona, son ripables y tienen una capacidad de carga, entre media y baja. El carácter errático de los materiales, puede originar asentamientos diferenciales en las cimentaciones.

- ZONA III₂ (Tramos cartográficos 25, y 37)

En esta zona se han agrupado tramos formados por calizas, margas y arcillas con yesos, aflorantes en todo el área NE de Mora.

En general son impermeables, si bien pudiera existir algo de permeabilidad por fracturación en las calizas o disolución en los yesos. El drenaje es por escorrentía.

La ripabilidad es buena, en conjunto, aunque existieran tramos calcáreos en donde se encontraran dificultades.

La capacidad de carga es media a baja. Los riesgos geológicos se centran en la concentración de sulfatos que originan una elevada gresividad y posibles fenómenos locales de disolución.

- ZONA III₃ (Tramos cartográficos 26, 30 y 31)

La forman conglomerados, arenas y bloques polimicticos, que dan lugar a formas de relieve suaves.

Son materiales permeables no consolidados y el drenaje se efectúa por infiltración y escorrentía.

La ripabilidad es fácil y su capacidad de carga media-baja.

El carácter errático de los materiales pueden provocar asentamientos diferenciales en las cimentaciones.

- ZONA III₄ (Tramos cartográficos 32, 36, 39 y 41)

La litología en esta zona corresponde a arcillas, arcillas yesíferas y yesos.

En general es una zona impermeable aunque puede existir una permeabilidad por disolución. El drenaje se realiza por escorrentía.

Estos materiales son fácilmente ripables y su capacidad de carga es baja.

Los riesgos geológicos se centrarán, en la alta concentración de sulfatos que dan lugar a una elevada agresividad y a posibles fenómenos de disolución.

- ZONA III₅ (Tramos cartográficos 33, 34, 35 y 40)

Corresponde a formaciones carbonatadas compactas tipo Páramo, calizas arenosas bioturbadas y margas arenosas. Dan lugar a superficies morfológicas planas en donde la estratificación es subhorizontal y normalmente presenta suelos arcillosos que proceden de su alteración.

La permeabilidad se realiza por fisuración y el drenaje se efectúa principalmente por infiltración, si bien existiría escorrentía.

Son rocas no ripables siendo su capacidad de carga alta, con buenas condiciones de asentamiento sobre roca sana.

Como riesgos geológicos se consideran el alto diaclasado y la carstificación, que pueden dar lugar a hundimientos y desprendimientos.

2.4.- AREA IV

Se agrupan en este área tres zonas con características diferentes, incluidas todas ellas dentro del cuaternario.

- ZONA IV₁ (Tramos cartográficos 42, 43, 44 y 48)

Son cantos cuarcíticos, arenas y limos correspondientes a glacis, coluviones y conos, existentes como recubrimiento de laderas, con mayor o menor inclinación, tanto de relieves paleozóicos como graníticos.

Dada la morfología de los mismos, presentaran problemas de deslizamientos en las áreas de mayor pendiente (coluviones y conos).

Es un conjunto permeable y semipermeable donde el drenaje se efectúa por infiltración y escorrentía.

La ripabilidad es buena y la capacidad de carga baja-media. El carácter errático de estos sedimentos puede provocar asientos diferenciales en obras de cimentación.

- ZONA IV₂ (Tramo cartográfico 45)

La zon se encuentra formada por gravas, arenas y limos que corresponden a terrazas que se disponen aisladas y a escasos metros sobre la cota del nivel de base de los actuales cursos de agua.

Son permeables y su drenaje se realiza por infiltración.

Como característica mecánica mencionar que son materiales ripables con capacidad de carga media. Los riesgos más comunes en estos materiales, con los asientos diferenciales en las cimentaciones y la presencia del nivel freático alto al realizar excavaciones y zanjas.

- ZONA IV₃ (Tramos cartográficos 46 y 47)

Se trata de materiales antrópicos, limos y arenas con cantos cuarcíticos de naturaleza aluvial que rellena los fondos de valle. Son materiales permeables y semipermeables cuyo drenaje se hace por infiltración y esorrentía.

La ripabilidad es fácil y su capacidad de carga entre baja y muy baja.

Como riesgo mayor en esta zona, se encuentran en las zonas de valles, las inundaciones, aunque también hay que tener en cuenta el alto nivel freático que afectara a cualquier obra de excavación que se realice.

Los asientos diferenciales en las cimentaciones, se verán afectados por el carácter errático y la escasa compactación de los materiales.