**MINISTERIO DE INDUSTRIA**

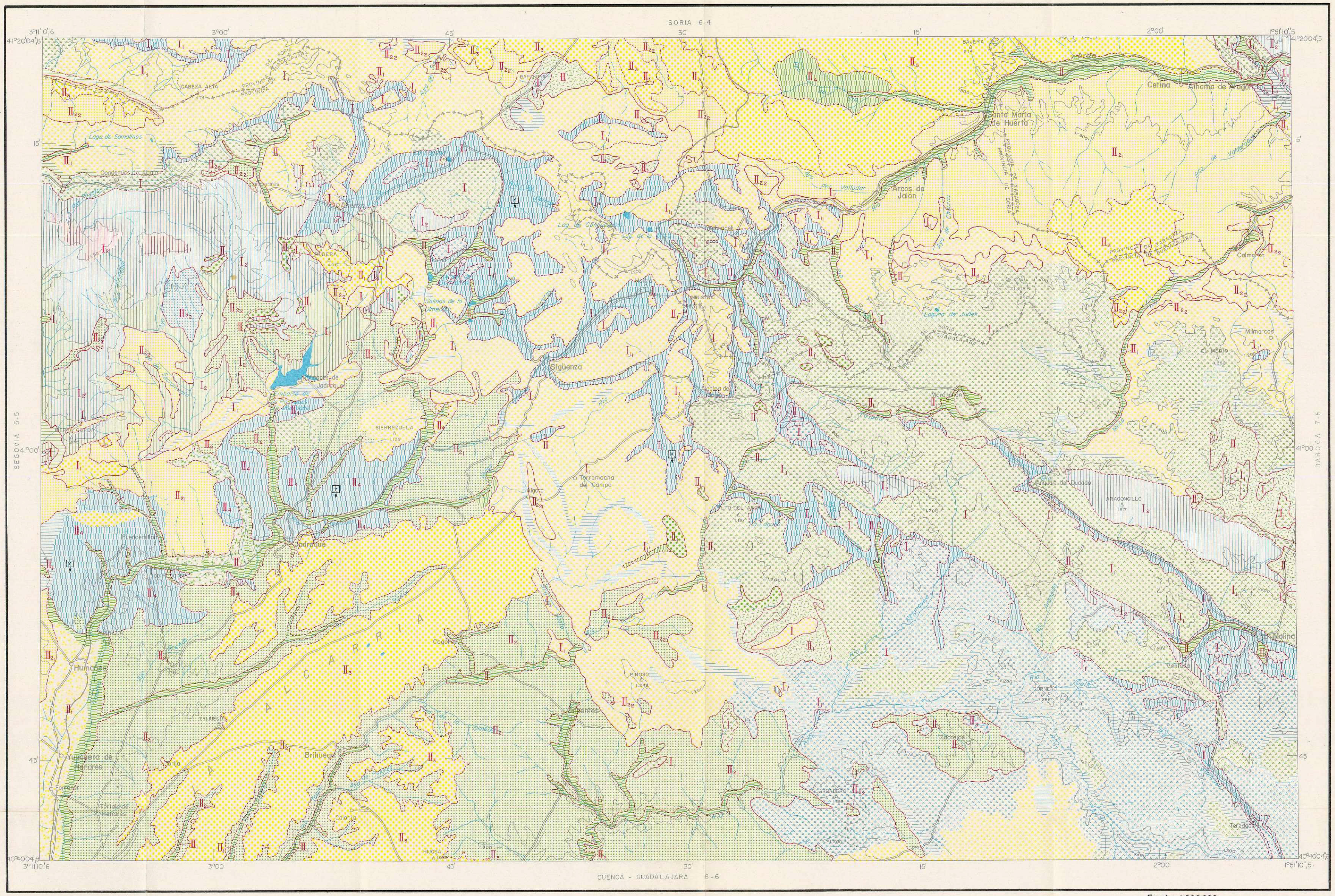
**DIRECCION GENERAL DE MINAS**

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# MAPA GEOTECNICO GENERAL

## MAPA DE INTERPRETACION GEOTECNICA

| SIGÜENZA | 6-5 |
|---|---|
| | 39 |




TOPOGRAFIA TOMADA DEL MAPA MILITAR E. 1:200.000

Escala 1:200.000

1.000 m 0 5 10 15 20 25

| REGION | AREA | CRITERIOS DE DIVISION Y CARACTERISTICAS GENERALES |
|---|---|---|
| I RECINTOS EMERGIDOS SISTEMA IBERICO | $I_1$ FORMAS DE RELIEVE ALOMADAS Y ACUSADAS | Dentro de ella se engloba el conjunto de materiales correspondientes a los períodos Jurásico y Cretácico.<br>Su litología presenta grandes variaciones, observándose, más o menos entremezcladas, calizas, dolomías, margas y arenas con un comportamiento ante la erosión distinto y selectivo.<br>Su morfología presenta en general un aspecto intermedio, alternándose relieves abruptos con montañosos y llanos.<br>Sus materiales se consideran en pequeño como impermeables, y en grande con una cierta permeabilidad ligada a su grado de tectonización, lo que unido a su morfología condiciona un drenaje favorable en casi toda el Area.<br>Sus características geotécnicas son muy desiguales dependiendo de la litología dominante. |
| | $I_{1_1}$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES | Incluye los terrenos triásicos a excepción de los del Keuper.<br>Su morfología es en general suave pudiendo ocasionalmente pasar a acusada, debido a los niveles más resistentes a la erosión.<br>Sus materiales son impermeables estando el drenaje relacionado con la litología dominante.<br>Las condiciones mecánicas son en principio favorables, siempre que no se consideren las zonas superficiales alteradas, fácilmente eliminables. |
| | $I_{1'}$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES | Abarca los terrenos correspondientes al Keuper.<br>Su morfología es totalmente llana con pendientes topográficas inferiores al 3 por ciento.<br>Sus materiales son totalmente impermeables, lo que unido a la morfología, condiciona un drenaje nulo o muy deficiente.<br>Sus características mecánicas son deficientes pues el terreno admite cargas bajas que pueden producir asentamientos elevados; por otra parte al existir formaciones yesíferas de fácil disolución por el agua, puede producirse la aparición de hundimientos ocasionales al actuar cargas externas, y por el mismo motivo las aguas que discurren por ella se cargarán de iones sulfato con un considerable poder corrosivo frente a los aglomerantes hidráulicos ordinarios. |
| | $I_2$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES Y ACUSADAS | Se incluyen dentro de ella los materiales paleozoicos cuya cota topográfica no rebasa los 1.200 m.<br>Su morfología presenta relieves de todo tipo.<br>Sus materiales se consideran impermeables, admitiendo cierta permeabilidad unida al grado de tectonización. Por esto, y por su morfología, las condiciones de drenaje son favorables pudiendo pasar a desfavorable en las zonas de topografía llana.<br>Sus características mecánicas (capacidad de carga y magnitud de los posibles asentamientos) se consideran favorables, pudiendo aparecer problemas ligados a los recubrimientos. |
| | $I_{2'}$ FORMAS DE RELIEVE ACUSADAS | Abarca los mismos materiales que la anterior, pero a altitud superior a los 1.200 m.; siendo otra diferencia notable el carácter de su morfología, con pendientes topográficas del 20 al 30 por ciento.<br>El alto grado de tectonización y las adversas condiciones climáticas (helacidad), condicionan la fragmentación de sus materiales provocando tendencia a deslizamientos.<br>El drenaje es favorable por la lajosidad y morfología existentes. |
| II RECINTOS HUNDIDOS SUBMESETA SUR | $II_1$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES | Incluye el conjunto de terrenos conectados con el cauce actual de los ríos.<br>Está formada por materiales sueltos, en los que se entremezclan las fracciones cohesivas con las granulares, si bien predominan las primeras.<br>Su morfología es prácticamente llana, aunque en los contactos con otras litologías se aprecien resaltes debidos a la desigual resistencia ante la erosión.<br>Sus materiales pueden considerarse semipermeables con drenaje deficiente debido a la escasa profundidad del nivel freático.<br>La capacidad de carga tiende a ser baja con asentamientos de tipo medio, pudiendo aparecer problemas de tipo geotécnico ligados a las variaciones litológicas en profundidad y a la existencia del alto nivel freático. |
| | $II_{2_1}$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES | Incluye las formaciones, más o menos detríticas, terciarias, formadas por materiales finos, arenas y arcillas con intercalaciones de margocalizas y eventualmente yesos, conglomerados o areniscas.<br>Su morfología, normalmente llana, está ligada a la litología dominante.<br>Son terrenos semipermeables con escorrentía de aceptable a desfavorable.<br>Sus características mecánicas se consideran de tipo medio. |
| | $II_{2_2}$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES Y ACUSADAS | Se incluyen en ella las formaciones detríticas de materiales gruesos y mejor cementados que en el Area anterior, hecho que queda reflejado en su morfología más acusada que facilita el drenaje por escorrentía.<br>Las características mecánicas pasan a ser aceptables debido a la mayor competencia de los bancos de areniscas y conglomerados. |
| | $II_3$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES | Abarca el conjunto de terrenos terciarios en que el grupo rocoso predominante son las calizas, recubiertas por un suelo arcilloso, que raramente supera los 2 m. de potencia; a veces aparecen interestratificadas margas y areniscas. Su morfología es prácticamente llana, pudiendo presentar escarpes en el contacto con otras Areas.<br>Sus terrenos son impermeables, con cierta permeabilidad secundaria ligada a la fisuración de la roca, lo que por otro lado proporciona un drenaje aceptable en estas zonas, aunque eventualmente aparezcan zonas de difícil saneamiento y áreas encharcadas debidas al recubrimiento arcilloso.<br>Sus características mecánicas son favorables, admitiendo cargas elevadas, pero se debe recordar que ocasionalmente puede haber hundimientos debidos a la disolución de las calizas por el agua de infiltración. |
| | $II_4$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES Y ALOMADAS | Dentro de ella se incluyen los terrenos terciarios en los que el yeso aparece como uno de los grupos litológicos predominantes.<br>Su resistencia a la erosión es baja, presentando una morfología irregular que se agudiza en los bordes del Area.<br>Sus materiales se consideran en general como impermeables, con un drenaje mezcla de escorrentía y percolación que oscila de aceptable a desfavorable.<br>La existencia de acuíferos puede ser normal allí donde este Area se ponga en contacto con otras permeables, dando lugar a horizontes arcillosos plásticos e inestables. Este agua ataca fácilmente a los aglomerantes hidráulicos ordinarios.<br>Sus características mecánicas son de tipo medio, sin embargo la presencia del yeso desvirtúa esta valoración al ser normal la aparición en profundidad de oquedades que pueden ceder bruscamente al someterse a cargas exteriores. |
| | $II_5$ FORMAS DE RELIEVE SUAVES E INTERMEDIAS | Abarca el conjunto de terrenos terciarios en los que predominan las fracciones granulares gruesas recubriendo masas rocosas de caliza que a veces aflora.<br>Su morfología presenta formas intermedias, a veces acusadas, lo que facilita el drenaje; otras veces presenta formas llanas con problemas de drenaje.<br>Sus características mecánicas, tanto bajo el aspecto de capacidad de carga como bajo el de magnitud de posibles asentamientos, son aceptables. |

## CRITERIOS DE CLASIFICACION

| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS | |
|---|---|
| Muy favorables | |
| Favorables | |
| Aceptables | |
| Desfavorables | |
| Muy Desfavorables | |

| PROBLEMAS "TIPO" EXISTENTES | |
|---|---|
| Litológicos | |
| Geomorfológicos | |
| Hidrológicos | |
| Geotécnicos (p.d.) | |

| CONCURRENCIA DE 2 PROBLEMAS "TIPO" | | | |
|---|---|---|---|
| Litológicos y Geomorfológicos | | Geomorfológicos e Hidrológicos | |
| Litológicos e Hidrológicos | | Geomorfológicos y Geotécnicos | |
| Litológicos y Geotécnicos (p.d.) | | Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | |

| CONCURRENCIA DE 3 PROBLEMAS "TIPO" | |
|---|---|
| Litológicos, Geomorfológicos e Hidrológicos | |
| Litológicos, Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.) | |
| Litológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | |
| Geomorfológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | |

| CONCURRENCIA DE 4 PROBLEMAS "TIPO" | |
|---|---|
| Litológicos, Geomorfológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | |

| PROBLEMAS GEOTECNICOS | |
|---|---|
| De Capacidad de carga | |
| De Asientos | |
| Geotécnicos Varios | |

| NOTACION | |
|---|---|
| Yesos | Y |

## LEYENDA

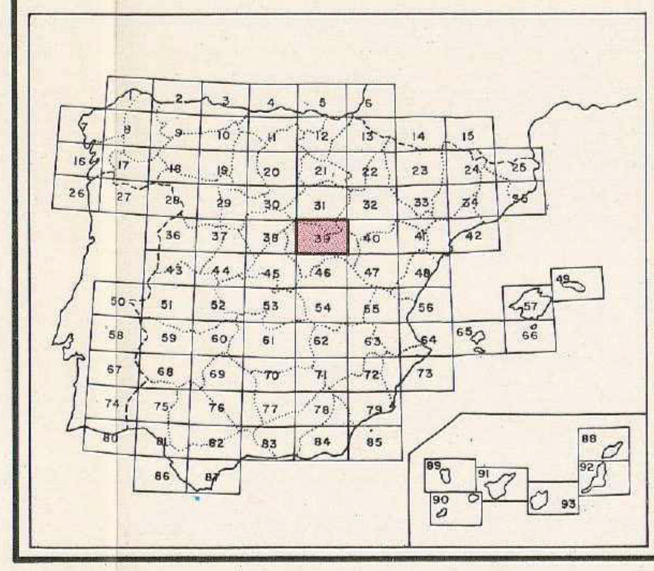
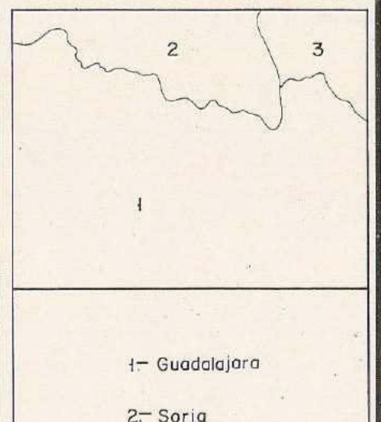
| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS FAVORABLES | |
|---|---|
| | Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Litológico y Geomorfológico |
| | Problemas de tipo Litológico y Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Geotécnico (p.d.) |

| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES | | | |
|---|---|---|---|
| | Problemas de tipo Litológico, Geomorfológico y Geotécnico (p.d.) | | Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Litológico, Hidrológico y Geotécnico (p.d.) | | Problemas de tipo Hidrológico y Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Geomorfológico, Hidrológico y Geotécnico (p.d.) | | Problemas de tipo Geomorfológico |
| | Problemas de tipo Litológico y Geomorfológico (p.d) | | Problemas de tipo Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Litológico y Geotécnico (p.d.) | | |

| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES | |
|---|---|
| | Problemas de tipo Litológico, Geomorfológico y Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Litológico, Hidrológico y Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Geomorfológico, Hidrológico y Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Geomorfológico y Geotécnico (p.d.) |
| | Problemas de tipo Litológico y Geomorfológico |
| | Problemas de tipo Geomorfológico |

| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS MUY DESFAVORABLES | |
|---|---|
| | Problemas de tipo Geomorfológico |

## MAPA DE SITUACION



DIVISION ADMINISTRATIVA