

600139

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
DIRECCION GENERAL DE MINAS  
E INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION  
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

PLAN NACIONAL DE LA MINERIA  
PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACION MINERA

**MAPA GEOTECNICO DE ORDENACION TERRITORIAL  
Y URBANA DE LA SUBREGION DE MADRID**

**TALavera DE LA REINA**

**HOJA 8-13**



**INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA**

**000139**

**MAPA GEOTECNICO DE ORDENACION TERRITORIAL  
Y URBANA DE LA SUBREGION DE MADRID  
E: 1/100.000**

**TALavera DE LA REINA**

**HOJA 8-13**

# INDICE

	Pág.
1. CARACTERISTICAS FISICO-GEOGRAFICAS	1
1.1. ZONA DE ESTUDIO	3
1.2. BOSQUEJO GEOLOGICO	3
1.2.1. Estratigrafía	4
1.2.2. Tectónica	6
2. CARACTERISTICAS LITOLOGICAS	9
2.1. DESCRIPCION DE LAS UNIDADES LITOLOGICAS	11
2.1.1. Formaciones superficiales	11
2.1.2. Sustrato	13
3. CARACTERISTICAS GEOTECNICAS	17
3.1. VALORACION CONSTRUCTIVAS DE LOS TERRENOS	19
3.1.1. Terrenos con condiciones constructivas favorables	19
3.1.1.1. Problemas de tipo geotécnico	19
3.1.1.2. Problemas de tipo litológico y geotécnico	21
3.1.2. Terrenos con condiciones constructivas aceptables	22
3.1.2.1. Problemas de tipo geotécnico	22
3.1.2.2. Problemas de tipo geomorfológico	23
3.1.2.3. Problemas de tipo litológico y geotécnico	24

	Pág.
3.1.2.4. Problemas de tipo geomorfológico y geotécnico	25
3.1.2.5. Problemas de tipo hidrológico y geotécnico	27
3.1.2.6. Problemas de tipo litológico, geomorfológico y geotécnico	29
3.1.2.7. Problemas de tipo litológico, hidrológico y geotécnico	30
3.1.3. Terrenos con condiciones constructivas desfavorables	30
3.1.3.1. Problemas de tipo geomorfológico	30
3.1.3.2. Problemas de tipo hidrológico	32
3.1.3.3. Problemas de tipo geomorfológico y geotécnico	32
3.1.3.4. Problemas de tipo hidrológico y geotécnico	35
3.1.3.5. Problemas de tipo litológico, geomorfológico y geotécnico	35
3.1.4. Terrenos con condiciones constructivas muy desfavorables	37
3.1.4.1. Problemas de tipo geomorfológico	37
3.1.4.2. Problemas de tipo litológico, hidrológico, geomorfológico y geotécnico	38
3.2. INCIDENCIA DE SISMICIDAD	38

## 1. CARACTERISTICAS FISICO-GEOGRAFICAS

## 1.1. ZONA DE ESTUDIO

El presente estudio se centra sobre la Hoja de Talavera de la Reina nº 8-13, a escala 1:100.000 de las publicadas por el Servicio Cartográfico del Ejército.

## 1.2. BOSQUEJO GEOLOGICO

Si bien la finalidad del Mapa se aparta de lo que -- normalmente se entiende por cartografía geológica, conviene, a fin de centrar el espacio físico lo mejor posible, -- dar un esbozo de la geología de la zona de estudio.

Para ello se pasará revista, a las rocas existentes donde su cronoestratigrafía, distribución y naturaleza, y la tectónica sufrida que dará razón de su situación relativa y su jerarquización dentro del conjunto total.

### 1.2.1. ESTRATIGRAFIA

Los materiales que afloran en esta Hoja, desde el -- punto de vista cronológico, corresponden al Paleozoico, -- Terciario y Cuaternario.

La mayor parte de la superficie ocupada por la Hoja corresponde a los materiales Terciarios siendo menos abundantes los Paleozoicos. El Cuaternario alcanza también un gran desarrollo.

De la observación del esquema estructural incluido - en el Mapa Litológico, se deduce que la subdivisión estratigráfica en pisos no aparece en él reflejada. La razón es triba en la escasa importancia litológico-geotécnica que - tal subdivisión representa, pues a excepción de algunas for maciones o depósitos, que han podido tener variaciones físí co-mecánicas ligadas a su edad relativa, las característi cas geotécnicas de las diferentes litologías se ven poco - influenciadas por este aspecto.

Por ello, en este apartado, sólo se dará un ligero - bosquejo sobre la geología de la Hoja, refiriendonos exciu sivamente a las grandes unidades estratigráficas, refirién donos y señalando no obstante, los pisos que las integran, aunque no se delimiten sobre el mapa ni se estudien de for ma independiente.

#### ROCAS IGNEAS

Están constituidas principalmente por granitos de gra no medio a grueso. Existen también pegmatitas y diques aplí ticos.

En su mayoría aparecen estos materiales en la mitad sur de la Hoja, aflorando en el fondo de los valles de los ríos Cedená, Pusa, Gébalo y Huso, y en los arroyos de los Navalmorales, Parrilla, Castaño, Retamosilla, etc.

## PALEOZOICO

Está representado por el Cámbrico y el Ordovícico.

El Cámbrico aparece en la mayor parte del borde sur de la Hoja. Está constituido principalmente por pizarras y cuarcitas, apareciendo también areniscas, conglomerados y calizas pero en pequeña proporción.

El Ordovícico aparece al SE de los Navalmorales. Al igual que el Cámbrico los materiales que lo representan son pizarras y cuarcitas, apareciendo además algunas areniscas y pizarras arenosas.

## TERCIARIO

Aparece en la mayor parte de la Hoja alcanzando un gran desarrollo. Pueden distinguirse:

### A) MIOCENO

Se extiende a ambos márgenes de los ríos Tajo y Gébalo, estando constituidos por arcosas, arenas arcóicas, arcillas, niveles conglomeráticos, y bolos en las zonas próximas al granito.

La potencia de estos sedimentos alcanza centenares de metros. Las escasas diferencias litológicas y la falta de fósiles impide establecer separaciones claras dentro de estos materiales, pero pueden atribuirse al Vindoboniense y más concretamente al Tortoniense si se tiene en cuenta las analogías existentes que presentan estos materiales con los sedimentos de esta edad en otros puntos de la fosa del Tajo.

## B) PLICOENO

Representado por las "rañas" muy potentes en algunos puntos, llegando a alcanzar hasta 60 m. Estos materiales se encuentran discordantes sobre las arcosas infrayacentes del Mioceno.

Las "rañas" ocupan grandes extensiones situándose -- principalmente en la mitad este de la Hoja. Consisten en conglomerados heterométricos con cantos redondeados y subredondeados de cuarzo, cuarcita y pizarras. La matriz es arcillo-arenosa de color rojo.

## CUATERNARIO

Los materiales cuaternarios presentes en esta zona son numerosos y variados, correspondiendo a depósitos aluviales, coluviales, eluviales y terrazas.

Las terrazas alcanzan gran extensión en la margen -- norte del río Tajo, siendo fundamentalmente arcillosa.

## 1.2.2. TECTONICA

Desde el punto de vista tectónico se distinguen dos grandes unidades: el Zócalo Antiguo y la Depresión del Tajo.

### A) EL ZOCALO ANTIGUO

Está constituido por los granitos y por los materiales paleozoicos. Estos últimos aparecen plegados con una orientación NO-SE. Estos materiales han sido afectados posteriormente por los plegamientos Hercínico y Alpino, dando lugar a la aparición de cuatro sistemas de fracturas.

Por otro lado los granitos presentan estructuras bien definidas, con fracturas que han funcionado más de una vez, dando lugar a un intenso diaclasmamiento.

#### B) LA DEPRESION DEL TAJO

Está constituida por los materiales miocenos. La disposición subhorizontal de estos sedimentos indica, la ausencia de movimientos posteriores, si bien estudios más recientes señalan un basculamiento hacia el suroeste.

## 2. CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS

## 2.1. DESCRIPCION DE LAS UNIDADES LITOLÓGICAS

### 2.1.1. FORMACIONES SUPERFICIALES

#### DEPOSITOS ALUVIALES Qa

Se encuentran relacionados con los principales cursos de agua, que atraviesan la zona de estudio (ríos Tajo y Géballo). Principalmente en el río Tajo alcanzan un gran desarrollo. Aparecen también en la mayor parte de los arroyos, si bien su extensión es muy reducida, limitándose a algo más de la amplitud del cauce.

Consisten en una mezcla de gravas, arenas y arcillas, siendo éstas últimas muy abundantes en la zona correspondiente al Tajo.

#### DEPOSITOS ELUVIALES Qe

Son abundantes y en algunos puntos de la Hoja alcanzan gran extensión como ocurre en el cuadrante noroeste.

Se han cartografiado, a pesar de su escasa potencia, debido a su gran desarrollo horizontal.

Consisten principalmente en limos de color gris blanquecino, con una cierta proporción de arena y cantos. Aparecen con más frecuencia sobre las arcosas miocenas que sobre el resto de los materiales.

#### DEPOSITOS COLUVIALES Qc

Constituidos por acumulación de bloques, cantos y arcillas.

Los que están situados en los bordes de la Sierra Ancha contienen grandes bloques y los cantos son muy angulosos, a diferencia de los existentes en las proximidades de Aldenueva de Barbarroya en los cuales los cantos son redondeados y subredondeados por provenir de la "raña".

En los primeros aparecen además de cantos de cuarcita, pizarras, mientras que en los últimos encontramos sólo cuarcitas, y si aparecen pizarras lo hacen en muy pequeña proporción.

En conjunto de todos estos materiales presenta una tonalidad rojiza.

#### CONOS DE DEYECCION Qd

Constituidos principalmente por arenas, arcillas y limos, apareciendo a veces algunos cantos.

Son muy numerosos en toda la margen sur del río Tajo y su extensión, es muy variable pudiendo alcanzar grandes proporciones como los que aparecen al norte de Alcaudete de la Jara.

#### DEPOSITOS DE TERRAZAS Qt

Aparecen ligadas a los ríos Tajo, Géballo, Pusa, Sangreda, Cedena, etc. Presentan gran extensión sobre todo en la margen norte del río Tajo, en los alrededores de Talavera de la Reina.

Litológicamente son muy variables, conteniendo una gran proporción de arcillas utilizadas para cerámica.

Poseen también niveles de cantos y una cierta proporción de limos y arenas.

#### DEPOSITOS FLUVIALES Qf

Constituido por cantos rodados y arcillas.

Se trata de depósitos aluviales antiguos actualmente desconectados de la red fluvial.

Se consideran como tales los que se encuentran en el borde este de la Hoja. No sobrepasan los 3 metros de potencia y llegan a reducirse a 1 metro. Se componen de cantos rodados de cuarcita y arcillas rojizas.

#### 2.1.2. SUSTRATO

##### CALIZAS Y MARGAS S1/3

Esta formación sólo aparece en la Hoja en las proximidades del Embalse de Azután. Su color es blanco tanto en alteración como en fresco, y la potencia no sobrepasa los 5 metros.

##### ARCILLAS Y CANTOS S4/29

Este grupo litológico alcanza gran extensión en la Hoja, apareciendo sobre todo en la mitad de la misma y al sur de Belvis de la Jara.

Está constituido por arcillas rojas y cantos. Estos últimos son redondeados o subredondeados a veces de gran tamaño, son de cuarzo y cuarcita principalmente aunque a veces pueden aparecer pizarras y granitos.

La potencia que alcanza este depósito es variable, pudiendo llegar a tener unos 60 metros.

#### LIMOS Y ARENAS S9/11

Este grupo aparece en la mitad sur de la Hoja, formando un nivel muy constante debajo de la "raña". Posee color rojo anaranjado tanto en alteración como en fresco.

Son limos y arenas de grano fino, muy compactas en ocasiones, formando un grupo muy homogéneo. La potencia media estimada es de unos 30-40 m.

#### ARCOSAS Y ARCILLAS S10/4

Este grupo aparece con gran desarrollo en los cuadrantes NE, SE y SO de la Hoja.

Está constituido por arenas arcóscicas entre las que se aprecian niveles claramente arcillosos. En la parte NE aparecen lentejones de cantos, pero por su extensión y potencia son poco importantes.

La compactación de estos materiales es escasa en superficie, aumentando en profundidad. Estos terrenos desarrollan preferentemente suelos arcillosos y limosos.

#### ARCOSAS Y CONGLOMERADOS S10/13

Este grupo se sitúa en el cuadrante noroeste de la Hoja. Es similar a la formación anterior (S10/4), diferenciándose en una mayor abundancia de conglomerados.

PIZARRAS M1

Son muy abundantes en todo el borde sur de la Hoja. Cronológicamente pertenecen al Cámbrico y al Ordovícico.

Son pizarras de tonos oscuros, generalmente verdosas y grisáceas, a veces arenosas. Esporádicamente aparecen niveles de conglomerados, microconglomerados y areniscas. Están muy fracturadas y es frecuente encontrarlas cubiertas. Alcanzan una gran potencia pero no llegan nunca a ocupar las cotas más altas.

CUARCITAS M4

Ocupan las mayores elevaciones de la mitad sur de la Hoja.

Son cuarcitas duras y compactas, de colores oscuros en superficie y claros en fresco. Están fracturadas y forman bancos de potencia variable.

NEISES M7

Aparecen al suroeste de la Hoja en el Cerro Calvo. Están frecuentemente alterados, presentando recubrimientos por meteorización pero de escasa potencia.

NEISES Y ESQUISTOS M7/3

Estos materiales constituyen un pequeño afloramiento al norte de Talavera de la Reina, situado entre los granitos.

Se encuentran algo alterados y aunque su extensión no es muy grande pueden aparecer también micacitas.

NEISES Y MICACITAS M7/16

Afloran en Oropesa, inmediatamente al norte de los granitos. Se trata de micacitas y neises de dos micas y poseen un pequeño recubrimiento, por alteración.

GRANITOS P1

Ocupan gran parte de la mitad sur de la Hoja, apareciendo en los valles de los ríos Cedena, Pusa y en los arroyos de los Navalmorales, Valseco, etc. Así mismo se encuentran al norte y oeste de Aldeanueva de Barbarroya, al sur de Oropesa y al norte de Talavera de la Reina.

En general son abundantes los granitos de grano grueso, predominantemente porfiroides, de dos micas pero con mayor proporción de biotita. Son muy frecuentes los diques de pegmatitas y microgranitos.

En algunos casos, como por ejemplo ocurre al oeste de El Puente del Arzobispo, los granitos están orientados, pasando gradualmente a los materiales cámbricos adyacentes.

### 3.- CARACTERISTICAS GEOTECNICAS

### 3.1. VALORACION CONSTRUCTIVA DE LOS TERRENOS

#### 3.1.1. TERRENOS CON CONDICIONES CONSTRUCTIVAS FAVORABLES

##### 3.1.1.1. PROBLEMAS DE TIPO GEOTECNICO

- PROBLEMAS LIGADOS A RECUBRIMIENTOS DE POTENCIA MENOR DE 1 m.

Los materiales a los que se ha asignado esta característica son granitos con pendientes inferiores al 7 %, localizándose este grupo por tanto al este y oeste de la Sierra Ancha.

La capacidad de carga en estos materiales es alta y los asentamientos inexistentes.

A pequeña escala son impermeables, pero a gran escala poseen una cierta permeabilidad ligada al grado de tectonización.

El drenaje se efectúa por percolación natural a través de los recubrimientos y de la red de diaclasas, o bien

por escorrentía superficial cuando la pendiente topográfica lo permite.

En general los únicos problemas son los ligados a los recubrimientos que aparecen con potencia irregular, pero casi siempre pequeña.

Estos recubrimientos deben ser eliminados en la realización de cualquier obra pues sus características mecánicas son muy inferiores a las de la roca sana.

Puntualmente presentan problemas debido a la existencia de grandes bolos.

La velocidad sísmica de propagación es de 1'7 a 6 km/s en la roca sana y de 0'9 a 1'7 km/s en las zonas alteradas. El valor como base y subbase de carreteras es bueno.

- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Este grupo aparece ocupando gran parte de la mitad norte de la Hoja. Pertenecen a él las arcosas y arcillas - - - (S.10/4) y las arcosas y conglomerados (S.10/13) de edad -- miocena.

#### ARCOSAS Y ARCILLAS

Las características mecánicas de estos materiales son de magnitud media, tanto en capacidad de carga como en asentamientos.

Son terrenos de permeabilidad variable dependiendo de la proporción de arcillas.

El drenaje se verifica por escorrentía superficial o por percolación natural.

Se pueden producir encharcamientos temporales y locales pero sin llegar a constituir un problema hidrológico extendido a toda la formación.

En lo referente a posibilidades de excavación de estos materiales, por medios mecánicos, las velocidades sísmicas en los mismos varían entre 0'5 y 1'8 km/s.

Las arcosas como base y subbase de carreteras poseen una calidad mediana, empeorando con el aumento de fracción fina. Sus susceptibilidad a las heladas varía de mediana a alta dependiendo del contenido en arcillas.

#### ARCOSAS Y CONGLOMERADOS

Las características mecánicas de este grupo son similares a las del grupo anterior. El drenaje se efectúa en parte por percolación natural y en parte por escorrentía superficial.

Las velocidades sísmicas en estos materiales toman valores comprendidos entre 0'7 y 1'9 km/s su valor como base y subbase de carreteras varía de mediano a bueno, mejorando al aumentar el contenido en fracciones gruesas.

La acción potencial de las heladas sobre estos materiales varía de media a nula.

#### 3.1.1.2. PROBLEMAS DE TIPO LITOLÓGICO Y GEOTECNICO

- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA
- HETEROGENEIDAD LITOLÓGICA

En este grupo se incluyen las arcillas y cantos (S.4/29) que constituyen la "raña" y las terrazas del río Cedena constituidas fundamentalmente por gravas.

#### ARCILLAS Y CANTOS

Son terrenos con drenaje deficiente, pero en su calidad de semipermeables no dan lugar a problemas hidrológicos

importantes. Con respecto a las posibilidades de su excavación por medios mecánicos, se tendrá en cuenta que la velocidad sísmica de estos materiales toma valores comprendidos entre 0'5 y 1'8 km/s.

Su susceptibilidad ante las heladas varía de media a alta. Estos materiales no son adecuados para su utilización como base y subbase de carreteras.

#### TERRAZAS

La capacidad de carga se considera como media así como los asentamientos, aunque estos a veces son mínimos.

El drenaje se efectúa por percolación natural. El valor como base y subbase es bueno y aceptable. La susceptibilidad a las heladas es nula o escasa.

A efectos de posibilidad de excavación por medios mecánicos se considera que las velocidades sísmicas varían de 0'5 a 1'5 km/s en las zonas conglomeráticas poco cementadas, de 0'9 a 1'9 en las conglomeráticas bien cementadas y de 0'6 a 1'2 en los tramos arcillosos o arenosos.

### 3.1.2. TERRENOS CON CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES

#### 3.1.2.1. PROBLEMAS DE TIPO GEOTECNICO

- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA
- PROBLEMAS LIGADOS A RECUBRIMIENTOS DE POTENCIA INFERIOR A 1 m.

A este grupo pertenecen las calizas y margas situadas al oeste del embalse de Azután.

Los valores referentes a capacidad de carga y asentamientos son de magnitud media. El drenaje es deficiente realizándose por percolación a través de fisuras.

A efectos de posibilidad de excavación por medios mecánicos hay que tener en cuenta que la velocidad sísmica oscila entre 1'0 y 2'0 km/s.

El valor de estos materiales como base y subbase de carreteras es escaso o nulo.

- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA
- PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA

Constituyen este grupo las terrazas de la margen norte del Tajo, situadas en el límite noroeste de la Hoja, en las proximidades de Malpica del Tajo.

Se ha especificado aquí la presencia orgánica puesto que se trata de terrazas muy cultivadas y pueden aparecer niveles orgánicos que disminuyen notablemente las condiciones mecánicas de estos terrenos de modo que resulta precisa su localización y eliminación en obras de cimentación.

La acción de la helada sobre los materiales que constituyen estas terrazas es ligera o media y su valor de utilización como base y subbase de carreteras oscila de mediano a malo.

La velocidad sísmica en estos materiales oscila entre 0'6 y 1'2 km/s.

#### 3.1.2.2. PROBLEMAS DE TIPO GEOMORFOLOGICO

- PENDIENTES ENTRE EL 7 Y EL 15 %

Este grupo corresponde a los granitos y cuarcitas que poseen pendientes comprendidas entre el 7 y 15 % apareciendo frecuentemente en la mitad sur de la Hoja.

Tanto en unos como en otros materiales la capacidad de carga es alta y hay inexistencia de asentamientos.

Las velocidades sísmicas para ambos materiales en zonas de gran fracturación oscila entre 0'9 y 1'7 km/s, y en zonas nada o poco fracturadas oscila para las cuarcitas entre 1'7 y 4'5 km/s y para los granitos entre 1'7 y 6'0 km/s.

El valor de las cuarcitas como base y subbase de carreteras es bueno.

El drenaje en ambos casos se realiza por escorrentía superficial.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- DISGREGACION Y/O TECTONIZACION DE MATERIALES

Pertenecen a este grupo las pizarras situadas en el borde sur de la Hoja, cuya pendiente está comprendida entre el 7 y 15 %, como las que se encuentran en los alrededores de la Estrella, los Navalucillos y sur del río Gébalo.

El principal problema es la tectonización de estos materiales, pero aún así sus características constructivas son aceptables.

El drenaje se realiza por escorrentía superficial.

### 3.1.2.3. PROBLEMAS DE TIPO LITOLOGICO Y GEOTECNICO

- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA
- FORMACIONES SUELTAS Y DE ESCASA POTENCIA

A este grupo pertenecen los coluviales situados al no roeste de los Navalucillos y al sureste de Cebolla.

Poseen una cierta pendiente pero siempre menor del 7 %. La potencia de estas formaciones no sobrepasa los 5-6 metros.

Los asentamientos y la capacidad de carga toman valores medios. El drenaje se realiza por percolación natural y cuando la pendiente lo permite por escorrentía superficial.

El mayor problema quizá lo constituye la poca cementación, pero al ser su pendiente poco elevada, las condiciones constructivas de estos terrenos se ven favorecidas.

El valor que tienen como base y subbase de carreteras es totalmente nulo.

La velocidad sísmica de propagación en estos materiales oscila entre 0'5 y 1'8 km/s

#### 3.1.2.4. PROBLEMAS DE TIPO GEOMORFOLOGICO Y GEOTECNICO

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- PROBLEMAS DE DESLIZAMIENTOS AL INCIDIR CARGAS EXTERNAS EN LA MISMA DIRECCION QUE LA ESQUISTOSIDAD

A este grupo pertenecen los neises y esquistos situados al norte de Talavera de la Reina en los que la pendiente topográfica alcanza unos valores comprendidos entre el 7 y 15 %.

Sus cualidades mecánicas son buenas, siendo la capacidad de carga alta y los asentamientos nulos. Las velocidades sísmicas difieren ligeramente. Para los esquistos varía entre 0'5 y 2 km/s en roca fresca. Para los neises varía entre 0'9 y 1'7 en zonas alteradas y 1'7 y 5 km/s en la roca sana.

Los problemas geotécnicos se reducen por una parte a los recubrimientos presentes y por otra a los posibles deslizamientos que se puedan producir al incidir cargas exteriores en la misma dirección de la esquistosidad, habiéndose destacado esta última sobre la anterior por resultar más representativa.

Su susceptibilidad a las heladas es nula y su valor - como base y subbase de carreteras es bueno.

Son terrenos impermeables, existiendo una cierta permeabilidad a gran escala dependiendo del grado de fracturación de las rocas.

El drenaje en estas zonas se efectúa por escorrentía superficial.

- DISGREGACION Y/O TECTONIZACION DE MATERIALES
- PROBLEMAS LIGADOS A RECUBRIMIENTOS DE POTENCIA INFERIOR A 1 m.

Pertenece a este grupo las pizarras situadas al oeste de la Sierra Ancha y las que se encuentran en los alrededores de los Navalmorales.

Las características mecánicas de estos materiales son las mismas que las descritas en el punto segundo del apartado 3.1.2.2.

Los problemas geotécnicos se reducen a recubrimientos poco potentes. El drenaje siempre que la pendiente lo permita se realizará por escorrentía superficial.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

A este grupo pertenecen las arenas arcósicas y arcillas cuya pendiente topográfica está comprendida entre el 7 y el 15 %, como puede observarse en Alcaudete de la Jara, - sur de las Herencias, etc.

Las características mecánicas de estos materiales son las mismas que las descritas en el segundo punto del apartado 3.1.1.1. La diferencia en este caso estriba en que debido a la pendiente la posibilidad de encharcamiento es escasa o nula.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- ZONA CON RIESGOS DE DESMORONAMIENTOS Y DESLIZAMIENTOS
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Pertenecen a este grupo las arcosas y arcillas situadas al suroeste de Talavera de la Reina.

Las pendientes topográficas están comprendidas entre el 7 y 15 % y pueden observarse grandes deslizamientos.

Al igual que en el caso anterior las características mecánicas de este grupo son las mismas que las descritas en el segundo punto del apartado 3.1.1.1.

#### 3.1.2.5. PROBLEMAS DE TIPO HIDROLOGICO Y GEOTECNICO

- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA
- DRENAJE DEFICIENTE

Incluimos dentro de este grupo los eluviales situados en el cuadrante noroeste de la Hoja.

La capacidad de carga es buena y los asentamientos son de magnitud media.

El drenaje es deficiente produciéndose a veces en las épocas de lluvia encharcamientos puntuales. Esto es frecuente en los alrededores de Velada y al norte de Torralba de Oropesa.

La susceptibilidad de estos materiales a las heladas es mediana, y en cuanto a la posibilidad de excavación por medios mecánicos hay que tener en cuenta que la velocidad sísmica de propagación oscila entre 0'2 y 1'5 km/s.

- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA
- NIVEL FREATICO A ESCASA PROFUNDIDAD

Poseen estas características los depósitos aluviales del río Tajo y afluentes.

Presentan en general las propiedades anteriormente citadas, si bien puntualmente la capacidad de carga puede ser baja y los asentamientos algo más elevados, por la presencia de arcillas.

Con respecto a sus posibilidades de excavación por medios mecánicos, se tendrá en cuenta que las velocidades sísmicas en las zonas secas varían entre 0'6 y 1'2 km/s y en las zonas húmedas entre 1'6 y 2'4 km/s.

Su drenaje se realiza por percolación o por escorrentía, encontrándose el nivel freático a poca profundidad, - grave inconveniente en obras de cimentación.

- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA
- DRENAJE DEFICIENTE

Pertenecen a este grupo los eluviales situados al -- norte de Velada. Las características mecánicas son similares a las del caso anterior, pero se diferencian en que -- aquí la capacidad de carga es de magnitud media. Esto se debe a que los eluviales a los que nos estamos refiriendo -- tienen un mayor porcentaje arcilloso.

El drenaje en este caso es también deficiente y se -- pueden producir encharcamientos puntuales.

3.1.2.6. PROBLEMAS DE TIPO LITOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y GEO  
TECNICO

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- FORMACIONES SUELTAS Y DE ESCASA POTENCIA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

A este grupo pertenecen los depósitos coluviales con pendientes comprendidas entre el 7 y 15 %. Podemos señalar los situados al sur de Aldeanueva de Barbarroya, norte de los Navalucillos y norte de Retamoso.

Las características mecánicas son las mismas que las descritas en el primer punto del apartado 3.1.2.3.

El drenaje en este caso se realiza por escorrentía superficial.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- ZONA CON RIESGOS DE DESMORONAMIENTOS Y DESLIZAMIENTOS
- HETEROGENEIDAD LITOLÓGICA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Hemos incluido en este grupo las zonas de "raña" en las que la pendiente está comprendida entre el 7 y 15 %. Como los materiales no están muy cementados y contienen gran proporción de cantos, puede existir la posibilidad de que se produzcan desmoronamientos y deslizamientos.

Por lo demás, las características mecánicas son las mismas que las descritas en el apartado 3.1.1.2.

### 3.1.2.7. PROBLEMAS DE TIPO LITOLÓGICO, HIDROLÓGICO Y GEOTÉCNICO

- HETEROGENEIDAD LITOLÓGICA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA
- DRENAJE DEFICIENTE

Hemos incluido en este grupo la mayor parte de las terrazas del Tajo y sus afluentes.

No presenta problemas geomorfológicos, ya que los terrenos son llanos, pero esto mismo determina un drenaje deficiente motivado además por el carácter semipermeable-impermeable de la litología.

Las características mecánicas son de tipo medio. Respecto a las posibilidades de excavación por medios mecánicos las velocidades sísmicas oscilan entre 0'5 y 1'8 km/s.

En las zonas donde existen niveles de cantos aumenta el valor como utilización de base y subbase de carreteras.

### 3.1.3. TERRENOS CON CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES

#### 3.1.3.1. PROBLEMAS DE TIPO GEOMORFOLÓGICO

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %

Pertenecen a este grupo las cuarcitas y granitos que poseen pendientes comprendidas entre el 15 y 30 %. Esto puede observarse en la mitad sur de la Hoja donde aparecen este tipo de afloramientos.

El resto de las características asignables a este grupo son análogas a las ya descritas en el primer punto del apartado 3.1.2.2.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %

Como en el caso anterior este grupo corresponde a - - cuarcitas y granitos, observándose principalmente al norte de Talavera de la Reina.

Hay que destacar que aquí el relieve es de tipo quebrado, existiendo zonas muy abruptas al lado de otras más suaves.

El resto de las características correspondientes a este grupo son análogas a las descritas en el primer punto del apartado 3.1.2.2.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- DISGREGACION Y/O TECTONIZACION DE MATERIALES

A este grupo pertenecen las pizarras que aparecen en el borde sur de la Hoja, en los alrededores del Cerro del Aljibe y al este de los Navalucillos, con pendientes comprendidas entre el 15 y 30 %.

Las características mecánicas son similares a las del segundo punto del apartado 3.1.2.2.

El drenaje se realiza por escorrentía superficial.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- DISGREGACION Y/O TECTONIZACION DE MATERIALES

Este grupo aparece en las estribaciones de Sierra Ancha y Sierra Aguda y al oeste de los Navalucillos.

Corresponde a las pizarras de edad cámbrica que aparecen en el borde sur de la zona en estudio.

El relieve de estas zonas es variable presentando - - grandes escarpes al lado de zonas más suaves.

Como en el caso anterior, el resto de las características son las mismas que las indicadas en el segundo apartado 3.1.2.2.

### 3.1.3.2. PROBLEMAS DE TIPO HIDROLOGICO

#### - RIESGO DE ARROLLADAS

Hemos asignado a este grupo los granitos situados en el fondo de los Valles de los ríos, Cedena y Pusa y los -- arroyos de los Navalmorales y Retamoso.

No tienen problemas de tipo geomorfológico pues corresponden a zonas llanas. Los asentamientos son inexistentes y la capacidad de carga es alta.

El problema se reduce a los cursos de agua que atraviesan estas zonas, pues aunque en verano la cantidad de -- agua es pobre, en las épocas de lluvia aumenta el caudal -- existiendo peligro de arroyadas.

### 3.1.3.3. PROBLEMAS DE TIPO GEOMORFOLOGICO Y GEOTECNICO

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

A este grupo pertenecen las arenas arcóscicas y arcillas que se encuentran en los alrededores de Belvis de la -- Jara y los limos y arenas situados al sur de Aldeanueva de Barbarroya.

Las pendientes son bastante fuertes estando comprendidas entre el 15 y 30 %.

El resto de las características son las mismas que -- las descritas en el segundo punto del apartado 3.1.1.1.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Este grupo corresponde a las arcosas y arcillas de la formación S.4/29. Aparecen en diversos lugares como son el cruce entre los ríos Gébalo y Tajo, al norte de El Membri--llo y en los alrededores de San Bartolomé de las Abiertas.

Como en otras zonas de la Hoja el relieve es quebrado existiendo pendientes comprendidas entre el 7 y 15 % y entre el 15 y 30 %.

Como en el grupo anterior las características restantes son las mismas que las descritas en el segundo punto del apartado 3.1.1.1.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- ZONAS CON RIESGOS DE DESMORONAMIENTOS Y DESLIZAMIENTOS
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Pertenecen a este grupo las arcosas y arcillas de la formación S.10/4 que se encuentran al sur de Talavera de la Reina, en la zona del Arroyo de Lientes.

Las pendientes existentes son fuertes, estando comprendidas entre el 15 y 30 %.

El principal problema, ya citado anteriormente, de esta zona lo constituyen los deslizamientos.

Las características mecánicas de estos materiales han sido descritas con anterioridad en el segundo punto del - - apartado 3.1.1.1.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- ZONAS CON RIESGO DE DESMORONAMIENTO Y DESLIZAMIENTOS
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

A este grupo pertenecen las arcosas y arcillas situadas al noroeste de La Herencia y al sureste de Talavera de la Reina.

Presentan un relieve desigual con pendientes comprendidas entre el 7 y 15 % y entre el 15 y 30 %.

Como en el caso anterior las características mecánicas de este grupo han quedado descritas en el segundo punto del apartado 3.1.1.1.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- DISGREGACION Y/O TECTONIZACION DE MATERIALES
- PROBLEMAS LIGADOS A RECUBRIMIENTOS DE POTENCIA INFERIOR A 1 m.

Dentro de este grupo hemos incluido las pizarras de la formación M.1 que se encuentran al sureste de los Naval<sup>u</sup>morales.

El relieve es de tipo quebrado apareciendo junto a fuertes pendientes, zonas con topografía más suave.

Poseen un pequeño recubrimiento de arcillas y cantos de cuarcita y pizarra.

Sus características mecánicas se definen por una capacidad de carga alta y ausencia de asentamientos.

El drenaje es bueno realizándose por escorrentía superficial.

#### 3.1.3.4. PROBLEMAS DE TIPO HIDROLOGICO Y GEOTECNICO

- CAPACIDAD DE CARGA BAJA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- NIVEL FREATICO A ESCASA PROFUNDIDAD

Este grupo corresponde a los aluviales del Tajo situados en el borde este de la Hoja; son eminentemente arcillosos.

La capacidad de carga varía de media a baja.

El nivel freático de estas zonas es poco profundo en general. El drenaje se realiza por percolación o por escorrentía superficial.

#### 3.1.3.5. PROBLEMAS DE TIPO LITOLOGICO, GEOMORFOLOGICO Y GEOTECNICO

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- HETEROGENEIDAD LITOLOGICA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Estas características las presentan las arcillas y cantos de la formación S.4/29 en la zona situada al sur de Los Velascos, en el límite este de la Hoja.

El resto de las características asignables a este grupo, son las ya descritas con anterioridad para esta formación.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- ZONAS CON RIESGOS DE DESMORONAMIENTOS Y DESLIZAMIENTOS
- HETEROGENEIDAD LITOLÓGICA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Las características, que acabamos de enumerar las hemos asignado a la formación S.4/29 (arcillas y cantos).

Los problemas de desmoronamientos y deslizamientos se deben en parte a la fuerte pendiente y en parte a la poca consolidación de los materiales.

El drenaje es bueno realizándose por escorrentía superficial.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- ZONAS CON RIESGOS DE DESMORONAMIENTOS Y DESLIZAMIENTOS
- HETEROGENEIDAD LITOLÓGICA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Este grupo aparece al este de San Martín de Pusa. Es análogo al grupo inmediatamente anterior y corresponde a los mismos materiales.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- FORMACIONES SUELTAS Y DE ESCASA POTENCIA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

A este grupo pertenecen algunos coluviales que aparecen en la mitad sur de la Hoja.

El principal problema lo representa la pendiente, comprendida entre un 15 y un 30 %.

Las demás características han sido ya citadas en el primer punto del apartado 3.1.2.3.

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 15 Y EL 30 %
- FORMACIONES SUELTAS Y DE ESCASA POTENCIA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- ASENTAMIENTOS DE MAGNITUD MEDIA

Este grupo al igual que en el caso anterior corresponde a depósitos coluviales.

Las características asignables a este grupo son las anteriormente citadas y las ya descritas en el primer punto del apartado 3.1.2.3.

#### 3.1.4. TERRENOS CON CONDICIONES CONSTRUCTIVAS MUY DESFAVORABLES

##### 3.1.4.1. PROBLEMAS DE TIPO GEOMORFOLOGICO

- PENDIENTES SUPERIORES AL 30 %

A este grupo pertenecen las cuarcitas de la formación M.4 que tienen pendientes superiores al 30 %. Aparecen en la Sierra Ancha y los cerros del Aljibe y la Picaza.

Las características mecánicas de las cuarcitas ya han sido citadas en el primer punto del apartado 3.1.2.2.

- PENDIENTES SUPERIORES AL 30 %
- DISGREGACION Y/O TECTONIZACION DE MATERIALES

Corresponde este grupo a las pizarras situadas en los bordes de la Sierra Ancha y los Cerros del Aljibe, La Picaza, etc.

Las características mecánicas han sido ya descritas en el segundo punto del apartado 3.1.2.2.

#### 3.1.4.2. PROBLEMAS DE TIPO LITOLÓGICO, HIDROLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

- PENDIENTES COMPRENDIDAS ENTRE EL 7 Y EL 15 %
- HETEROGENEIDAD LITOLÓGICA
- CAPACIDAD DE CARGA MEDIA
- RIESGOS DE ARROLLADAS

Dentro de este grupo hemos incluido todos los conos de deyección que aparecen en la Hoja.

Las pendientes no son muy fuertes, estando comprendidas entre el 7 y 15 %, localmente pueden ser inferiores a estos valores.

El drenaje se realiza por escorrentía superficial, existiendo gran peligro de arroyada en las épocas lluviosas.

La capacidad de carga es media. Presentan gran heterogeneidad litológica, estando constituidos por una mezcla de arcillas, limos, arenas y una pequeña proporción de cantos.

Su valor como base y subbase de carreteras es prácticamente nulo.

### 3.2. INCIDENCIAS DE LA SISMICIDAD

Como epílogo del presente estudio, se analizaron globalmente las características sismorresistentes de la Hoja.

Siguiendo las especificaciones establecidas en la Norma Sismorresistente P.G.S.-1 (1968) Parte A, toda la Hoja se encuentra dentro de la "A" poseyendo una intensidad

macrosísmica según la escala M.S.K.,  $G < V$  y por consiguiente, no debe esperarse en ella la aparición de fenómenos -- sísmicos que produzcan efectos perjudiciales para las construcciones.

Por tanto, podrá realizarse la ejecución de cualquier tipo de calificación sin preveer en ella las normas dictadas por el Gobierno en la publicación antes mencionada.