

✓ 62087

CONVENIO DE COLABORACION TECNICA Y CULTURAL PARA EL CONOCIMIENTO DE LAS  
CARACTERISTICAS DEL SUELO Y SUBSUELO DEL TERMINO MUNICIPAL DE MADRID.

AREA DE RECURSOS GEOLOGICO-CULTURALES

2.- DESCRIPCION DE AREAS SINGULARES  
DE INTERES GEOLOGICO

PARTE 1ª

II

MADRID, JUNIO 1984

# 1.-SITUACION GEOGRAFICO - GEOLOGICA Y DATOS FISIOGRAFICOS.

## DENOMINACION

M-4 DOLINA DEL ALTO DE LOS PILONES

## SITUACION GEOGRAFICA

MUNICIPIO

PARAJES

HOJA 1/25.000   HOJA 1/50.000

COORDENADAS LAMBERT Y/O COORDENADAS GEOGRAFICAS COTA

### TIPO DE ACCESO

Autopista  C. Nat. Ra.  C. Nacio.  C. Comar.  C. Local  C. Secun.  Camino  Senda

## SITUACION GEOLOGICA

### UNIDAD GEOLOGICO - MINERA

### ENTORNO GEOLOGICO

### EDAD DEL RASGO

### EDAD DE LOS MATERIALES EN QUE SE ENCUENTRA

LITOLOGIA DOMINANTE:  Gravas  Arenas  Arcosas  Arcillas  
 Margas  Calizas  Yesos  Sílex  Sepiolita

MAGNITUD DEL PUNTO: < 0,1 ha.  0,1-1 ha.  1-10 ha.  > 10 ha.

CONDICIONES DE OBSERVACION: Buena  Regular  Mala

## OBSERVACIONES

Señalar la existencia de otras dolinas más próximas a la carretera general, como la del Alto del Retiro y el Cerro del Murmullo, pero que están peor conservadas.

## RASGOS FISIOGRAFICOS MAS IMPORTANTES DEL ENTORNO

ALTURA MAXIMA	COTA	ALTURA MINIMA	COTA
<input type="text" value="LA APRESQUILLA"/>	<input type="text" value="638"/>	<input type="text" value="DOLINAS"/>	<input type="text" value="626"/>

PUNTO MAS FAVORABLE PARA LA OBSERVACION.- (Unicamente para rasgos geológicos de gran extensión y/o cornisas singulares).

Denominación	Coordenadas Lambert y/o Geográficas	
<input type="text" value="ALTO DE LOS PILONES"/>	<input type="text" value="40°20'34''N"/>	<input type="text" value="3°36'22''W"/>

## 2.- DATOS ADMINISTRATIVOS \*

### SITUACION ADMINISTRATIVA % (estimación)

Propiedad del Estado  Propiedad de entidades públicas  Propiedad de entidades privadas  Propiedad particular  100

### ESTRUCTURA Y CLASIFICACION DEL SUELO.

Hoja escala 1/5000. Gerencia Municipal de urbanismo  559  nº 7-8

#### ESTRUCTURA GENERAL (PLANOS A1, PLAN GRAL. DE ORD. URBANA).

- Sistemas de usos exclusivo: Residencial
- Sistema de dotaciones. Equipamientos.   
Servicios.
- Sistemas verdes y espacios libres. parques   
agricola   
sin protección   
especialmente protegido
- Sistema de relación. viaria   
ferroviaria

#### ORDENACION: CLASIFICACION DEL SUELO (PLANOS B PLAN GRAL. DE ORD. URBANA)

##### Sistemas generales y locales:

- De relación. Red viaria: local vinculante   
Transporte público: ferrocarril   
Elementos de intercambio: estación de ferrocarril
- De dotación. Espacios libres de uso público   
Equipamientos: educativo - cultural   
mercados   
Servicios públicos: cementerios.
- Zona residencial colectiva.
- Suelo sin destino urbano. Especialmente protegido.   
De protección.   
Rústico en general.

#### ACCIONES PREVISTAS (PLANOS B'2 PLAN GRAL. DE ORD. URBANA).

##### SECTOR. Espacios libres y zonas verdes.

- Ambito ajardinado   
Parque urbano   
Zona verde   
Cuña urbana.

##### Equipamientos:

- Cultural y educativo   
Cultural singular.

\*Ficha realizada en función de los datos obtenidos en el Plan General de Ordenación urbana de Madrid. Ayuntamiento de Madrid 1983.

### 3.- NIVELES DE ACTUACION Y PROTECCION.

NIVEL DE ACTUACION EN EL PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL MEDIO FISICO DE LA PROVINCIA DE MADRID. (C.O.P.L.A.C.O. 1975.)

NO PLANTEA ACTUACION.

PLANTEA ACTUACION.

ZONA DE ALERTA

ZONA DE CONSERVACION

ZONA PUNTUAL DE NO DESTRUCCION

#### NIVELES DE PROTECCION.

SI EXISTE PROTECCION PLANTEADA

ES SUFICIENTE

ES INSUFICIENTE

SI NO EXISTE PROTECCION.

PRECISA PROTECCION si  no

NIVEL DE URGENCIA PARA PROMOVER SU PROTECCION:

Muy urgente

Urgente

A medio plazo

TIPO DE PROTECCION QUE PRECISA.

Acceso restringido

No construcción y/o Extracción

Otros

#### OBSERVACIONES.

Nivel de Protección Recomendado: Zona Puntual de Conservación

La clasificación de usos del suelo de esta zona como: suelos sin destino urbano, rústico en general, hace pensar a priori, en la factibilidad de conservación de este área singular sin grandes problemas, siempre y cuando no se proceda a ningún proceso de extracción y/o construcción.

#### 4. - TIPOS DE INTERESES

##### POR SU CONTENIDO

	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
ESTRATIGRAFICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MINERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PALEONTOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GEOMORFOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
HIDROGEOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GEOQUIMICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PETROLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MUSEOS Y COLECCIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GEOTECNICO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### POR SU UTILIZACION

	Bajo	Medio	Alto
DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CIENTIFICO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### DESCRIPCION GENERAL DEL AREA SINGULAR

Una dolina es una depresión de forma redondeada u óvalada con los contornos generalmente sinuosos pero no angulosos. Su borde suele tener una pendiente bastante inclinada. Su perfil más corriente es el de una cubeta, pero existe también la forma de embudo y todos los pasos intermedios entre una y otra.

Sus dimensiones son variables, desde decenas de metros hasta algunos kilómetros.

## 5.- DATOS COMPLEMENTARIOS PARA LA PROGRAMACION DE VISITAS (\*)

### APARCAMIENTO

Factible para coches  Factible para autobuses  No Factible

### ACCESO

En buenas condiciones   
 En malas condiciones por: Firme  Tráfico  Otras

### ACONDICIONAMIENTO

Mirador	<input type="checkbox"/>	Existencia de arboleda	<input type="checkbox"/>	Restaurante	<input type="checkbox"/>
Bar	<input type="checkbox"/>	Existencia de mesas bancos etc.	<input type="checkbox"/>		
Peligro para niños	<input type="checkbox"/>	No factible para personas de avanzada edad.	<input type="checkbox"/>		
Recogida de rocas y minerales	<input type="checkbox"/>	Próximo a fuente	<input type="checkbox"/>		

### TIEMPO NECESARIO PARA UN RECONOCIMIENTO NORMAL

0 -  $\frac{1}{2}$  horas  1 - 6 horas  mas de 6 horas

### AREAS PROXIMAS DE INTERES GEOLOGICO

Denominación del punto	Clave
CERRO MIRONES	M-3
CERRO FRATERNIDAD	M-2
CANTERA DE CAÑADA	M-5

### ITINERARIO A QUE CORRESPONDE ESTE PUNTO

Denominación del itinerario	Clave

### OBSERVACIONES

No se incluye este punto en ningún itinerario, dada la dificultad de acceso, incluso para coches. Si se hace mención de él en el itinerario I-1 como punto complementario.

\* Son datos subjetivos de caracter meramente indicativo.

La palabra dolina proviene del karst dinárico (que tiene su máxima representación en el paisaje calizo que se desarrolla en Yugoslavia) y significa depresión o valle, siendo una forma elemental propia del karst.

Una dolina es una depresión de forma redondeada u ovalada con contornos a veces sinuosos, pero no angulosos. Su borde suele tener una pendiente bastante inclinada. Su fondo suele estar relleno por unas arcillas rojas, muy aconsejables para el cultivo, que suele ser producto de descalcificación de la caliza.

Su perfil más corriente es el de una cubeta, pero existe también la forma de embudo y todos los pasos intermedios entre una y otra; las dolinas circulares, de borde escarpado y fondo plano son más frecuentes en las calizas con disposición horizontal o subhorizontal, mientras que las formas de embudo son más corrientes en yesos y calizas cuyas capas presentan gran inclinación.

Las dimensiones son muy variables desde decenas de metros hasta algunos kilómetros.

Normalmente se forman en zonas de calizas o de yesos, siendo su origen la disolución en profundidad; el déficit de materia produce un ligero descenso de la superficie, la depresión así formada atrae las aguas que al infiltrarse activan la disolución y el hundimiento se acentúa con una tendencia a profundizar y ensancharse.

Cuando el proceso se generaliza y se unen varias dolinas se genera una "uvala", de mayor tamaño y contorno sinuoso.

Concretamente en el Alto de los Pilonos pueden observarse dos buenos ejemplos de dolinas.

La forma de ambas es ovalada, y al igual que en la definición, sus pendientes son empinadas y su borde suavizado.

El fondo es prácticamente plano.

El tamaño oscila entre los 250 y 500 m, siendo una mayor que la otra.

Los materiales de relleno no pueden observarse en corte, pero deben ser limo-arcillosos, pues han sido utilizados para cultivos.

Se desarrollan sobre las arcillas verdes del Mioceno.

El proceso de disolución es debido a la presencia de niveles carbonatados dentro de las arcillas.

Es interesante hacer resaltar los problemas de tipo geotécnico que esto puede llevar consigo, siendo conveniente la localización detallada de los niveles de carbonatos.

Señalamos la existencia de otras dolinas, más próximas a la ca-  
rretera, pero peor desarrolladas, como son las del Alto del Retiro y el Ce-  
rro del Murmullo. Estas se encuentran a unos 500 m aproximadamente de la ca-  
rretera Madrid-Valencia, entre los Km 11 y 12.

#### BIBLIOGRAFIA

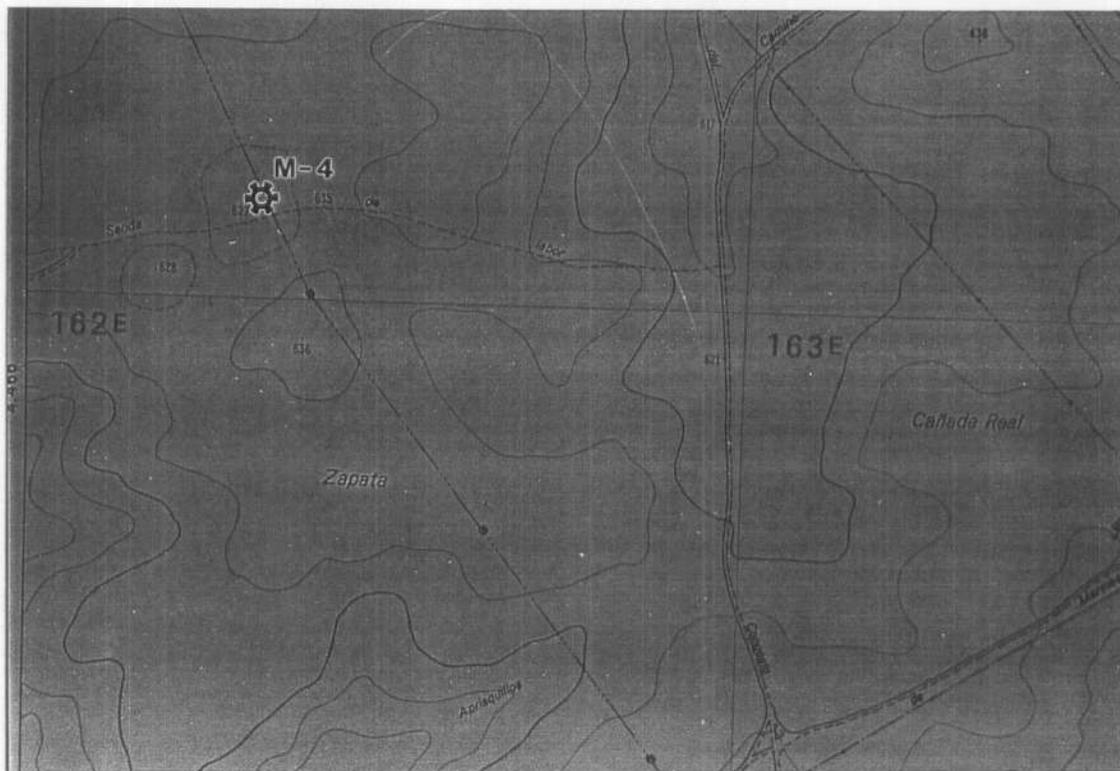
VIERS, G. (1977): Geomorfología. Elementos de Geografía. Ed. Oikos-tau S.A.  
pp. 177-179.

DERRUAU, M. (1978): Geomorfología. Ed. Ariel S.A., pp. 308.

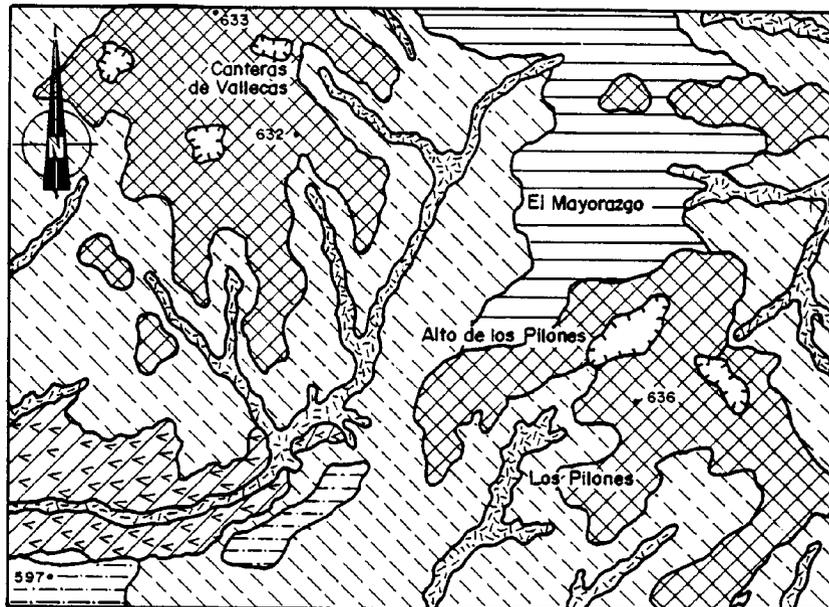
Estos libros son tratados generales de Geomorfología y hablan de las dolinas, sus características y su origen, al igual que lo hacen de otros fenómenos kársticos.

No hemos encontrado, por el contrario, ningún texto en el que citen las dolinas de esta zona de Madrid.

MAPA DE SITUACION



Escala 1:10.000



Escala 1:25.000

0 1 Km.

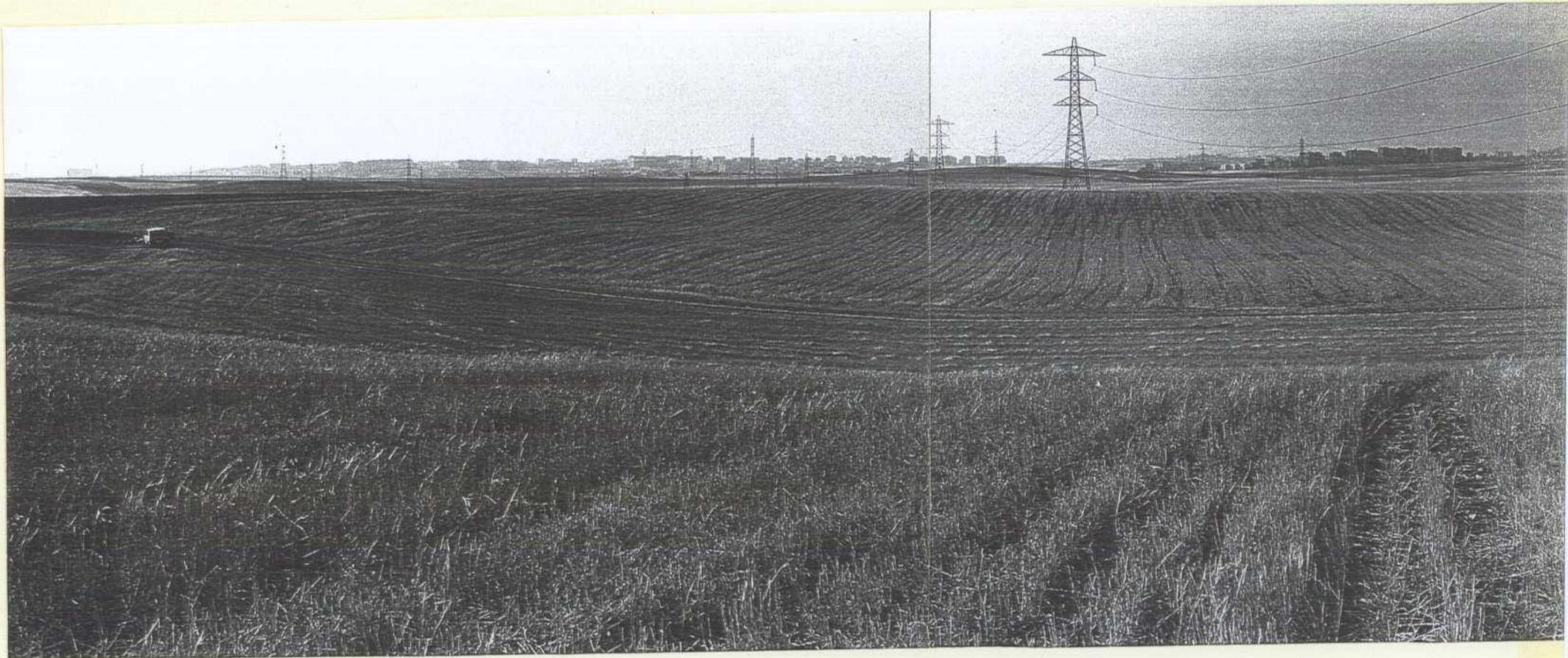
### LEYENDA Y SIMBOLOGIA

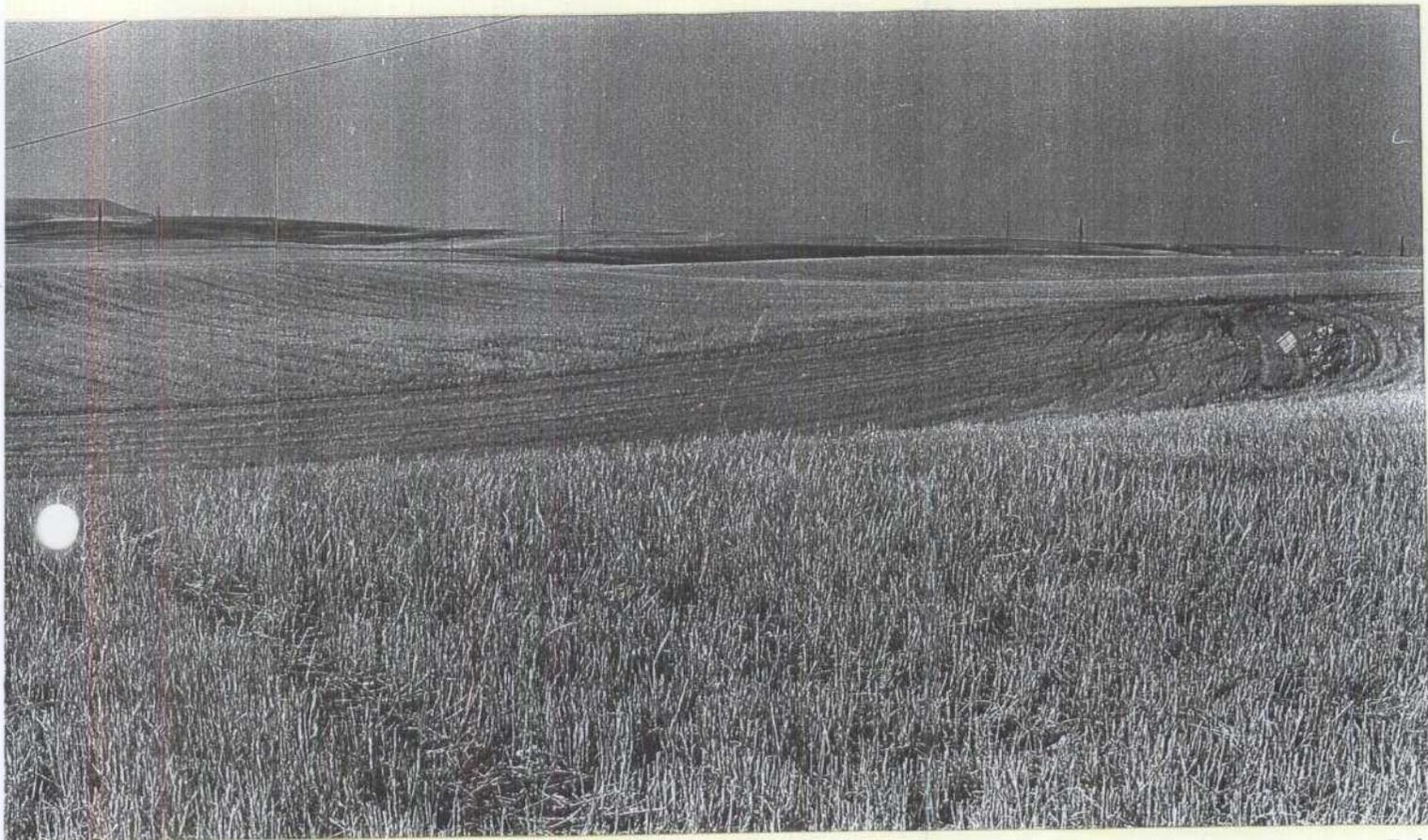
-  Superficie-giacis en arcillas verdes
-  Mesa estructural en arcillas verdes
-  Aluvial coluvial
-  Dolina
-  Ladera media (8-15%) en yesos
-  Ladera suave (3-8%) en arcillas verdes
-  Ladera muy suave (0-3%) en arcillas verdes

ESQUEMA DE UNIDADES GEOMORFOLOGICAS  
EN LA ZONA DEL "ALTO DE LOS PILONES"

FOTOGRAFIAS

- 1.- Vista panorámica de la dolina del Alto de los Pilones. Al fondo, Cerro Almodóvar, a partir del cual se encajan una serie de glacis que corresponden a la parte alta de las lomas que se observan a la derecha del Cerro.
- 2.- Dolina del Alto de los Pilones. Al fondo, a la izquierda, Cerro Almodóvar.
- 3.- Vista general de la dolina del Alto de los Pilones. Al fondo, a la derecha, Cerro Almodóvar; en segundo término, glacis secundarios.



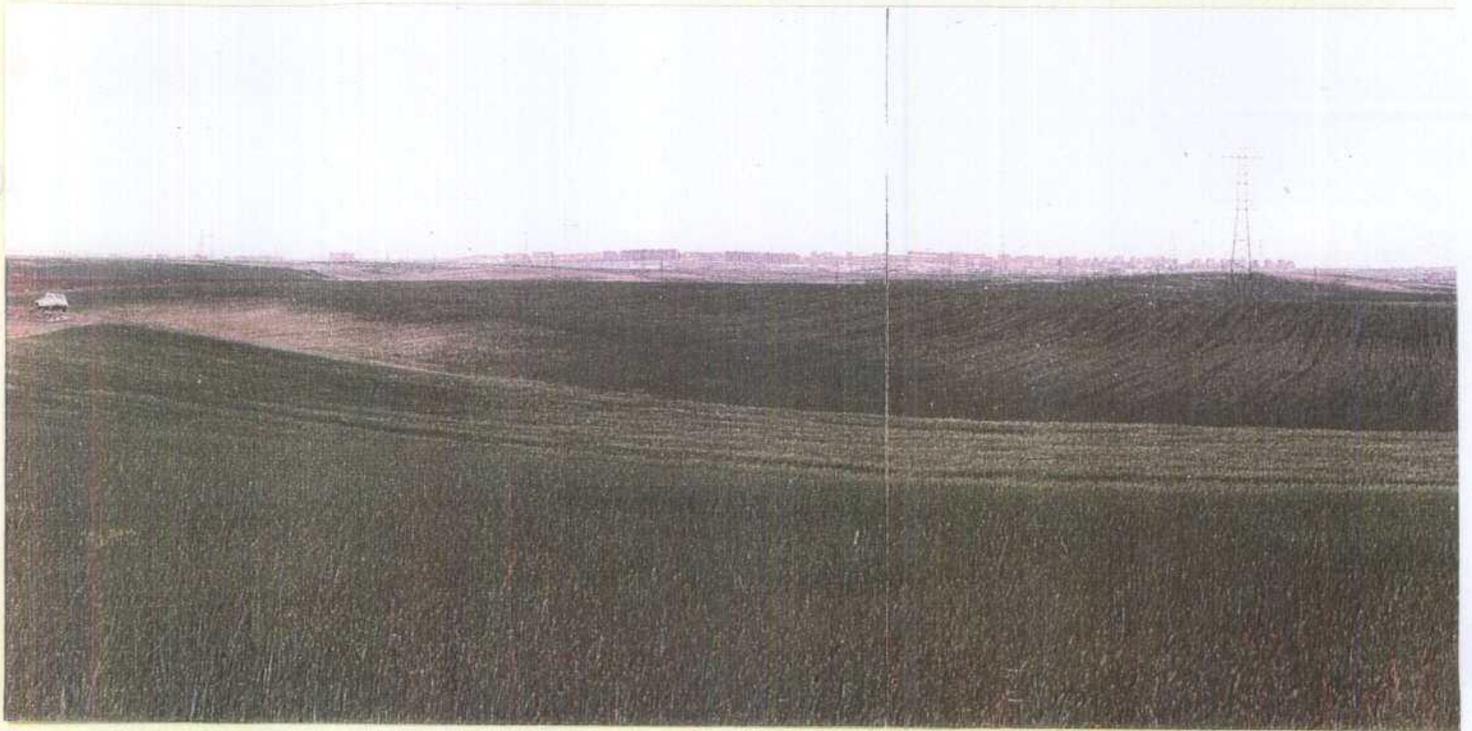


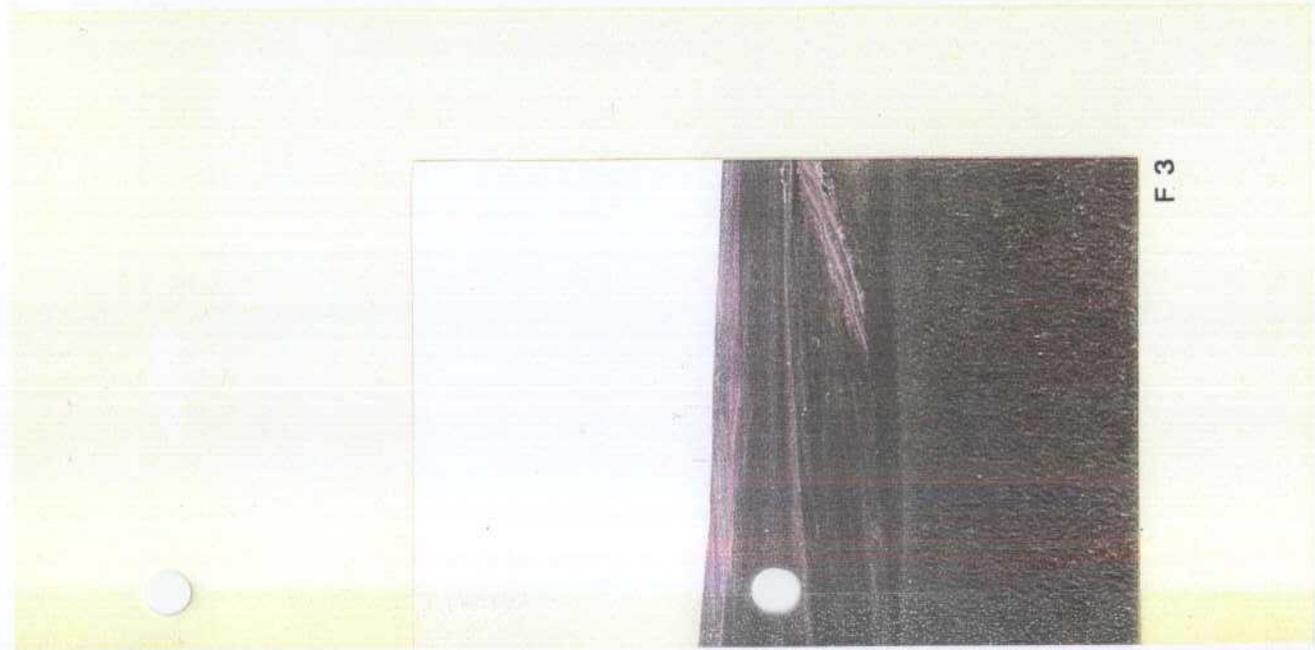
F 1





F 2





F3

I.- SITUACION GEOGRAFICO - GEOLOGICA Y DATOS FISIOGRAFICOS.

**DENOMINACION**

M-5 CANTERAS DE LA CAÑADA

**SITUACION GEOGRAFICA**

MUNICIPIO

PARAJES

HOJA 1/25.000   HOJA 1/50.000

COORDENADAS LAMBERT Y/O   COORDENADAS GEOGRAFICAS   COTA

**TIPO DE ACCESO**

Autopista  C. Nal. Ra.  C. Nacio.  C. Comar.  C. Local  C. Secun.  Camino  Senda

**SITUACION GEOLOGICA**

**UNIDAD GEOLOGICO - MINERA**

**ENTORNO GEOLOGICO**

**EDAD DEL RASGO**

**EDAD DE LOS MATERIALES EN QUE SE ENCUENTRA**

LITOLOGIA DOMINANTE:  Gravas  Arenas  Arcosas  Arcillas  
 Margas  Calizas  Yesos  Sílex  Sepiolita

MAGNITUD DEL PUNTO: < 0,1 ha.  0,1-1 ha.  1-10 ha.  > 10 ha.

CONDICIONES DE OBSERVACION: Buena  Regular  Mala

**OBSERVACIONES**

Existen procesos kársticos tanto en el Terciario como en el Cuaternario.

**RASGOS FISIOGRAFICOS MAS IMPORTANTES DEL ENTORNO**

ALTURA MAXIMA	COTA	ALTURA MINIMA	COTA
<input type="text" value="CANTERAS"/>	<input type="text" value="625"/>	<input type="text" value="BASE DE LA CANTERA"/>	<input type="text" value="615"/>

PUNTO MAS FAVORABLE PARA LA OBSERVACION.- (Unicamente para rasgos geológicos de gran extensión). y/o cornisas singulares).

Denominación  Coordenadas Lambert y/o Geográficas

2.- DATOS ADMINISTRATIVOS \*

SITUACION ADMINISTRATIVA % (estimación)

Propiedad del Estado  Propiedad de entidades públicas  Propiedad de entidades privadas  Propiedad particular  100

ESTRUCTURA Y CLASIFICACION DEL SUELO.

Hoja escala 1/5000. Gerencia Municipal de urbanismo  559  nº 6-7/8

ESTRUCTURA GENERAL (PLANOS A1, PLAN GRAL. DE ORD. URBANA).

- Sistemas de usos exclusivo: Residencial
- Sistema de dotaciones. Equipamientos.   
Servicios.
- Sistemas verdes y espacios libres. parques   
agrícola   
sin protección   
especialmente protegido
- Sistema de relación. viaria   
ferroviaria

ORDENACION: CLASIFICACION DEL SUELO (PLANOS B PLAN GRAL. DE ORD. URBANA)

Sistemas generales y locales:

- De relación. Red viaria: local vinculante   
Transporte público: ferrocarril   
Elementos de intercambio: estación de ferrocarril
- De dotación. Espacios libres de uso público   
Equipamientos: educativo - cultural   
mercados   
Servicios públicos: cementerios.
- Zona residencial colectiva.
- Suelo sin destino urbano. Especialmente protegido.   
De protección.   
Rústico en general.

ACCIONES PREVISTAS (PLANOS B'2 PLAN GRAL. DE ORD. URBANA).

SECTOR. Espacios libres y zonas verdes.

- Ambito ajardinado   
Parque urbano   
Zona verde   
Cuña urbana.
- Equipamientos:
- Cultural y educativo   
Cultural singular.

\*Ficha realizada en función de los datos obtenidos en el Plan General de Ordenación urbana de Madrid. Ayuntamiento de Madrid 1983.

### 3.- NIVELES DE ACTUACION Y PROTECCION.

NIVEL DE ACTUACION EN EL PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL MEDIO FISICO DE LA PROVINCIA DE MADRID. (C.O.P.L.A.C.O. 1975.)

NO PLANTEA ACTUACION.

PLANTEA ACTUACION.

ZONA DE ALERTA   
ZONA DE CONSERVACION   
ZONA PUNTUAL DE NO DESTRUCCION

#### NIVELES DE PROTECCION.

SI EXISTE PROTECCION PLANTEADA

ES SUFICIENTE

ES INSUFICIENTE

SI NO EXISTE PROTECCION.

PRECISA PROTECCION si  no

NIVEL DE URGENCIA PARA PROMOVER SU PROTECCION:

Muy urgente

Urgente

A medio plazo

TIPO DE PROTECCION QUE PRECISA.

Acceso restringido

No construcción y/o Extracción

Otros

#### OBSERVACIONES.

Nivel de Protección Recomendado: Zona Puntual de Conservación.

#### 4.- TIPOS DE INTERESES

##### POR SU CONTENIDO

	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
ESTRATIGRAFICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	MINERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PALEONTOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GEOMORFOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HIDROGEOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GEOQUIMICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PETROLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MUSEOS Y COLECCIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GEOTECNICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FORM. SUPERF.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### POR SU UTILIZACION

	Bajo	Medio	Alto
DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CIENTIFICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### DESCRIPCION GENERAL DEL AREA SINGULAR

Sobre los yesos masivos se desarrollan procesos kársticos: tubos, dolinas y sifones que están rellenos por materiales cuaternarios dando origen a un karst fosilizado.

Los depósitos que rellenan el karst (potencia unos 3 m), presentan varias secuencias (Fig. 2), coincidiendo una ligera parada en el relleno durante el desarrollo del suelo intermedio. El hallazgo de industria lítica, concretamente Achelense, en la base del relleno, sitúa el comienzo del mismo en el Pleistoceno medio.

Un trabajo sobre el karst de las Canteras de Vallecas realizado por M. HOYOS y H. LAVILLE en 1981, da una amplia información sobre la morfología y sedimentación de los rellenos kársticos.

## 5.- DATOS COMPLEMENTARIOS PARA LA PROGRAMACION DE VISITAS (\* )

### APARCAMIENTO

Factible para coches

Factible para autobuses

No Factible

### ACCESO

En buenas condiciones

En malas condiciones por: Firme

Tráfico

Otras

### ACONDICIONAMIENTO

Mirador

Existencia de arboleda

Restaurante

Bar

Existencia de mesas  
bancos etc.

Peligro para niños

No factible para personas  
de avanzada edad.

Recogida de rocas y  
minerales

Próximo a fuente

### TIEMPO NECESARIO PARA UN RECONOCIMIENTO NORMAL

0 -  $\frac{1}{2}$  horas

1 - 6 horas

mas de 6 horas

### AREAS PROXIMAS DE INTERES GEOLOGICO

Denominación del punto	Clave
DOLINAS DEL ALTO DE LCS PILONES	M-4
MERCAMADRID	M-6
LA SEVILLANA	M-7

### ITINERARIO A QUE CORRESPONDE ESTE PUNTO

Denominación del itinerario	Clave
ZONA SUR	I-1

### OBSERVACIONES

\* Son datos subjetivos de caracter meramente indicativo.

## 1.- ENTORNO GEOLOGICO

En la Fig. 1 están representadas las principales unidades litológicas y morfológicas que enmarcan las Canteras de la Cañada (antiguas Canteras de Vallecas).

El punto culminante del relieve lo constituye el Cerro de Almodóvar (726 m) cuya superficie, en parte estructural, correspondería a la más antigua (Plio-Cuaternaria) que se localiza en el Municipio de Madrid y que constituye la divisoria entre el río Jarama y el Manzanares.

La zona central está ocupada por una zona de dirección NE-SW que es recorrida por el Arroyo de la Gavia.

Al Sur de esta zona deprimida quedan algunos relieves sobre los que se han desarrollado glacis, hasta llegar al escarpe yesífero que constituye la margen izquierda del Manzanares.

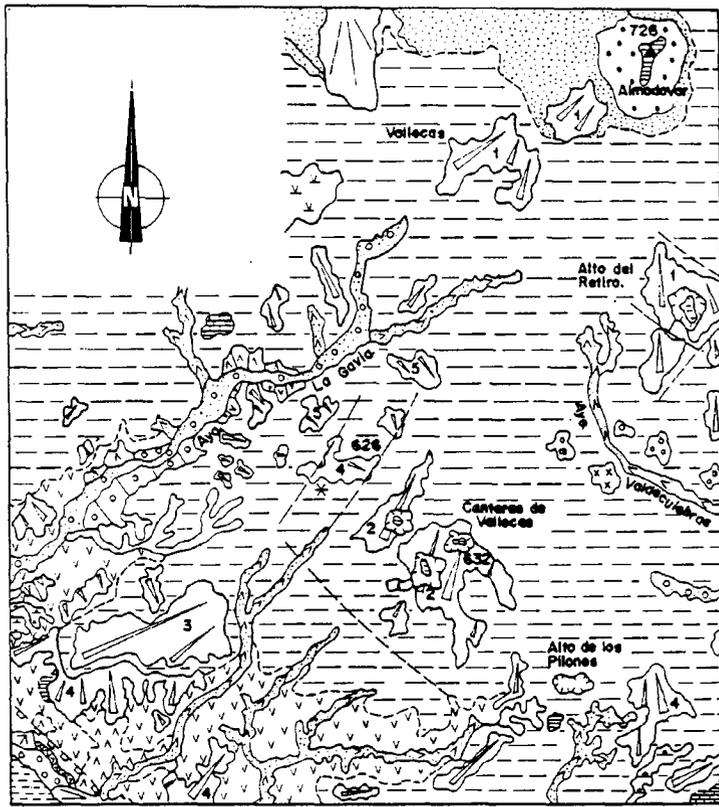
Como elementos morfológicos más destacables tenemos los glacis y el karst en yesos.

## 2.- LOS GLACIS

Al pie de Cerro Almodóvar se desarrolla una amplia secuencia de glacis, cuatro generaciones que están relacionadas con la dirección actual del Manzanares en esta zona (E-W).

Los glacis más antiguos se presentan en muchos casos tectonizados (Alto del Retiro) dando lugar a buzamientos que cambian la pendiente original del depósito. Esta tectónica de reactivación está relacionada con el paso de antiguas fracturas (red de dirección NE-SW y NW-SE).

La secuencia 4, en las proximidades del área singular, está ya en relación con la depresión de La Gavia, y el arranque de estos glacis está muchas veces controlado por el paso de fractura.



**LEYENDA Y SIMBOLOGIA**

**SIGNOS**

- |  |                |  |                     |
|--|----------------|--|---------------------|
|  | Dalina         |  | Escarpe de fractura |
|  | Falla supuesta |  |                     |

**CUATERNARIO**

- |  |                       |  |                                  |
|--|-----------------------|--|----------------------------------|
|  | Aluvial coluvial      |  | Fondos endorreicos               |
|  | Aluvial               |  | Terraza + 8m.                    |
|  | Limos yesíferos       |  | Terraza + 10m                    |
|  | Llanura de inundación |  | Terraza + 13-20m.                |
|  | Relleno de dolinas    |  | Terraza + 44-46m.                |
|  | Coluviones            |  | Sistema de glacis (1, 2, 3, ...) |
|  | Conos aluviales       |  | Superficie                       |

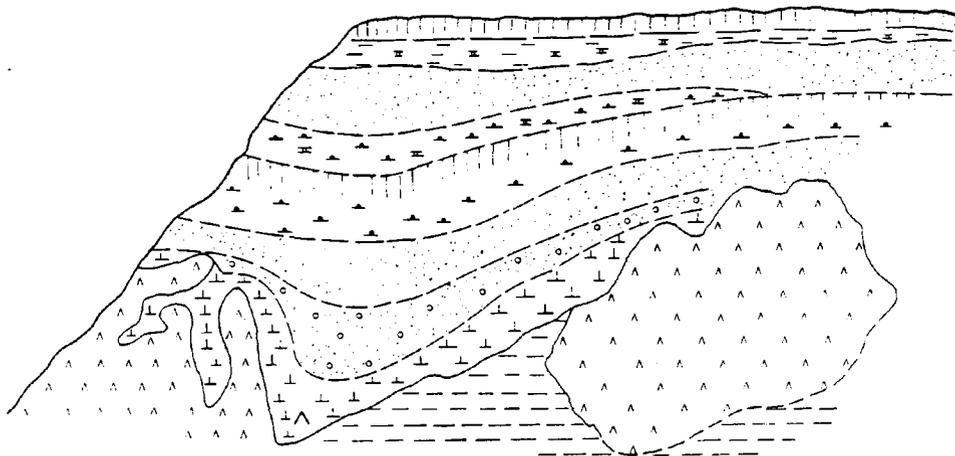
**TERCIARIO**

- |  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Arcosas gruesas       |
|  | Arcosas y arcillas    |
|  | Carbonatos y arcillas |
|  | Arcillas con sílex    |
|  | Yesos y arcillas      |
|  | Yesos masivos         |

\* Punto singular

Escala 1:50.000  
0 0,5 1 1,5 Km.

**FIG.-1. ESQUEMA DEL CUATERNARIO EN EL ENTORNO DE CANERAS DE LA CAÑADA.**



**LEYENDA Y SIMBOLOGIA**

**TERCIARIO**

- |  |                 |
|--|-----------------|
|  | Yesos masivos   |
|  | Arcillas verdes |

**CUATERNARIO**

- |  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
|  | Arcillas verdes con carbonatos en "amas" y radicular.                           |  | Limos grises con carbonatos.                |  | Horizonte Bt de acumulación de arcilla. Suelo pardo. |
|  | Arenas con nivel basal de conglomeradas. A veces con contacto tipo solifluxion. |  | Limos arenosos amarillos.                   |  | Industria Achelense (Pleistoceno medio)              |
|  | Limos arenosos afectados por un proceso edáfico.                                |  | Horizonte BCa de acumulación de carbonatos. |  |  |

**FIG.-2. RELLENO KARSTICO DE LAS CANERAS DE CAÑADA (ANTIGUAS CANERAS DE VALLECAS).**

Los materiales que forman estos glacis están constituídos por unas arcillas-arenosas que contienen cantos de sílex y caliza, fundamentalmente. A medida que el sustrato yesífero aflora la carga litológica se enriquece con cantos de yeso y la matriz se hace algo más limosa.

La potencia de los depósitos de glacis en esta zona suele ser de alrededor de 0,60 m.

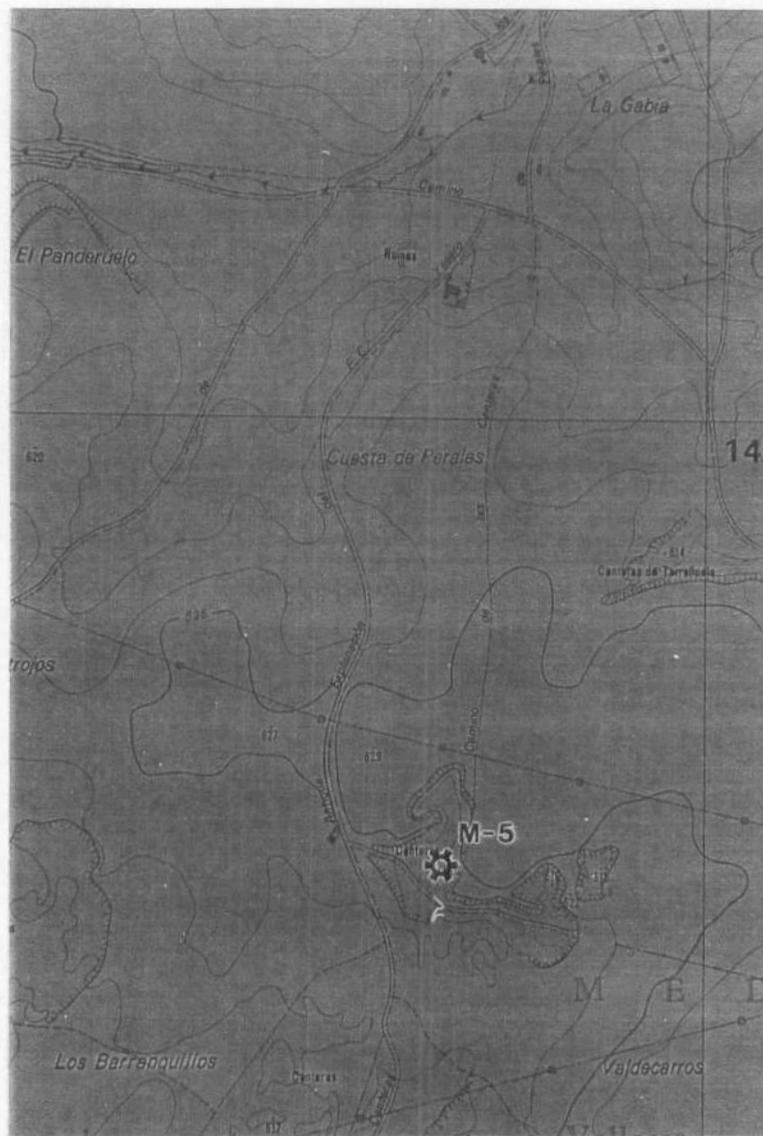
### 3.- EL KARST

Se desarrolla en la zona Sur del Municipio de Madrid asociado a los yesos masivos. Se trata de un karst cuaternario sobreimpuesto a una fase de karstificación miocena (CALVO et al., 1983, HOYOS et al., 1984). La presencia de materiales líticos (Achelense), en la base del relleno del karst de la Cantera de la Cañada permite datar el comienzo de los mismos al menos desde el Pleistoceno medio. Es indudable que no todos los rellenos son contemporáneos ya que muchos de los karst continúan reactivándose hoy en día. De hecho los rellenos de las pequeñas dolinas que aparecen en la Fig. 1 (Alto del Retiro) corresponden a una reactivación posterior, posiblemente del Pleistoceno superior, y la dolina, más bien uvala, que se observa en el Alto de los Pilones, es prácticamente actual.

En general se trata de un karst externo, cuyas formas externas están representadas por depresiones de colapso, asociadas a fracturas en cuyos bordes se desarrollan pequeñas dolinas y formas en pseudo-torrecillas con un fuerte lapiaz superficial. Las formas internas en su mayor parte no son visibles aunque se intuye su presencia por los fenómenos de colapso que se aprecian en los depósitos de relleno de las formas externas.

La composición litológica de estos rellenos son en general margas arenosas con cantos de carbonato y sílex, sepiolita y yesos.

MAPA DE SITUACION

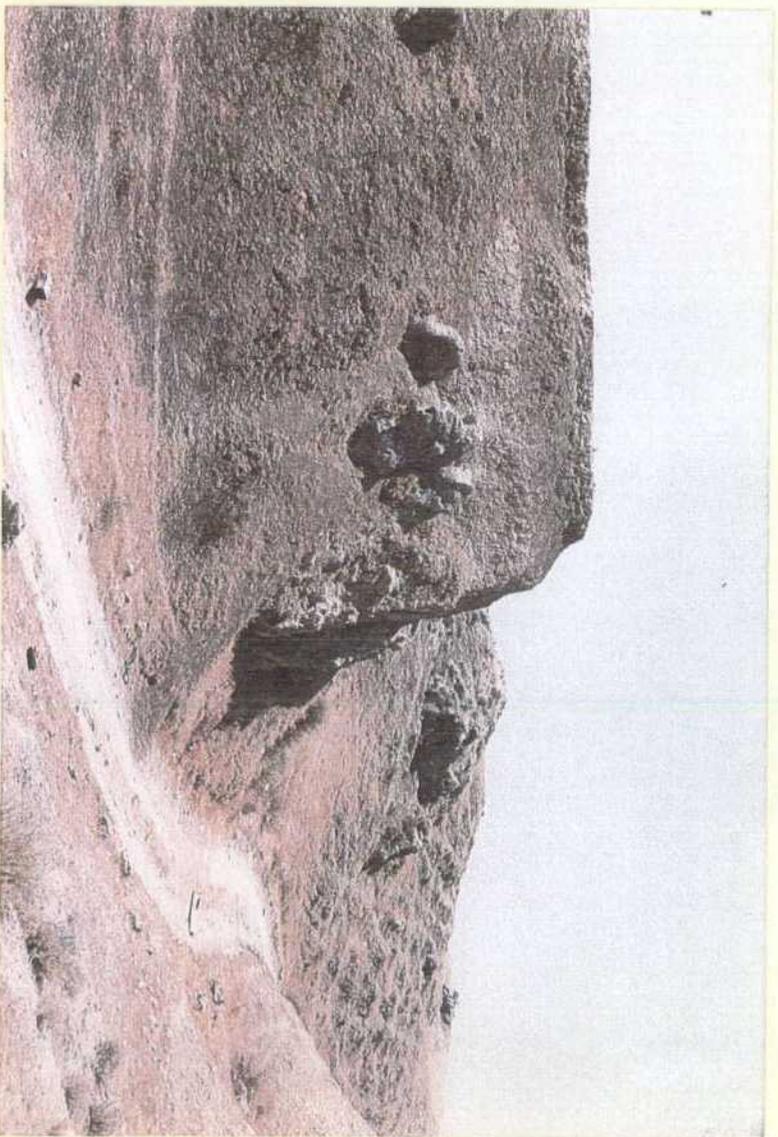


Escala 1:10.000

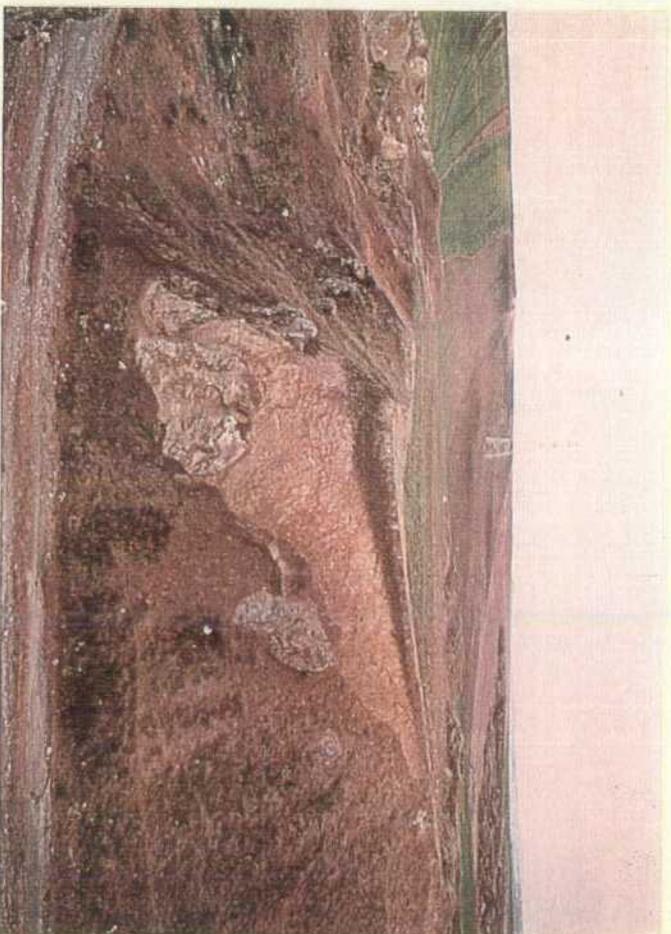
FOTOGRAFIAS

- 1, 2 y 3.- Desarrollo del karst, en Canteras de la Cañada, sobre los yesos inferiores y masivos, relleno por materiales cuaternarios en los que se ha encontrado industria Achelense en la base del relleno (Pleistoceno medio). A techo horizonte argílico de un suelo pardo.
  
- 4 y 5.- Depósito arenoso arcósico con carbonatos en enrejado. Contiene industria del Musteriense (Pleistoceno superior), sobre el que se desarrolla un glacis.
  
- 6.- Depresión de la Gavia hacia la que convergen los depósitos de derrame y glacis (izquierda del camino).
  
- 7.- Depresión de la Gavia. Al fondo, Vallecas pueblo, sobre las arcillas verdes con arenas micáceas y sílex.
  
- 8.- Vista general de la depresión del Arroyo de la Gavia, hacia la que convergen glacis de cobertera cuaternarios.





F 2



F 3



F 4



F 5



F 6



F 7





I-SITUACION GEOGRAFICO - GEOLOGICA Y DATOS FISIOGRAFICOS.

**DENOMINACION**

M-6 MERCAMADRID - 1

**SITUACION GEOGRAFICA**

MUNICIPIO

PARAJES

HOJA 1/25.000:

HOJA 1/50.000

COORDENADAS LAMBERT Y/O

COORDENADAS GEOGRAFICAS

COTA

**TIPO DE ACCESO**

Autopista  C. Nat. Ra.  C. Nacio.  C. Comar.  C. Local  C. Secun.  Camino  Senda

**SITUACION GEOLOGICA**

UNIDAD GEOLOGICO - MINERA

ENTORNO GEOLOGICO

EDAD DEL RASGO

EDAD DE LOS MATERIALES EN QUE SE ENCUENTRA

LITOLOGIA DOMINANTE:

Gravas

Arenas

Arcosas

Arcillas

Margas

Calizas

Yesos

Sílex

Sepsiolita

MAGNITUD DEL PUNTO: < 0,1 ha.

0,1-1 ha.

1-10 ha.

> 10 ha.

CONDICIONES DE OBSERVACION:

Buena

Regular

Mala

**OBSERVACIONES**

**RASGOS FISIOGRAFICOS MAS IMPORTANTES DEL ENTORNO**

ALTURA MAXIMA

COTA

ALTURA MINIMA

COTA

PUNTO MAS FAVORABLE PARA LA OBSERVACION.- (Unicamente para rasgos geológicos de gran extensión. y/o cornisas singulares).

Denominación

Coordenadas Lambert y/o Geográficas

## 2.- DATOS ADMINISTRATIVOS \*

### SITUACION ADMINISTRATIVA % (estimación)

Propiedad del Estado  Propiedad de entidades públicas  100 Propiedad de entidades privadas  Propiedad particular

### ESTRUCTURA Y CLASIFICACION DEL SUELO.

Hoja escala 1/5000. Gerencia Municipal de urbanismo  559  nº 5-7

### ESTRUCTURA GENERAL (PLANOS A1, PLAN GRAL. DE ORD. URBANA).

- Sistemas de usos exclusivo: Residencial
- Sistema de dotaciones. Equipamientos.   
Servicios.
- Sistemas verdes y espacios libres. parques   
agrícola   
sin protección   
especialmente protegido
- Sistema de relación. viaria   
ferroviaria.

### ORDENACION: CLASIFICACION DEL SUELO (PLANOS B PLAN GRAL. DE ORD. URBANA)

#### Sistemas generales y locales:

- De relación. Red viaria: local vinculante   
Transporte público: ferrocarril   
Elementos de intercambio: estación de ferrocarril
- De dotación. Espacios libres de uso público   
Equipamientos: educativo - cultural   
mercados   
Servicios públicos: cementerios.
- Zona residencial colectiva.
- Suelo sin destino urbano. Especialmente protegido.   
De protección.   
Rústico en general.

### ACCIONES PREVISTAS (PLANOS B'2 PLAN GRAL. DE ORD. URBANA).

#### SECTOR. Espacios libres y zonas verdes.

- Ambito ajardinado   
Parque urbano   
Zona verde   
Cuña urbana.

#### Equipamientos:

- Cultural y educativo   
Cultural singular.

\* Ficha realizada en función de los datos obtenidos en el Plan General de Ordenación urbana de Madrid. Ayuntamiento de Madrid 1983.

### 3.- NIVELES DE ACTUACION Y PROTECCION.

NIVEL DE ACTUACION EN EL PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL MEDIO FISICO DE LA PROVINCIA DE MADRID. (C.O.P.L.A.C.O. 1975.)

NO PLANTEA ACTUACION.

PLANTEA ACTUACION.

ZONA DE ALERTA   
ZONA DE CONSERVACION   
ZONA PUNTUAL DE NO DESTRUCCION

#### NIVELES DE PROTECCION.

SI EXISTE PROTECCION PLANTEADA

ES SUFICIENTE

ES INSUFICIENTE

SI NO EXISTE PROTECCION.

PRECISA PROTECCION si  no

NIVEL DE URGENCIA PARA PROMOVER SU PROTECCION:

Muy urgente

Urgente

A medio plazo

TIPO DE PROTECCION QUE PRECISA.

Acceso restringido

No construcción y/o Extracción

Otros

#### OBSE RVACIONES .

Nivel de Protección Recomendado: Zona Puntual de Conservación

La zona a proteger corresponde estrictamente a la clasificada como espacios libres de uso público con acciones previstas de Tipo Parque Urbano.

#### 4.- TIPOS DE INTERESES

##### POR SU CONTENIDO

	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
ESTRATIGRAFICO		X		MINERO			
PALEONTOLOGICO				GEOMORFOLOGICO			
HIDROGEOLOGICO			X	GEOQUIMICO			
PETROLOGICO				MUSEOS Y COLECCIONES			
GEOTECNICO			X	.....			
.....				.....			

##### POR SU UTILIZACION

	Bajo	Medio	Alto
DIDACTICO		X	
CIENTIFICO			
ECONOMICO.....		X	

##### DESCRIPCION GENERAL DEL AREA SINGULAR

La descripción de este punto responde al interés de situar geológicamente el entorno de las amplias instalaciones de la Unidad de Mercamadrid, sirviendo esta definición geológica previa a la posterior descripción de la problemática geotécnica e hidrogeológica que lleva aparejada Mercamadrid.

Mercamadrid se dispone sobre una sucesión, a grandes rasgos horizontal, de depósitos arcillosos yesíferos (Unidad 3 del Mioceno) y niveles de arcillas, arenas micáceas, carbonatos con sílex y arcillas rosadas (Unidad 6 del Mioceno). La sucesión de estos materiales es visible tan sólo de forma muy discontinua, procediendo su caracterización más fiable de las campañas de sondeos realizadas previamente a la construcción de Mercamadrid.

Un rasgo geológico notable dentro de este enmarque es la presencia de frecuentes colapsamientos o embudos de las "facies Peñuelas" en las unidades yesíferas infrayacentes, dando lugar a repliegues a veces muy forzados (sinformas) que son observables en los taludes de la parte oriental de Mercamadrid.

## 5.- DATOS COMPLEMENTARIOS PARA LA PROGRAMACION DE VISITAS (\*)

### APARCAMIENTO

Factible para coches  Factible para autobuses  No Factible

### ACCESO

En buenas condiciones   
 En malas condiciones por: Firme  Tráfico  Otros

### ACONDICIONAMIENTO

Mirador	<input type="checkbox"/>	Existencia de arboleda	<input type="checkbox"/>	Restaurante	<input type="checkbox"/>
Bar	<input checked="" type="checkbox"/>	Existencia de mesas bancos etc.	<input type="checkbox"/>		
Peligro para niños	<input type="checkbox"/>	No factible para personas de avanzada edad.	<input type="checkbox"/>		
Recogida de rocas y minerales	<input type="checkbox"/>	Próximo a fuente	<input type="checkbox"/>		

### TIEMPO NECESARIO PARA UN RECONOCIMIENTO NORMAL

0 -  $\frac{1}{2}$  horas  1 - 6 horas  mas de 6 horas

### AREAS PROXIMAS DE INTERES GEOLOGICO

Denominación del punto	Clave
LA SEVILLANA	M-7
CANTERA DE LA CAÑADA	M-5
DOLINAS DEL ALTO DE LOS PILONES	M-4

### ITINERARIO A QUE CORRESPONDE ESTE PUNTO

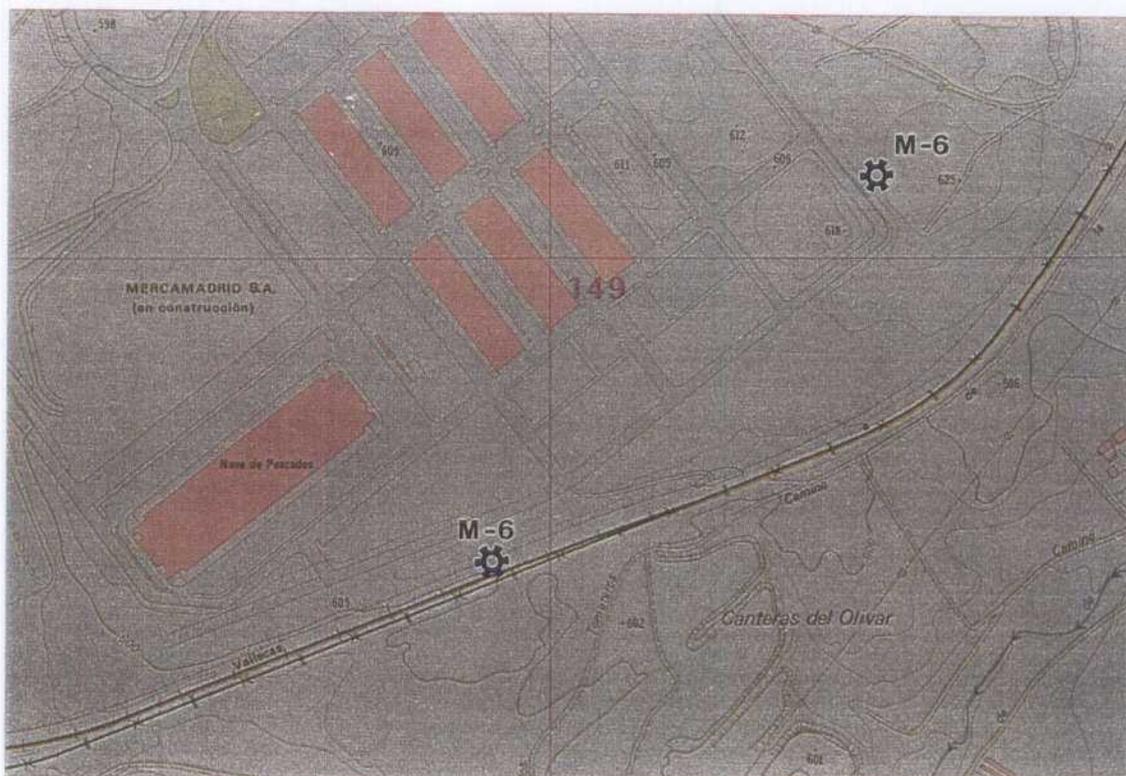
Denominación del itinerario	Clave
ZONA SUR	I-1

### OBSERVACIONES

Al tratarse de una entidad Municipal, el Ayuntamiento debe posibilitar las visitas que se planteen.

\* Son datos subjetivos de caracter meramente indicativo.

## 1.- SITUACION



Escala 1:10.000

## 2.- ENTORNO GEOLOGICO

La serie estratigráfica de los tramos sobre los que se asienta la Unidad Alimentaria de Madrid han sido objeto de estudios de detalle en fechas recientes con vistas a la implantación de las instalaciones. De ahí que se posea una abundante cantidad de datos tanto a partir de reconocimientos de campo como a partir de una densa malla de sondeos, en general cortos (máximo de 25 m de profundidad). La construcción de Mercamadrid ha originado, sin embargo, una considerable perturbación de la disposición original de los terrenos, de forma que en la actualidad son muy escasos los afloramientos en zonas del polígono, obligando a la presentación de este punto singular en base a observaciones hechas previamente a la construcción.

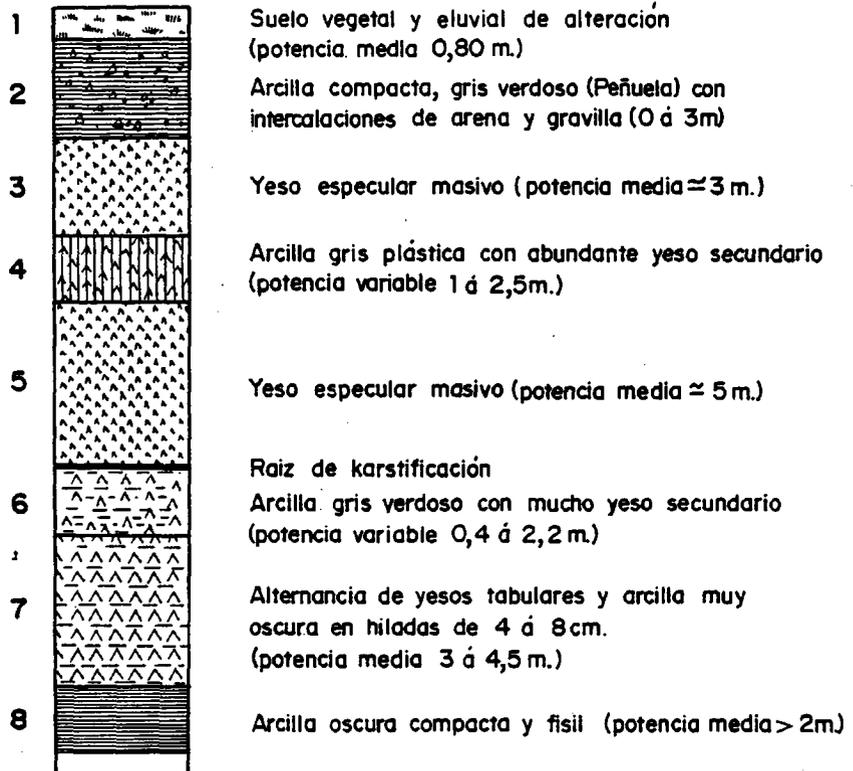
Los afloramientos terciarios más próximos se encuentran en las canteras junto al barrio de la Celsa, a la derecha de la Carretera Villaverde-Vallecas, en las trincheras del ferrocarril paralelo a la Carretera Muni-

cipal de la China y, dentro de Mercamadrid, en su vértice oriental (cerro del Pingarrón). Algo más lejos, el entorno geológico de Mercamadrid es observable en los afloramientos de la Cerámica del Río (Garages de la E.M.T.) y en Cerro Negro. Los datos obtenidos en sondeos ponen en evidencia que Mercamadrid se instala sobre dos tipos fundamentales de depósitos con características diferenciadas de muro a techo:

- Un conjunto inferior (denominado Conjunto inferior B en los informes estratigráfico-geotécnicos) constituido por arcillas, en ocasiones margas y niveles de yesos, todos ellos en estratos horizontales, que se presentan muchas veces en forma alentejonada con sensibles diferencias de espesor. La parte más basal de este conjunto, visible en los farallones más bajos junto al Manzanares, son yesos en bancos tabulares con intercalaciones de arcillas más o menos calcáreas de tonos pardo-rojizo. Hacia arriba la presencia de yesos en las arcillas es más discontinua, con lentejones, nodulos y vetas de yeso fibroso. El tono de las arcillas es verde a rojizo pardo (trinchera del ferrocarril en la Carretera Municipal de la China; parte inferior de las canteras del barrio de La Celsa; parte inferior de la Cerámica del Río), conociéndose en la zona con el nombre de greda. El techo de este conjunto yesífero-arcilloso es observable en la trinchera de la carretera que limita Mercamadrid (Cerro del Pingarrón), donde aparecen estas arcillas pardo rojizas con intercalaciones de bancos calcáreos irregulares.

- Un conjunto superior (denominado Conjunto superior A en los informes estratigráfico-geotécnicos de Mercamadrid), poco o nada yesífero, caracterizado por el conjunto de facies denominadas como Peñuelas en el área sur de Madrid: arcillas verdes, arenas micáceas biotíticas, arcillas rosadas y bancos carbonático-margosos blancos con sílex. Estos niveles son asimismo discontinuos. Este tipo de depósitos aflora con relativa buena exposición en los taludes de la carretera interior de Mercamadrid junto al cerro del Pingarrón, con un espesor de unos 8 m. Este punto es, así mismo, de gran interés para uno de los rasgos geológicos más característicos de la zona de Mercamadrid: la abundancia y magnitud de los colapsamientos y creación de sinformas asociadas de la unidad suprayacente sobre el conjunto inferior arcilloso-

## COLUMNA TIPO.



**FIG.-1. COLUMNA ESTRATIGRAFICA DE LOS DEPOSITOS NATURALES EXISTENTES BAJO LA UNIDAD ALIMENTARIA DE MADRID.**  
(Informe de Ventura Escario 1980. Lab. de Transp. y Geotecnia)

yesífero. Aparte de la importancia geotécnica de este fenómeno, la presencia de las formas colapsadas es indicativa de un fuerte cambio litológico entre las dos unidades, la inferior caracterizada por materiales solubles; y así mismo de un proceso de karstificación (discontinuidad sedimentaria) que en parte debió ser inmediatamente previo a la deposición de los sedimentos del conjunto estratigráfico superior. Ello no impide suponer que los procesos de karstificación de yesos-colapsamiento han continuado posteriormente, llegando a ser activo este sistema en la actualidad.

En la figura adjunta se presenta un esquema estratigráfico de los dos grandes conjuntos litológicos de Mercamadrid con sus correspondientes subdivisiones.

En la actual cartografía geológica del término municipal de Madrid, Mercamadrid aparece representado por dos unidades cartográficas diferenciadas, una inferior, la unidad evaporítica con sus equivalentes laterales arcilloso-yesíferos (Unidad de Arcillas con yesos, Unidad 3 del Mioceno) y una unidad superior, la Unidad de Arcillas verdes con carbonatos y sílex (Unidad 6 del Mioceno). La unidad yesífera tiene una edad Aragoniense inferior-medio mientras la unidad suprayacente es, por correlación con yacimientos de mamíferos del área de Madrid, de edad Aragoniense medio.

### 3.- VALORACION GEOTECNICA

La situación geográfica de los Mercados de Abastos de Madrid (Mercamadrid), los materiales sobre los que se asientan y las características de la estructura implantada, dan lugar a los problemas geotécnicos ligados a la presencia y circulación de agua subterránea, que a continuación se detallan:

#### 1) Expansividad:

Característica propia de los materiales arcillosos, que tienden a aumentar o disminuir su volumen en función del contenido de humedad.

Este es un problema común a toda la zona Sur de Madrid, en la

que predominan dichos materiales, y concretamente en el enclave de Mercamadrid se manifiesta. Sin embargo, no todo el terreno es igualmente expansivo. Desde el punto de vista de la expansividad, las propiedades geotécnicas varían según los distintos niveles e incluso lateralmente, dentro de un mismo nivel.

## 2) Agresividad

Las aguas subterráneas circulando por terrenos yesíferos, se cargan de iones sulfato ("aguas selenitosas"), que alteran la calidad y las características resistentes del hormigón convencional.

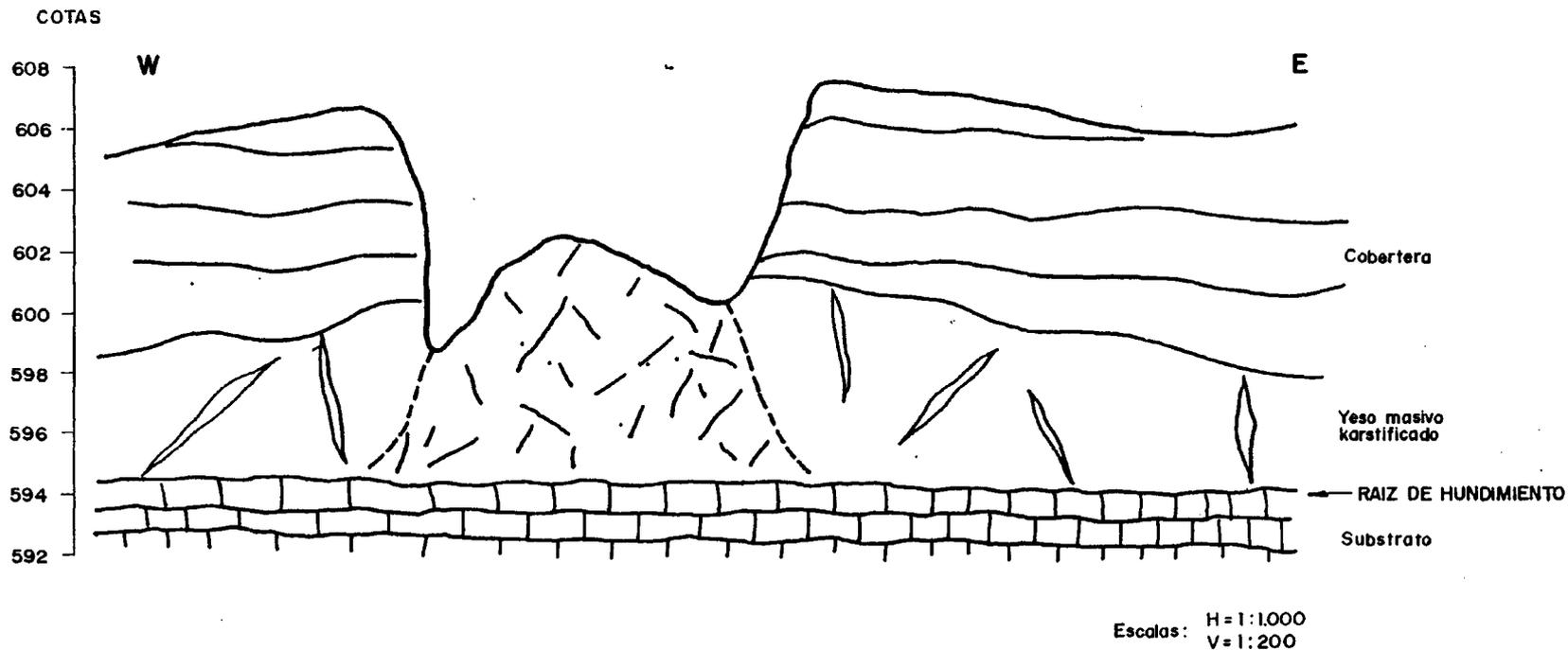
En estos casos y para cualquier tipo de obra que se implante deben ser utilizados hormigones especiales antisulfatos.

## 3) Fenómenos kársticos

La circulación de aguas en materiales yesíferos a través de fisuras, provoca la disolución de los mismos generando conductos, oquedades, grietas, etc. Este proceso se pone de manifiesto mediante hundimientos del terreno situado por encima del nivel karstificable. La génesis de estos hundimientos tiene lugar en condiciones naturales a ritmo geológico, y cuando no es así, se debe a alguna causa especial que acelera el proceso, como en este caso es la implantación de una estructura.

En la zona en que está ubicado Mercamadrid, la presencia de simas es clara, no siendo en absoluto un fenómeno generalizado y las áreas afectadas se pueden delimitar de modo bastante estricto. La Fig. 1 muestra la columna geológica típica del lugar en que está ubicado Mercamadrid y en la que se señala el nivel karstificable. La Fig. 2 recoge el corte geológico de una dolina de hundimiento. Finalmente la Fig. 3 refleja mediante bloques-diagramas el proceso de karstificación de niveles yesíferos.

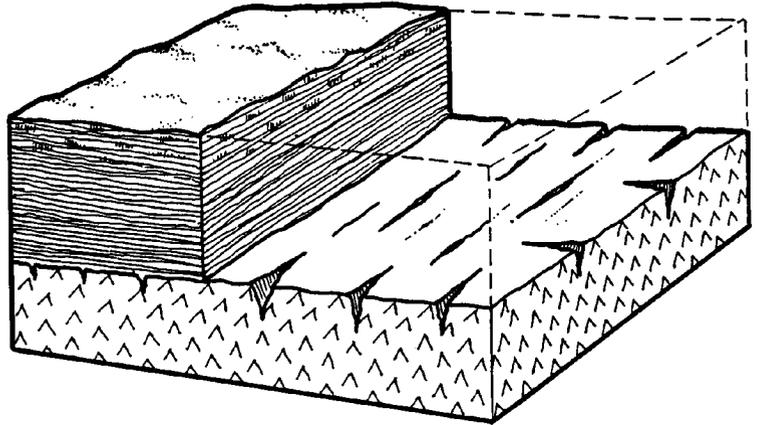
4) El último de los problemas específicos de Mercamadrid son los movimientos laterales, en particular en forma de descompresiones, que se aprecian en las inmediaciones de los escarpes o desniveles fuertes del terreno. Estos se producen generalmente por hundimientos o por erosión, pero también pueden ser



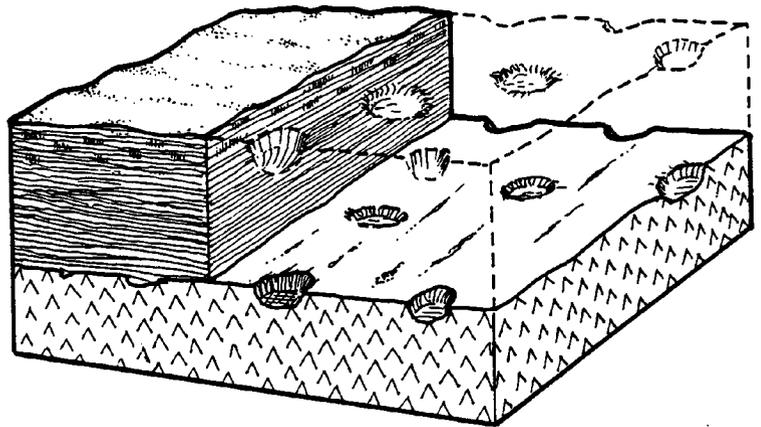
**FIG.-2 . CORTE GEOLOGICO DE UNA DOLINA DE HUNDIMIENTO**  
(José Antonio Gimenez Salas. 1975. Lab. de Transp.)

Materiales  
suprayacentes  
al nivel  
karstificable

Nivel yesifero  
karstificable



1ª etapa: Agua circulando a favor de grietas en los yesos masivos. Existencia de un nivel freático por encima del nivel yesífero karstificable.



2ª etapa: Aumento de la acción erosiva y creación de conductos que evolucionan a zonas de hundimiento por evolución del "basamento".

FIG.- 3. PROCESO DE KARSTIFICACION

debidos a las excavaciones previas a la realización de cualquier obra.

5) Complementariamente a los problemas antes citados hay que mencionar la existencia de fallos de drenaje en el sistema de conducción de agua, lo que originó un notable aumento de las propiedades expansivas de las arcillas, obteniéndose valores elevados de los asientos diferenciales (asiento diferencial es el hundimiento relativo entre dos puntos del terreno).

De todos los procesos antes descritos el que originó mayores dificultades fue la presencia de un karst activo localizado a una profundidad entre 10 y 15 metros y con una potencia media de 5 metros. Este karst se manifestó en Mercamadrid mediante hundimientos del terreno, particularmente en el Mercado de Pescados, en que se estimó la velocidad de asentamiento media en 5 cm por año, alcanzándose en algunos casos hasta 10 cm por año. Las consecuencias que este fenómeno ocasiona en las estructuras pueden derivar en la incapacidad de las cimentaciones para cumplir su cometido y, en consecuencia, en el colapso de toda la obra. En este caso concreto se vio afectada una parte del Mercado de Pescados de Mercamadrid. Para evitar la ruina de la estructura hubo que recurrir a la adecuación del terreno mediante la "inyección" o introducción en el mismo de una "lechada" constituida por una mezcla de cemento, bentonita y agua. Con este procedimiento, se consigue aumentar las condiciones resistentes del terreno y, por lo tanto, hacer posible que este pueda soportar los esfuerzos que le transmite la estructura cimentada sobre él.

#### 4.- BIBLIOGRAFIA

Las únicas referencias más o menos precisas a la zona donde se instala Mercamadrid corresponden a ROYO GOMEZ (1923, 1929) quien describe varias secciones en la trinchera del ferrocarril a las Canteras de Vallecas, constituidas por materiales terciarios y cuaternarios. Existen algunas referencias específicas de orden estratigráfico y arqueológico sobre los niveles

cuaternarios que no son aquí comentadas.

Como se indicó anteriormente, los datos de mayor detalle sobre la geología del Terciario en este punto se encuentran recogidos en los informes inéditos, uno de 1974 y otro de 1975 realizados por el Instituto Geológico y Minero y por JIMENEZ SALAS y SERRANO, respectivamente. En realidad, ambos informes parecen proceder de la misma campaña de estudios previos. La información extraída de estos informes es presentada como núcleo de la memoria correspondiente a este punto singular.

IGME (1974): Estudio geotécnico para la ubicación de la Unidad Alimentaria de Mercamadrid S.A. (Madrid).

JIMENEZ SALAS, J.A. & SERRANO, A. (1975): Reconocimiento estratigráfico de detalle en la ubicación de la Unidad Alimentaria de Mercamadrid.

1.-SITUACION GEOGRAFICO - GEOLOGICA Y DATOS FISIOGRAFICOS.

DENOMINACION

MERCAMADRID - 2

SITUACION GEOGRAFICA

MUNICIPIO

PARAJES

HOJA 1/25.000   HOJA 1/50.000

COORDENADAS LAMBERT Y/O COORDENADAS GEOGRAFICAS COTA

TIPO DE ACCESO

Autopista  C. Nat.Ra.  C. Nacio.  C. Comar.  C. Local  C. Secun.  Camino  Senda

SITUACION GEOLOGICA

UNIDAD GEOLOGICO - MINERA

ENTORNO GEOLOGICO

EDAD DEL RASGO

EDAD DE LOS MATERIALES EN QUE SE ENCUENTRA

LITOLOGIA DOMINANTE:  Gravas  Arenas  Arcosas  Arcillas  
 Margas  Calizas  Yesos  Sílex  Sepiolita

MAGNITUD DEL PUNTO: < 0,1 ha.  0,1-1 ha.  1-10 ha.  > 10 ha.

CONDICIONES DE OBSERVACION: Buena  Regular  Mala

OBSERVACIONES

RASGOS FISIOGRAFICOS MAS IMPORTANTES DEL ENTORNO

ALTURA MAXIMA COTA ALTURA MINIMA COTA

PUNTO MAS FAVORABLE PARA LA OBSERVACION.- (Unicamente para rasgos geológicos de gran extensión).  
y/o cornisas singulares).

Denominación  Coordenadas Lambert y/o Geográficas

## 2.- DATOS ADMINISTRATIVOS \*

### SITUACION ADMINISTRATIVA % (estimación)

Propiedad del Estado  Propiedad de entidades públicas  100 Propiedad de entidades privadas  Propiedad particular

### ESTRUCTURA Y CLASIFICACION DEL SUELO.

Hoja escala 1/5000. Gerencia Municipal de urbanismo  559  nº 5-7

#### ESTRUCTURA GENERAL (PLANOS A1, PLAN GRAL. DE ORD. URBANA).

- Sistemas de usos exclusivo: Residencial
- Sistema de dotaciones. Equipamientos.   
Servicios.
- Sistemas verdes y espacios libres. parques   
agricola   
sin protección   
especialmente protegido
- Sistema de relación. viaria   
ferroviaria

#### ORDENACION: CLASIFICACION DEL SUELO (PLANOS B PLAN GRAL. DE ORD. URBANA)

##### Sistemas generales y locales:

- De relación. Red viaria: local vinculante   
Transporte público: ferrocarril   
Elementos de intercambio: estación de ferrocarril
- De dotación. Espacios libres de uso público   
Equipamientos: educativo - cultural   
mercados   
Servicios públicos: cementerios.
- Zona residencial colectiva.
- Suelo sin destino urbano. Especialmente protegido.   
De protección.   
Rústico en general.

#### ACCIONES PREVISTAS (PLANOS B'2 PLAN GRAL. DE ORD. URBANA).

##### SECTOR. Espacios libres y zonas verdes.

- Ambito ajardinado   
Parque urbano   
Zona verde   
Cuña urbana.
- Equipamientos:
- Cultural y educativo   
Cultural singular.

\* Ficha realizada en función de los datos obtenidos en el Plan General de Ordenación urbana de Madrid. Ayuntamiento de Madrid 1983.

### 3.- NIVELES DE ACTUACION Y PROTECCION.

NIVEL DE ACTUACION EN EL PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL MEDIO FISICO DE LA PROVINCIA DE MADRID. (C.O.P.L.A.C.O. 1975.)

NO PLANTEA ACTUACION.

PLANTEA ACTUACION.

ZONA DE ALERTA

ZONA DE CONSERVACION

ZONA PUNTUAL DE NO DESTRUCCION

#### NIVELES DE PROTECCION.

SI EXISTE PROTECCION PLANTEADA

ES SUFICIENTE

ES INSUFICIENTE

SI NO EXISTE PROTECCION.

PRECISA PROTECCION si  no

NIVEL DE URGENCIA PARA  
PROMOVER SU PROTECCION:

Muy urgente

Urgente

A medio plazo

TIPO DE PROTECCION QUE  
PRECISA.

Acceso restringido

No construcción y/o  
Extracción

Otros

#### OBSERVACIONES.

Nivel de Protección Recomendado: Zona Puntual de Conservación

El área singular no afecta directamente a la red viaria por ser puntual. Se recomienda una reclasificación de este área como protegida o de conservación y permitir el acceso hasta ella.

#### 4.- TIPOS DE INTERESES

##### POR SU CONTENIDO

	Bajo	Medio	Alto		Bajo	Medio	Alto
ESTRATIGRAFICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MINERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PALEONTOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GEOMORFOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HIDROGEOLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	GEQUIMICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PETROLOGICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MUSEOS Y COLECCIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GEOTECNICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	EDAFICO.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TECTONICO.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### POR SU UTILIZACION

	Bajo	Medio	Alto
DIDACTICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CIENTIFICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

##### DESCRIPCION GENERAL DEL AREA SINGULAR

Consiste en un perfil edáfico de un suelo pardo, posiblemente ferrialítico, del que se conservan los horizontes: A, de pequeño espesor (máximo 0,5m), B<sub>t</sub> (argílico) de acumulación de arcillas de color pardo-rojizo, con clara estructura prismática (0,60 m) y un B<sub>ca</sub> de acumulación de carbonatos, de 0,40 m de espesor y por último el C<sub>ca</sub>, de acumulación de carbonatos en enrejado afectando al sustrato, en este caso Terciario.

Dicho suelo se desarrolla sobre el depósito de un glacis que está encajado en el del Pingarrón (Fig. 1, Fig. 2) y que contiene industria del Paleolítico inferior y medio.

Posteriormente se deposita la terraza mixta del Arroyo de la Gavia y Manzanares (+4-5 m, sobre el cauce de la Gavia) que se presenta tectonizada (red de fallas de dirección general NE - SW y NW - SE). Parte del material del suelo ha sido arrastrado constituyendo el derrame, sobre el que a su vez se depositan unas arenas blancas que en parte deben ser eólicas.

La potencia de esta terraza es de unos 3 m. En ella también se ha encontrado industria del Paleolítico medio.

## 5.- DATOS COMPLEMENTARIOS PARA LA PROGRAMACION DE VISITAS (\*)

### APARCAMIENTO

Factible para coches  Factible para autobuses  No Factible

### ACCESO

En buenas condiciones   
 En malas condiciones por: Firme  Tráfico  Otras

### ACONDICIONAMIENTO

Mirador	<input type="checkbox"/>	Existencia de arboleda	<input type="checkbox"/>	Restaurante	<input type="checkbox"/>
Bar	<input checked="" type="checkbox"/>	Existencia de mesas bancos etc.	<input type="checkbox"/>		
Peligro para niños	<input type="checkbox"/>	No factible para personas de avanzada edad.	<input type="checkbox"/>		
Recogida de rocas y minerales	<input type="checkbox"/>	Próximo a fuente	<input type="checkbox"/>		

### TIEMPO NECESARIO PARA UN RECONOCIMIENTO NORMAL

0 -  $\frac{1}{2}$  horas  1 - 6 horas  mas de 6 horas

### AREAS PROXIMAS DE INTERES GEOLOGICO

Denominación del punto	Clave
DOLINAS DEL ALTO DE LOS PILONES	M-4
LA SEVILLANA	M-7
CANTERA DE CANADA	M-5

### ITINERARIO A QUE CORRESPONDE ESTE PUNTO

Denominación del itinerario	Clave
ZONA SUR	I-1

### OBSERVACIONES

\* Son datos subjetivos de caracter meramente indicativo.

## 1.- ENTORNO GEOLOGICO

Los depósitos cuaternarios más destacables en este sector los constituyen las terrazas del río Manzanares y de la Gavia, y los glaciares (Fig. 1).

### Las Terrazas

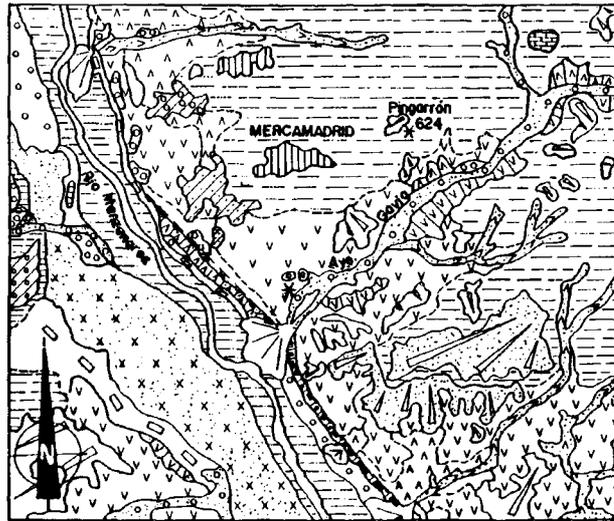
La secuencia más completa está relacionada con el valle del Manzanares encontrándose niveles a diferentes alturas que marcan los distintos emplazamientos del río durante el Cuaternario.

Este río, aguas arriba (El Pardo, Palacio de la Zarzuela, etc.) presenta 11 niveles de terrazas, bien desarrolladas, en su margen derecha, y que se sitúan a las siguientes cotas relativas con relación al talweg actual: +80-85 m, +68-72 m, +60 m, +52-54 m, +44-46 m, +35-40 m, +25-30 m, +12-15 m, +10 m y +8 m. La llanura de inundación está a unos +3-5 m.

No obstante, al comenzar el río a recorrer su cauce en las zonas yesíferas las terrazas de +18-20 m y +12-15 m se confunden en un solo nivel (Figura 1, terraza compleja) en la margen derecha, debido a fenómenos de subsidencia controlados por fracturas que son las que motivan que aguas abajo de esta zona el río cambie bruscamente de dirección ("codo" del Manzanares) poco antes de desembocar en el Jarama.

La terraza más alta que se observa en este sector corresponde al nivel de +44-46 m, que se extiende por los alrededores de Mercamadrid, y de la cual hoy en día apenas quedan testigos.

En la desembocadura del Arroyo de la Gavia (Fig. 1, Fig. 2) se forma una terraza mixta, Manzanares-Gavia, que contiene industria del Paleolítico medio y que está afectada por una red de fallas de dirección general NE - SW y NW - SE. Por otra parte, el Arroyo de la Gavia sirve de límite en la distribución de los diferentes elementos morfológicos, de tal forma que hacia el Norte tenemos desarrollo de terrazas del Manzanares, mientras que hacia el Sur adquieren mayor importancia los glaciares. Esto significa que exis



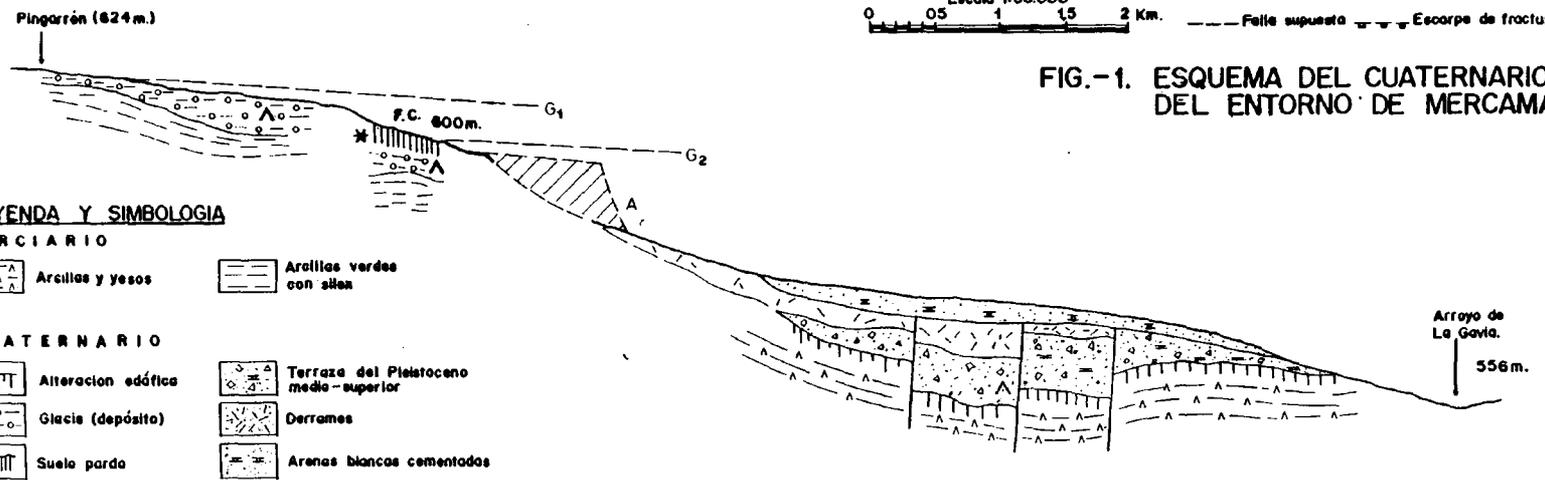
**LEYENDA Y SIMBOLOGIA**

<b>CUATERNARIO</b>	
	Aluvial-cotuvial
	Aluvial
	Llanura de inundación
	Coluviones
	Cauces abandonados
	Conos aluviales
	Terraza + 6 m.
	Terraza + 10 m.
	Glacis 3° y 4° Sistema
	Terraza + 12-15 m.
	Terraza (compleja)
	Terraza + 25-30 m.
	Terraza + 35-40 m.
	Terraza + 44-46 m.
	Glacis 1° y 2° Sistema
<b>TERCIARIO</b>	
	Carbonatos y arcillas
	Arcillas con siliceo
	Arcillas y yesos
	Yesos y arcillas
	Yesos masivos

Escala 1:50.000  
0 0.5 1 1.5 2 Km.

--- Falsa supuesta    ▽ ▽ Escorpe de fractura    \* Punto de interes.

**FIG.-1. ESQUEMA DEL CUATERNARIO DEL ENTORNO DE MERCAMADRID.-**



**LEYENDA Y SIMBOLOGIA**

<b>TERCIARIO</b>	
	Arcillas y yesos
	Arcillas verdes con siliceo
<b>CUATERNARIO</b>	
	Alteracion edófica
	Glacis (depósito)
	Suelo pardo
	Terraza del Pleistoceno medio-superior
	Derrames
	Arenas blancas cementadas
	Fallos
	Punto singular
	Glacis
	Industria útica
	Antrópica

**FIG.-2. ESQUEMA SINTEICO (COMPUESTO) DEL CUATERNARIO DE LA ZONA DE MERCAMADRID.-**

te un control tectónico muy claro en la morfología que se observa hoy en día, siendo las fracturas más directamente implicadas la del Manzanares y la del Arroyo de la Gavia.

### Los Glacis

De una forma general diremos que se observan claramente dos secuencias de glacis de las cuales, la más antigua, está en relación con el nivel de base del Manzanares, mientras que la más reciente, que se presenta encajada en la anterior, está relacionada con el Arroyo de la Gavia.

La pendiente original de estos depósitos (Fig. 2) ha sido en algunos casos modificada debido a fenómenos de colapsamiento, dado el tipo de sustrato sobre el que se instalan (Glacis del Pingarrón); o bien por el paso de fallas que originan fenómenos de contrapendiente (márgen izquierda del Arroyo de la Gavia)

### 2.- BIBLIOGRAFIA

- VAUDOUR, J. (1979): La région de Madrid. Altérations, sols et paleosols. Contribution à l'étude géomorphologique d'une région méditerranéenne semi aride. Thèse Lettres, Aix, Ed. Ophrys, Gap. 390 pág.
- VAUDOUR, J. (1979): Les environs Nord Est de Madrid. Présentation d'une carte morpho-pédologique au 1/100.000 en volveurs. Méditerranée, nº 3, p. 45-56.

### COMENTARIO

- Este perfil en concreto no es citado por el autor de la bibliografía, no obstante suelos del mismo tipo sí son citados más lejos del punto.
- La industria está siendo estudiada por Inmaculada Pus y M<sup>a</sup> Angeles Querol.



ARCILLAS  
Y ARENAS

BANCOS  
CALCAREOS

MARGOLAS



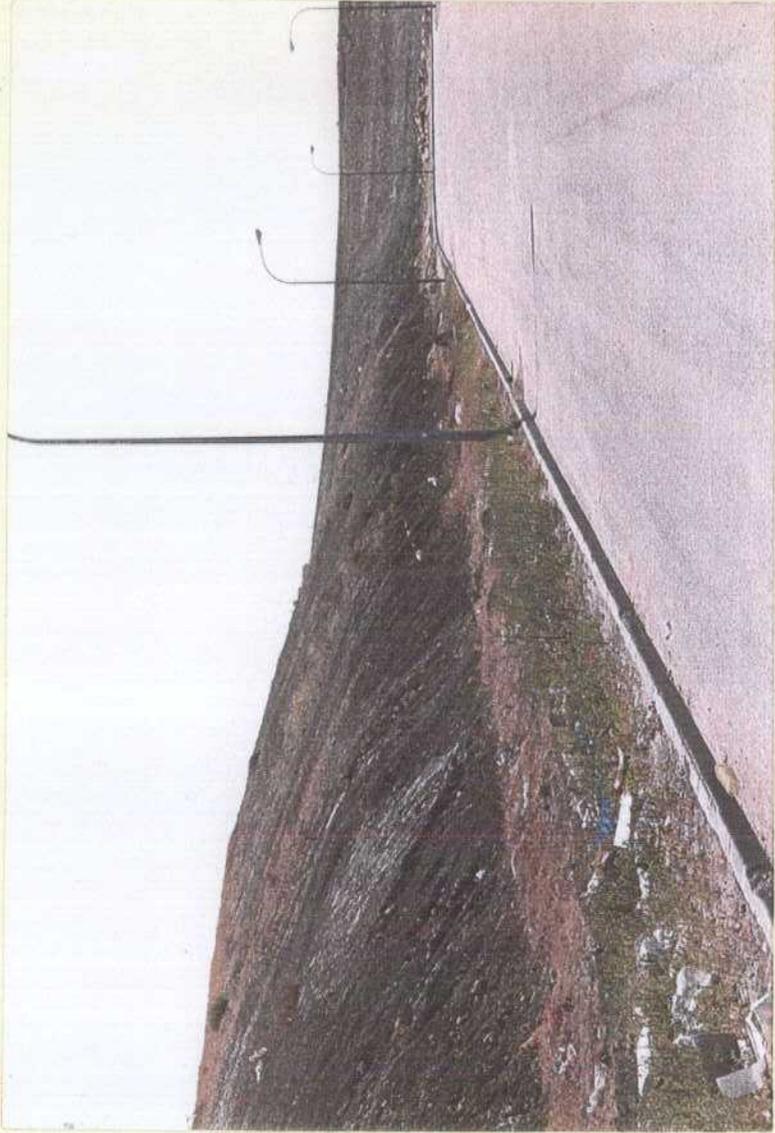
CONTACTO  
UNIDADES

UNIDAD 3  
DEL MIOCENO  
(Arcillas y yesos)

UNIDAD 6  
DEL MIOCENO

FOTOGRAFIAS

- 1.- Panorámica del área singular denominada Mercamadrid-1, en una de las carreteras interiores de la unidad alimentaria del mismo nombre.
- 2 y 3.- Detalle de los colapsos o embudos de las "facies Peñuelas", en las unidades yesíferas infrayacentes, dando lugar a repliegues, a veces forzados (sinformas).
- 4.- Contacto entre la unidad de arcillas con yesos y la de arcillas con arenas biotíticas, carbonatos y sílex.
- 5.- Panorámica general de los colapsos o embudos observables en los taludes de la parte oriental de Mercamadrid.
- 6 y 7.- Suelo pardo, posiblemente fersalítico, con los horizontes A, B<sub>t</sub>, B<sub>ca</sub> y C<sub>ca</sub>, desarrollado sobre los materiales de un glacis cuaternario que erosionó a las arcillas verdes con sílex del Terciario (Mercamadrid 2)



F1



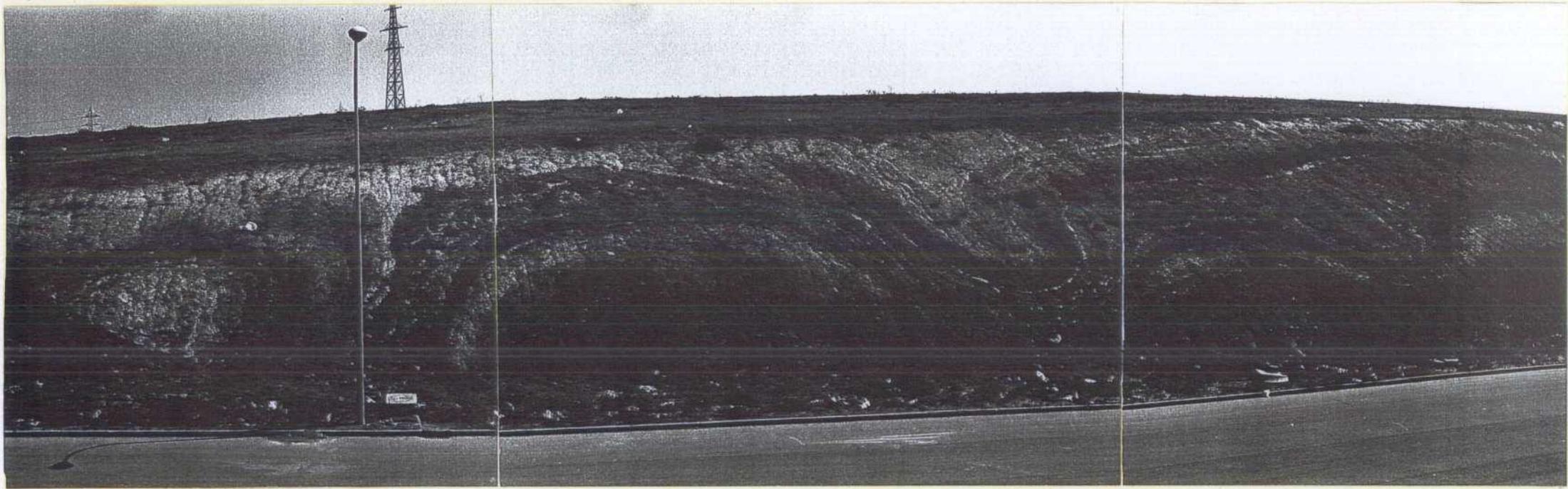
F2



F3



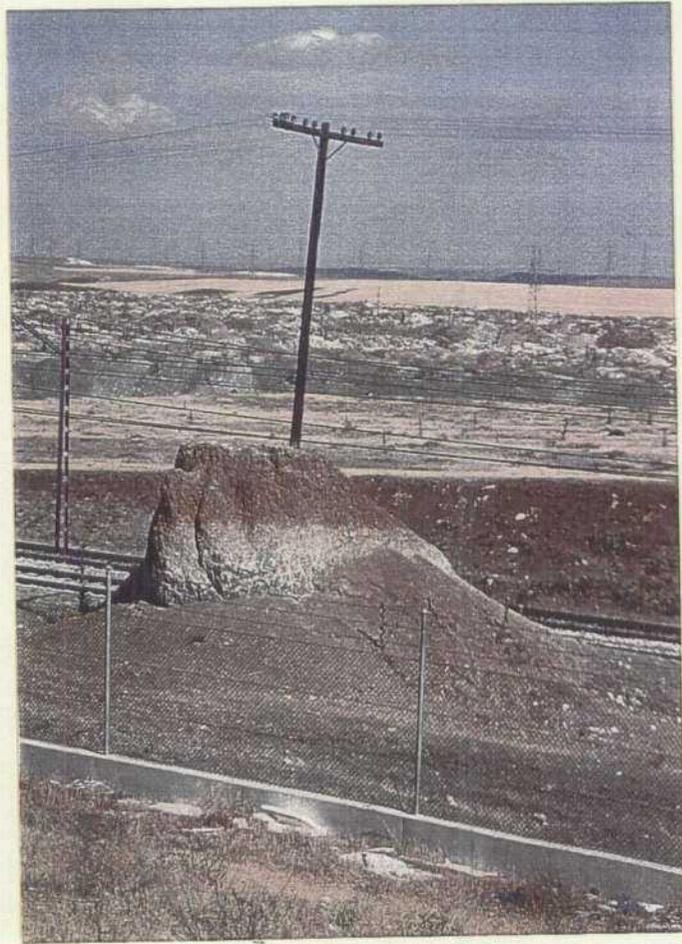
F4



F5



F6



F7