

---

## **ITINERARIOS GEOLOGICOS DE LA PROVINCIA DE ALBACETE: ZONA DE PEÑAS DE SAN PEDRO**

**Por Santiago CASTAÑO FERNANDEZ  
Joaquín LOPEZ ROS  
Julián DE MORA MORENO**

(Nota de los autores)

Con la publicación del segundo itinerario, se continúa el intento de creación de un instrumento didáctico, dirigido a todos los aficionados a la Geología y especialmente pensado para facilitar la labor de los docentes de Ciencias Naturales.

Creemos que estos trabajos permitirán desarrollar la faceta de la aplicación práctica de la Geología, olvidada o muy poco aprovechada debido a las dificultades que conlleva su realización.

Estos itinerarios tienen por objeto que en el transcurso de su realización el alumno pueda observar y familiarizarse con cuestiones y fenómenos estudiados teóricamente en el aula, motivándoles mediante la aplicación práctica de sus conocimientos y aliviando así un poco la aridez de la materia.

Para facilitar su aplicación, hemos dividido los objetivos y trabajos específicos de cada parada de los itinerarios en dos niveles: uno sencillo o elemental (Nivel 1) asimilable a E.G.B. y otro más complejo (Nivel 2) asimilable a B.U.P. y C.O.U.; aunque consideramos esto válido a título indicativo, pues no podemos obviar el conocimiento que cada profesor tiene de sus alumnos para escoger el nivel más idóneo en cada circunstancia. En este itinerario no planteamos en todas las paradas objetivos y trabajos del Nivel 1, a causa de la dificultad que presentan para dicho nivel.

Los objetivos y trabajos que señalamos en cada parada son indicativos; por tanto, la persona que dirija el itinerario no debe sentirse condicionada para ellos, sino tomarlos como guía o ayuda y reestructurarlos en función de sus propios objetivos y las características de sus alumnos.

Hemos de destacar también algo que nos parece imprescindible: antes de realizar cualquiera de estos itinerarios con los alumnos, el profesor debería recorrer el trayecto, para familiarizarse con las paradas y fijar los puntos idóneos para las observaciones.

En aras de una mayor comprensión del tema por personas no especialistas en Geología, hemos intentado en todos los apartados de estos trabajos, y con el máximo rigor científico posible, dar una visión simplificada y globalizada de los datos y conocimientos necesarios para un correcto aprovechamiento de los mismos. Somos conscientes de los errores que estas generalizaciones, por el mero hecho de serlo, conllevan; errores por los que pedimos disculpas de antemano.

Albacete, Noviembre de 1984

## INDICE

## I) INTRODUCCION

1. Localización geográfica del Itinerario y situación de las paradas.
2. Geomorfología. Modelado del Paisaje.
3. Enclave geológico.
4. Geología.
  - 4.1. Estratigrafía.
  - 4.2. Tectónica.
  - 4.3. Historia Geológica.
  - 4.4. Rasgos de interés económico.
    - 4.4.1. Rocas de uso en construcción.
    - 4.4.2. Hidrogeología.
5. Vegetación.
6. Objetivos generales.

## II) DESARROLLO DEL ITINERARIO

1. Descripción del Itinerario. Objetivos y trabajos a realizar en cada una de las paradas.
  1. 1. Parada 1
  1. 2. » 2
  1. 3. » 3
  1. 4. » 4
  1. 5. » 5
  1. 6. » 6
  1. 7. » 7
  1. 8. » 8
  1. 9. » 9
  - 1.10. » 10
  - 1.11. » 11

## III) RESUMEN

1. Estratigrafía.
2. Geomorfología.
3. Tectónica.

## IV) BIBLIOGRAFIA

## I) INTRODUCCION

### 1. Localización geográfica del Itinerario y situación de las paradas.

La región estudiada está situada al SO de Albacete y comprende parte de la Hoja de Peñas de San Pedro (816) del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000.

A 32 Km. de Albacete, en la carretera comarcal 3211, de Albacete a Ayna, está situado el pueblo de Peñas de San Pedro, punto central del Itinerario. El recorrido lo haremos también por la carretera hacia El Pozuelo y San Pedro que corta a la 3211, de Albacete a Peñas a 1 Km. antes de llegar a este último y por las carreteras de Peñas al Sahuco y al Royo y Fuensanta, esta última corta a la comarcal 3211 a unos 2 Km. de Peñas de San Pedro con dirección a Alcazozo.

La situación del Itinerario, núcleos de población, accesos y comunicaciones, así como localización de las paradas, quedan reflejadas en el mapa de situación de la fig. 1.

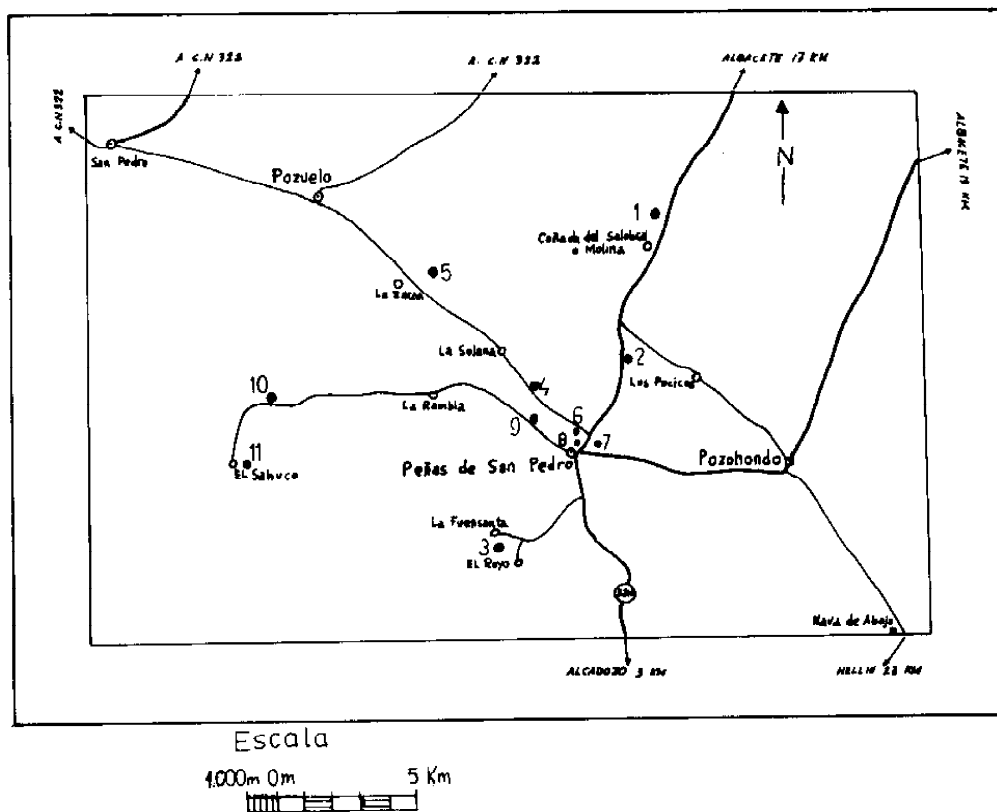


Fig. 1: Localización geográfica del Itinerario y situación de las paradas.

## **2. Modelado del Paisaje. Geomorfología.**

### **2.1. Geomorfología climática.**

El clima se caracteriza por su aridez y por las oscilaciones térmicas anuales y diarias.

La primera consecuencia de estos caracteres climáticos es la existencia de vegetación precaria, discontinua y poco abundante. Esto permite una fuerte disgregación y la eficacia de la acción erosiva de las aguas salvajes, torrentes y sobre todo de las ramblas muy frecuentes en la zona y cuyo estudio está entre los objetivos de nuestro Itinerario.

Este tipo de clima origina glacia, formados por la acción erosiva de la arroyada en manto y desarrollados en costras calcáreas.

### **2.2. Geomorfología Litológica y Estructural.**

El relieve de la zona está también condicionado por la litología y la estructura.

Los materiales del Jurásico los dividimos en tres niveles: Lías Inferior y Lías Superior-Dogger, formado por rocas duras y compactas (calizas dolomitizadas y dolomías), y el nivel del Lías Medio donde alternan materiales blandos y deleznales (arcillas) y duros (calizas).

En el Cretácico se distingue un nivel inferior de arcillas, arenas y conglomerados y otro superior calizo con intercalaciones arcillosas.

El Mioceno está formado por areniscas de matriz arcillosa y areniscas calcáreas; estas últimas forman los relieves de la Muela del Castillo de Peñas de San Pedro. La erosión diferencial y la estructura de la región condicionan el relieve.

En los materiales del Jurásico se puede observar, en algunos puntos, un relieve invertido; las zonas topográficamente más elevadas están formadas por sinclinales colgados constituídos por las dolomías del Lías Superior-Dogger y las más bajas por los núcleos anticlinales donde aflora el Lías Inferior. Este tipo de relieve lo observamos en la zona del Royo y al Norte de La Solana donde afloran estos anticlinales.

En otros puntos, como ocurre en el Cerro Gordo, próximo a Peñas, la parte topográficamente más alta (1.100 m.) corresponde a un anticlinal formado por dolomías del Lías Superior-Dogger. (Ver corte geológico fig. 4).

## **3. Enclave geológico. (Fig. 2)**

El Itinerario está situado en la zona tabular de la Meseta (caracterizada estructuralmente por pliegues amplios y fallas normales) y en el borde del Prebético externo (con pliegues más apretados, escamas tectónicas y fallas de desgarre).

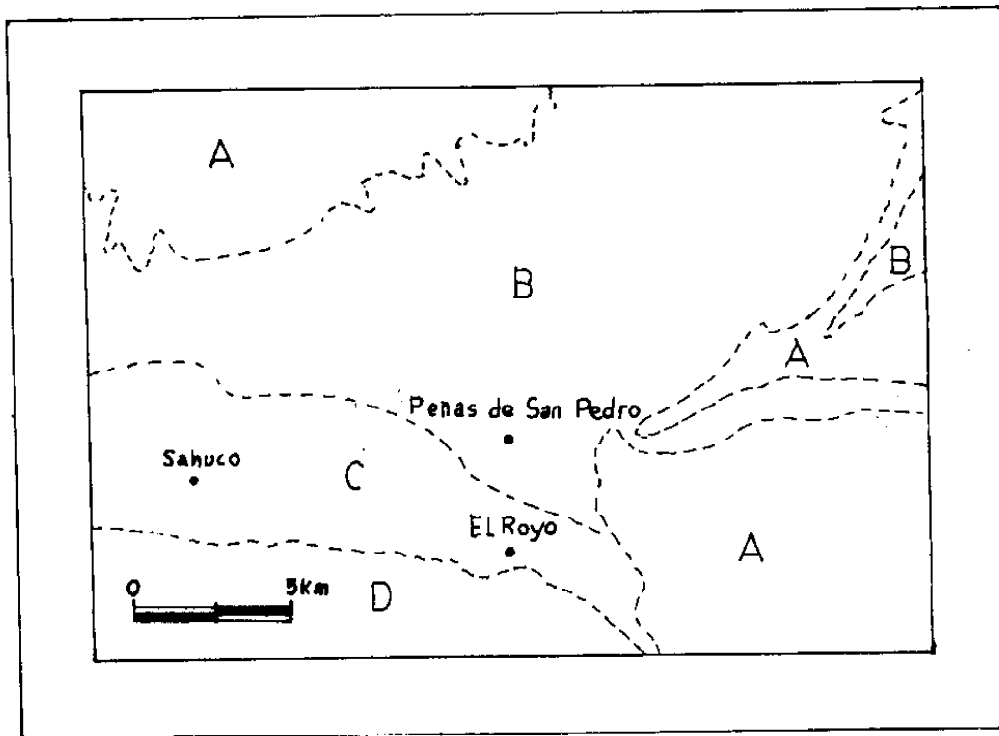


Fig. 2: Enclave geológico. Explicación de los signos. A, recubrimiento Plio-cuaternario; B, zona tabular de la Meseta; C, borde del Prebético externo; D, zona del Prebético externo. Adaptado del Mapa Geológico de Peñas de San Pedro (Hoja 816) I.G.M.E.

#### 4. Geología.

##### 4.1. Estratigrafía (Véase columna estratigráfica figura 3a).

###### 4.1.1. Jurásico.

###### 4.1.1.1. Lías Inferior (J<sub>1</sub>).

Los materiales más antiguos corresponden al Lías Inferior, materiales que observaremos en la parada n.º 3 situada en el centro de un anticlinal entre El Royo y La Fuensanta y a 500 m. de la bifurcación de la carretera de La Fuensanta con la de Peñas a Alcaozo, bajo el puente situado sobre la rambla de Orea; en los dos puntos los materiales son calizas dolomitizadas bien estratificadas. Otro punto donde afloran es en La Solana, sin embargo, aquí no están estratificadas, presentando un aspecto masivo con tonos rojizos.

En ninguno de los afloramientos mencionados aparece el muro de esta formación.

###### 4.1.1.2. Lías Medio (J<sub>2</sub>).

Esta formación se distingue fácilmente por la presencia de niveles arcillosos, ausentes en el resto de las formaciones del Lías, y que utilizaremos como

COLUMNA ESTRATIGRAFICA DE LA ZONA DE PEÑAS DE SAN PEDRO

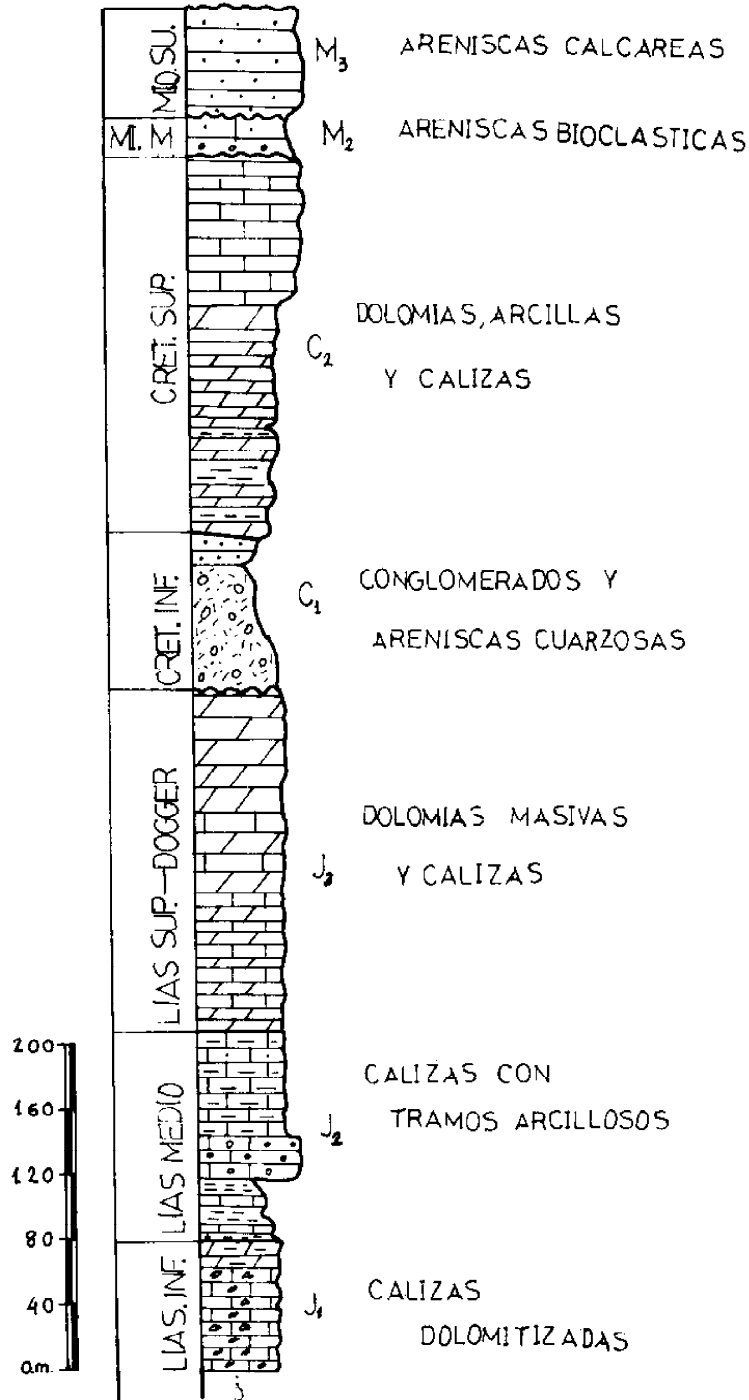


Fig. 3a: Columna estratigráfica. Adaptada del Mapa Geológico de Peñas de San Pedro (Hoja 816) I.G.M.E.

ESQUEMA DE LOS TIEMPOS GEOLOGICOS

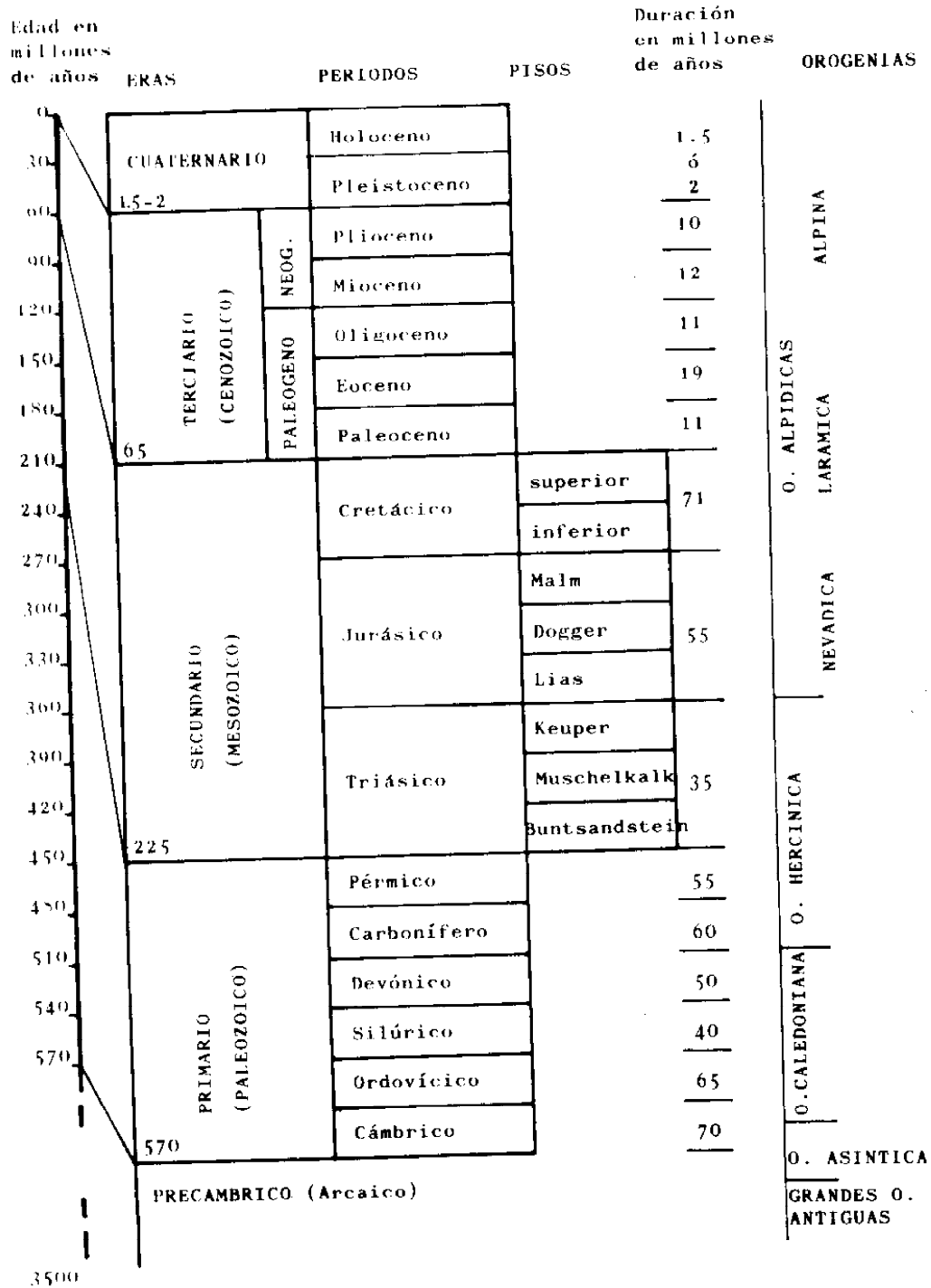


Fig. 3b: Esquema de los Tiempos Geológicos.

referencia para distinguir el Lías Medio del Lías Superior-Dogger.

En conjunto, en el Lías Medio se pueden diferenciar dos tramos, uno inferior constituido por arcillas verdes y rojas alternando con calizas y otro superior formado por calizas tableadas con niveles arcillosos separadas por unas calizas estratificadas en bancos de mayor potencia y que dan un mayor resalte en el relieve.

Estos materiales los estudiaremos en la parada n.º 3, en el flanco SO de un anticlinal, donde estableceremos la serie de esta formación.

#### 4.1.1.3. Lías Superior-Dogger (J<sub>3</sub>).

Está representado por un conjunto de calizas y dolomías de aspecto masivo.

#### 4.1.2. Cretácico.

La formación del Cretácico Inferior se sitúa directamente sobre las calizas y dolomías del Lías Superior-Dogger. El contacto es disconforme, sinuoso, con una superficie ferruginosa y arcillas rojas de descalcificación. Englobados en los materiales del Cretácico Inferior se encuentran bloques de dolomías; todo esto nos indica una discordancia erosiva.

Esta discordancia la observaremos junto a la carretera de Peñas al Sahuco, a unos 200 m., pasado el cruce del camino que va al Fontanar de Alarcón, entre los Km. 3 y 4.

##### 4.1.2.1. Cretácico Inferior (C<sub>1</sub>).

En la formación del Cretácico Inferior se pueden diferenciar dos tramos: El tramo inferior constituido por conglomerados con cantos de cuarcita, de formas esféricas y subsféricas, de aspecto violáceo y matriz arcillosa; hacia el techo de este tramo inferior, la matriz arcillosa es sustituida por una matriz arenosa. El tramo superior está constituido por arenas cuarzosas blancas y localmente rojas, con niveles arcillosos.

Los materiales de esta formación los encontramos en las paradas n.º 4, 6 y 9, que corresponden a los flancos del sinclinal de Peñas de San Pedro.

##### 4.1.2.2. Cretácico Superior (C<sub>2</sub>).

En Peñas de San Pedro, en el flanco NE del sinclinal (parada n.º 6) se puede establecer una serie bastante completa. Se distinguen los siguientes tramos de muro a techo.

###### - Primer tramo

Sobre las areniscas del Cretácico Inferior se encuentran unas dolomías arenosas formando estratos de 80 cm. de espesor, con una potencia total de 15 m.

###### - Segundo tramo

Formado por una alternancia de arcillas y dolomías. La potencia es de 35 m.



- Tercer tramo

Este tramo está formado por calizas dolomitizadas y dolomías de 60 m. de potencia y un nivel arcilloso de 15 m. Se presentan en bancos de 0'5 m.

- Cuarto tramo

Calizas micríticas muy blancas. El espesor es de 20 m.

- Quinto tramo

Calizas grises de aspecto noduloso. El espesor es de 50 m.; no se conoce el espesor total de este tramo por estar los materiales del terciario discordantes sobre estos.

#### 4.1.3. Mioceno.

El nivel inferior del Mioceno no aflora en ningún punto del Itinerario; sí lo hace el Mioceno Medio (M<sub>2</sub>) discordante sobre el último tramo descrito del Cretácico Superior y formado por areniscas bioclásticas de color amarillo. Sobre estas y separado por una discordancia de tipo transgresivo se encuentra una formación de areniscas calcáreas que constituyen el tramo superior del Mioceno (M<sub>3</sub>).

Estas formaciones del Mioceno las estudiaremos en la parada n.º 8.

#### 4.1.4. Cuaternario.

Formado por gravas, arenas y arcillas y costras carbonatadas de tipo caliche.

Lo observaremos en la parada n.º 1.

#### 4.2. Tectónica.

La zona norte del Itinerario, situada dentro de la zona tabular, se caracteriza por pliegues de gran amplitud, fallas normales y menor potencia de los materiales. Hacia el SO los pliegues son más apretados y afloran materiales del Lías Inferior, Medio y Cretácico. (Véase corte geológico, fig. 4). El zócalo

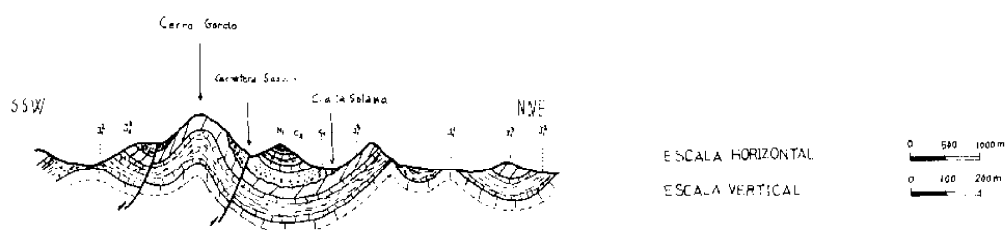


Fig. 4: Corte geológico. Afecta a la zona norte del sinclinal de Peñas de San Pedro y materiales adyacentes. Explicación de los signos. J1, calizas dolomitizadas del Lías Inferior; J2, alternancia de arcillas y calizas del Lías Medio; J3, dolomías del Lías Superior-Dogger; C1, conglomerados del Cretácico Inferior; C2, alternancia de calizas y arcillas del Cretácico Superior; M2, areniscas bioclásticas del Mioceno Medio.

ejerce en esta zona una marcada influencia sobre la estructura y sedimentación.

Más al SO pasamos al borde del Prebético externo donde aparecen cabalgamientos como el que observamos en el Sahuco (parada n.º 11); aquí los materiales del Lías Superior-Dogger y Lías Medio se encuentran sobre areniscas calcáreas del Mioceno Superior.

Las primeras estructuras se formaron durante el Neógeno; se pliegan los materiales depositados anteriormente a este período y los materiales del Mioceno se colocan discordantes sobre los del Cretácico Superior (parada n.º 6).

Las estructuras restantes son posteriores al Mioceno: esfuerzos que dan lugar a pliegues y cabalgamientos con vergencia hacia la zona tabular y otros posteriores que originan fallas de desgarre que cortan a las estructuras anteriores.

Las fallas directas se originan en la fase de descompresión. La dirección general de los pliegues es NO-SO.

#### 4.3. *Historia geológica.*

La sedimentación de los materiales del Lías Inferior, Medio y Superior-Dogger se realiza en un ambiente epicontinental. Después del Dogger hay una interrupción en la sedimentación acompañada por una emersión de la cuenca, quedando la cuenca en un ambiente continental.

Separados por una disconformidad se sitúan los materiales del Cretácico Inferior formados por sedimentos continentales de arenas, arcillas y cantos cuarcíticos. Se produce después una transgresión y se depositan los materiales del Cretácico Superior.

Durante el Paleógeno no hay sedimentación; esto nos indica que la región estuvo emergida durante este período.

Posteriormente tiene lugar una transgresión con depósitos detríticos sobre los materiales que han sido plegados por movimientos alpinos. Hay variaciones en la cuenca durante el Mioceno y al final de este período se produce una transgresión más generalizada y tras ella los principales movimientos orogénicos que configuran la estructura definitiva de la región.

Después hay sedimentación continental y erosión y se forma el relieve actual de la zona.

#### 4.4. *Rasgos de interés económico.*

##### 4.4.1. *Rocas de uso en construcción.*

Los materiales del Lías Inferior y Lías Superior-Dogger han sido utilizados como áridos para el hormigón y en carreteras.

Las areniscas del Mioceno se utilizaron en la construcción de la Iglesia de Peñas de San Pedro.

##### 4.4.2. *Hidrogeología.*

Los acuíferos se localizan en los siguientes materiales:

- Tramo dolomítico calcáreo del Lías Superior-Dogger.
- Tramo arenoso con cantos del Cretácico Inferior.
- Formación de areniscas calcáreas del Mioceno superior.

## 5. Vegetación.

En las zonas con agua (zona de Aguas Nuevas, Salobral y zonas aisladas del Itinerario) la vegetación que predomina es:

- Chopo (*Populus nigra*).
- Alamo blanco (*Populus alba*).
- Olmo (*Olmus minor*).
- Juncos (*Juncus sp.*).

Hacia el SO, pasados los llanos de Albacete en el resto de la zona predominan:

- El romero (*Rosmarinus officinalis*).
- Tomillo (*Tymus vulgaris*).
- Esparto (*Ligeum spartum*).
- El pino en sus variedades (*Pinus halepensis*) en terrenos calizos. (*Pinus pinaster*) y (*Pinus pinea*) en terrenos silíceos.
- Encina (*Quercus ilex*) y (*Quercus coccifera*) que suelen encontrarse en toda la zona pero muy aisladas, debido a la degradación por acción del hombre.

En menor proporción tenemos:

- La retama (*Lygos sphaerocarpa*).
- Higuera (*Ficus carica*).
- Nogal (*Juglans*).
- Zarza (*Rosa canina*).
- Sabina (*Juniperus thurifera*).

## 6. Objetivos generales.

El objetivo fundamental del Itinerario es el levantamiento y estudio de la columna estratigráfica. Esto condiciona, en parte, el orden de las paradas, estudiando los materiales de más antiguo a más moderno, sin saltos en la columna. Por otra parte, para el reconocimiento de algunas estructuras, como el cabalgamiento de la parada n.º 7, consideramos necesario conocer la columna estratigráfica.

Otros objetivos son de carácter estructural (estudio de pliegues, fallas y cabalgamientos) y geomorfológicos (torca y glacia).

## II) DESARROLLO DEL ITINERARIO

### 1. Descripción del Itinerario. Objetivos y trabajos a realizar en cada parada.

#### 1.1. Parada 1.

Coordenadas U.T.M. 30SWH906955

En la carretera comarcal 3211 de Albacete a Peñas y en dirección a este último; a la altura de los kilómetros 22 y 23 (véase Fig. 5) puede observarse, a la derecha de la carretera, un Glacis de erosión. Se puede llegar a él por los caminos que parten de la carretera en el Km. 23 o el que sale de la Cañada de Molina.

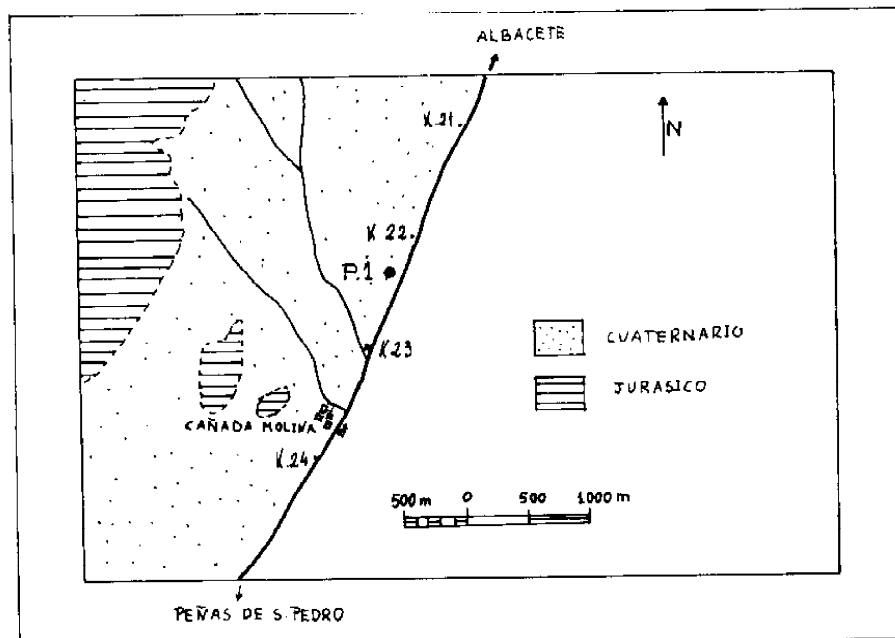


Fig. 5: Croquis de acceso a la parada 1.

Esta llanura formada por materiales del cuaternario (costras calcáreas, gravas y arcillas) bordea un relieve de dolomías del Lías Superior-Dogger. Presenta una inclinación de 5 a 8 grados en su parte superior y va disminuyendo a medida que nos alejamos de los relieves montañosos (Foto 1 y esquema sobre foto 1).

Se trata de una llanura erosiva originada por un mecanismo de arroyada difusa o arroyada en manto.

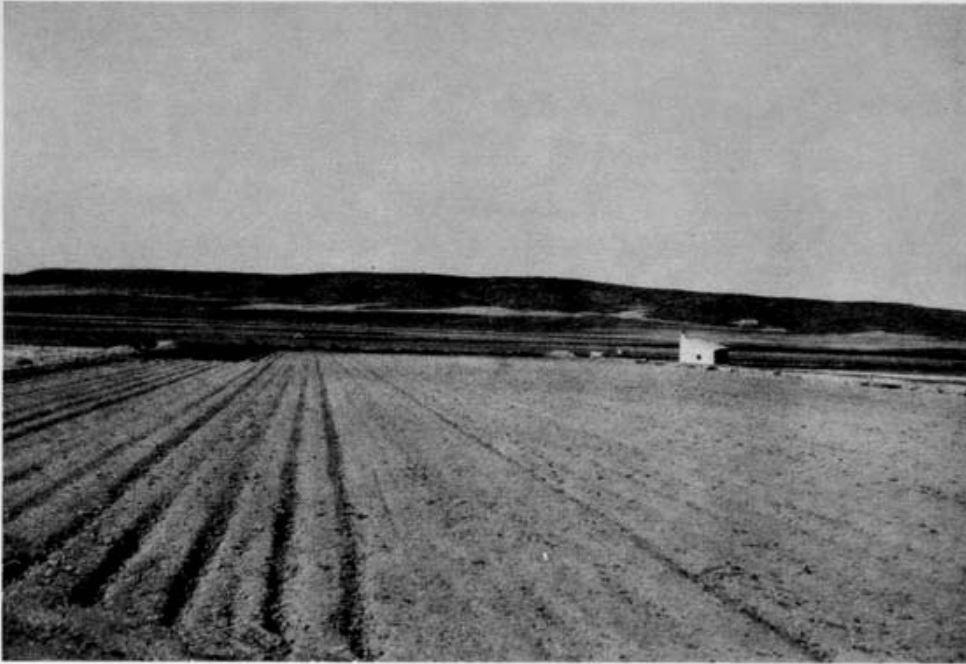
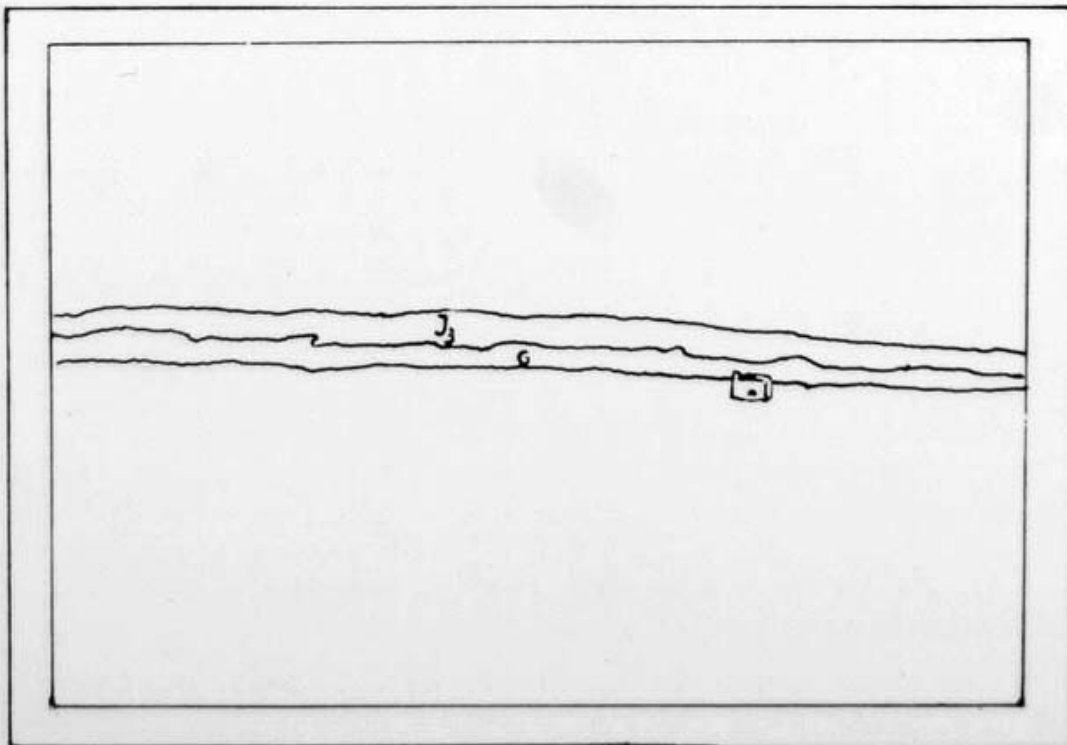


Foto 1: Glacis al pie de los relieves Jurásicos.



1.1. Esquema sobre foto 1.  
J3: Dolomías del Lías Superior-Dogger.  
G: Cuaternario (Glacis).

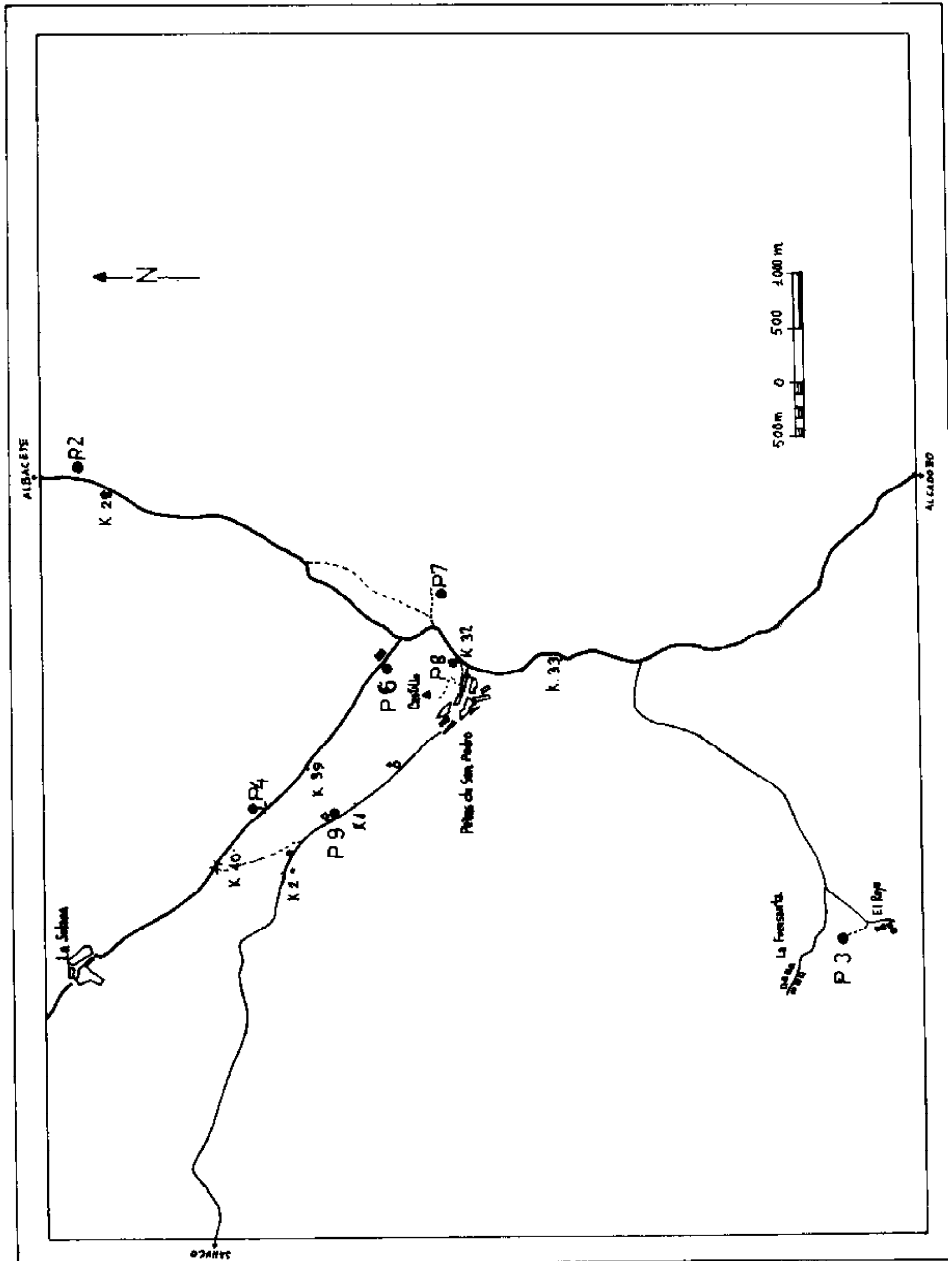


Fig. 6: Croquis de acceso a las paradas 2, 3, 4, 6, 7, 8 y 9.

Objetivos de la parada:

Nivel 2.

- Concepto de Glacis.
- Conocer el origen de los Glacis.

Trabajos a realizar:

Nivel 2.

- Representar un corte esquemático desde los relieves Jurásicos hasta la carretera, donde pueda observarse como estos materiales cuaternarios se sitúan discordantes sobre las dolomías del Lías Superior-Dogger.
- Recoger muestras de las costras calcáreas.

### 1.2. Parada 2.

Coordenadas U.T.M. 30SWH889905

Siguiendo hacia Peñas, a partir del Km. 26 y hasta el Km. 28, se puede observar una rambla, conocida como Rambla del Portichuelo. (Foto 2). La situación de esta parada puede observarse en el croquis de acceso (Fig. 6).



Foto 2: Rambla de La Cruz del Portichuelo.

Objetivos de la parada.

Nivel 2.

- Concepto de rambla.

- Conocer el régimen de lluvias que caracteriza las regiones donde se sitúan.
- Saber las analogías y diferencias entre ramblas y torrentes de montaña.

Trabajos a realizar.

Nivel 2.

- Perfil transversal de la rambla.
- Recoger muestras de los sedimentos y realizar en el laboratorio una granulometría.

### 1.3. Parada 3.

Antes de llegar a esta parada y en dirección a Alcadozo a 800 m. del Km. 32 (situado a la altura de Peñas) y junto a la antigua carretera, en el punto 30SWH846837 se puede observar un conglomerado de cantos de cuarcita y cemento calcáreo (Foto 3).



Foto 3: Conglomerado formado por cantos de cuarcita y cemento calcáreo.

Siguiendo por esta carretera y a unos 3 Km. de Peñas, sale un desvío a la derecha que se dirige a la Fuensanta y El Royo. A 6 Km. nos desviamos a la izquierda hacia El Royo y al final de un tramo recto, un camino a la derecha nos lleva a un arroyo donde está situada la parada 3.

Coordenadas U.T.M. 30SWH846847.

(Véase croquis de situación, figura 6).



El camino nos conduce a la desembocadura del arroyo donde podemos observar las calizas dolomitizadas del Lías Inferior que se presentan formando estratos de 0,80 cm. a 1 m. de espesor y forman el núcleo de un anticlinal.

En el flanco SO del anticlinal se ha levantado la columna estratigráfica (Figura 7), desde los materiales del Lías Inferior hasta el Lías Superior-Dogger, pasando por el Lías Medio muy bien representado en este punto y cuyos materiales pueden estudiarse, sobre todo, en la ladera izquierda, aguas arriba del arroyo.

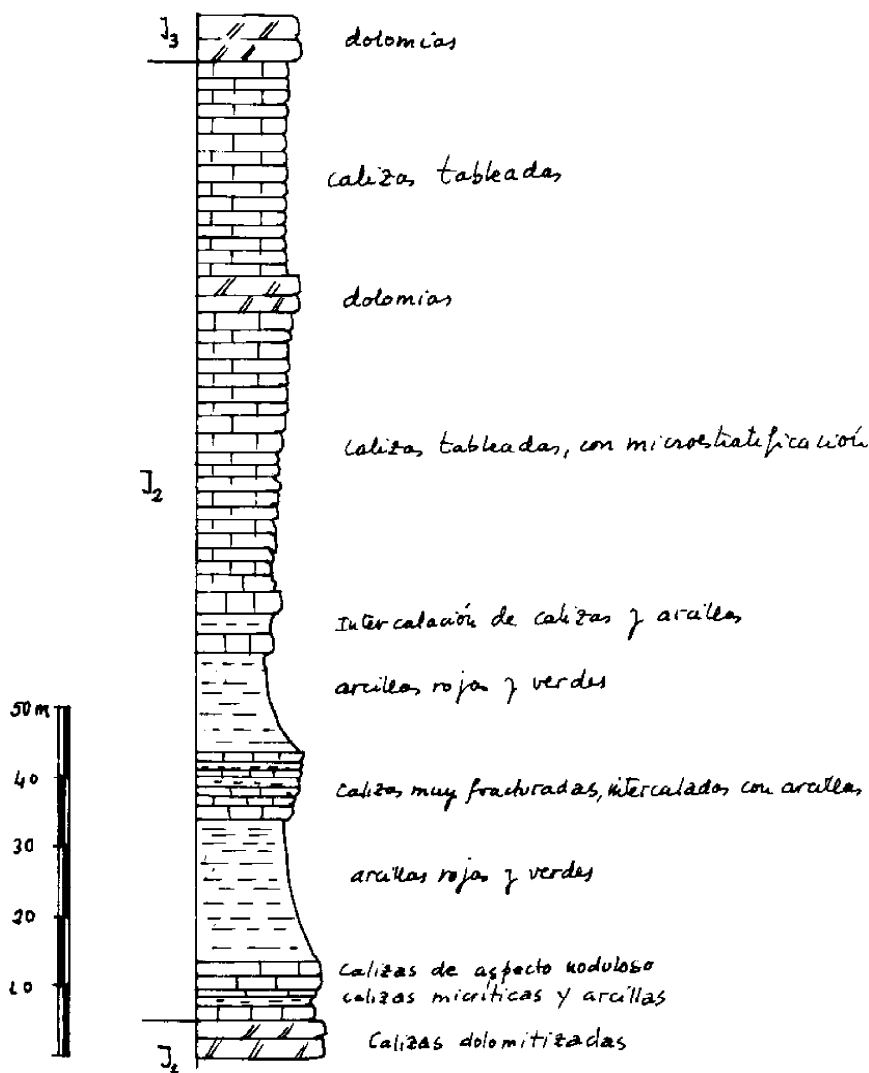


Fig. 7: Columna estratigráfica (Lías Medio).

Objetivos de la parada:

Nivel 2.

- Concepto de estrato.
- Definir la posición de un estrato.
- Concepto de anticlinal.

Trabajos a realizar:

Nivel 2.

- Medir direcciones y buzamientos.
- Esquema del anticlinal que forman los materiales del Lías Inferior y Lías Medio.
- Levantar en el flanco SO (izquierda del arroyo aguas arriba) la columna estratigráfica del Jurásico.
- Recoger muestras de los distintos niveles de la columna sedimentaria.

#### 1.4. Parada 4.

Desde la parada anterior volvemos a la carretera comarcal 3211, con dirección a Albacete y nos desviamos para tomar la carretera que va a Pozuelo y San Pedro.

La parada tiene de coordenadas 30SWH859889. Situada en el Km. 39,5 a la derecha de la carretera (croquis de situación fig. 6).

Estamos situados en el flanco NE del sinclinal de Peñas de San Pedro, en materiales del Cretácico Inferior. En este punto pueden observarse conglomerados de matriz arcillosa y areniscas. Unos metros antes de la parada pueden verse unas arcillas rojas.

En esta parada estudiaremos las rocas sedimentarias detríticas y su ambiente de depósito.

La posición de esta formación en la estructura de la zona puede verse en el corte geológico de la figura 4.

Objetivos de la parada:

Nivel 1.

- Concepto de roca sedimentaria.
- Identificar las siguientes rocas: conglomerados, areniscas y arcillas.

Nivel 2.

- Conocer a que tipo de roca sedimentaria corresponden los conglomerados, areniscas y arcillas.
- Conocer el tipo de ambiente de depósito de estas rocas.

Trabajos a realizar:

Nivel 1.

- Dibujo esquemático de los conglomerados diferenciando los elementos que lo componen.

Nivel 2.

- Levantar la columna estratigráfica de los materiales del Cretácico inferior (predominan los conglomerados en el muro y en el techo las arenas).

1.5. Parada 5.

Coordenadas 30SWH823942.

Nos dirigimos a La Zarza situada aproximadamente en el Km. 42 de la carretera de Peñas de San Pedro.

En La Solana, se pueden observar, a la derecha de la carretera, a la entrada del pueblo, las dolomías del Lías Inferior, sin estratificar, que presentan un aspecto masivo y tonos rojizos.

Ya en La Zarza sale un camino hacia la derecha, de difícil acceso, que nos conduce a la Torca (Véase Figura 8).

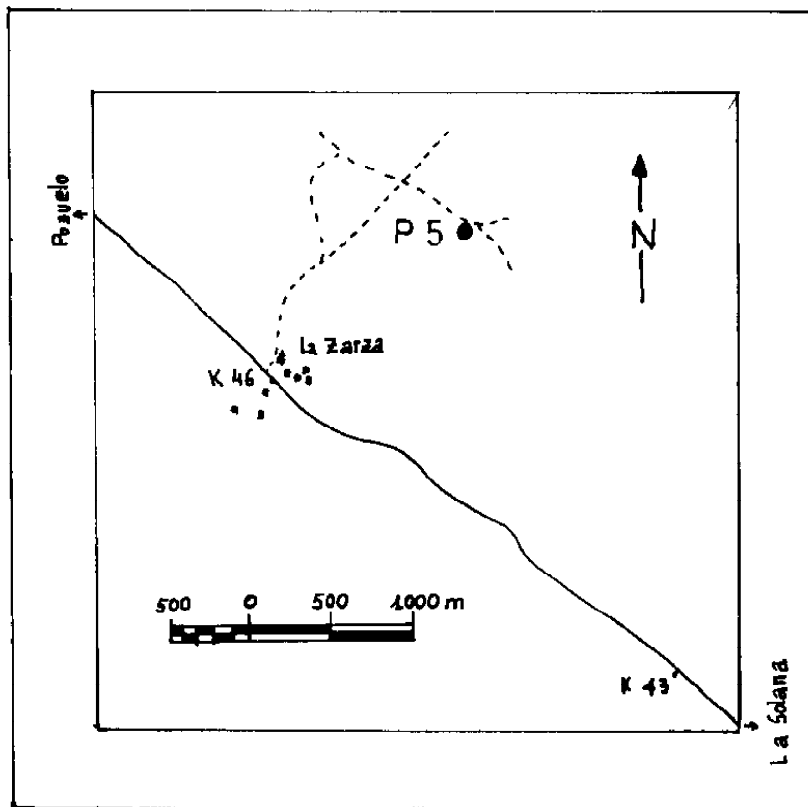


Fig. 8: Croquis detallado de acceso a la parada 5.

Esta torca se ha formado en materiales del Lías Medio, tramo superior calizo (Foto 4).



Foto 4: Torca. Obsérvese la pared inclinada y el fondo plano.

Objetivos de la parada:

Nivel 2.

- Concepto de Karst.
- Concepto de Torca.
- Conocer el origen de las Torcas.

Trabajos a realizar:

- Explicar, ayudándose de dibujos, la evolución de la torca hasta llegar al estado actual.

#### 1.6. Parada 6.

Coordenadas 30SWH872879.

Desde La Zarza volvemos, por la misma carretera, hacia Peñas y aproximadamente en el Km. 38, antes de llegar a la carretera comarcal 3211 y a la altura del cementerio, estableceremos la serie del Cretácico Superior y Mioceno, dirigiéndose a la base del "Castillo". A unos metros de la carretera se encuentra el contacto de las arenas del Cretácico Inferior con los materiales del Cretácico Superior (Foto 5).

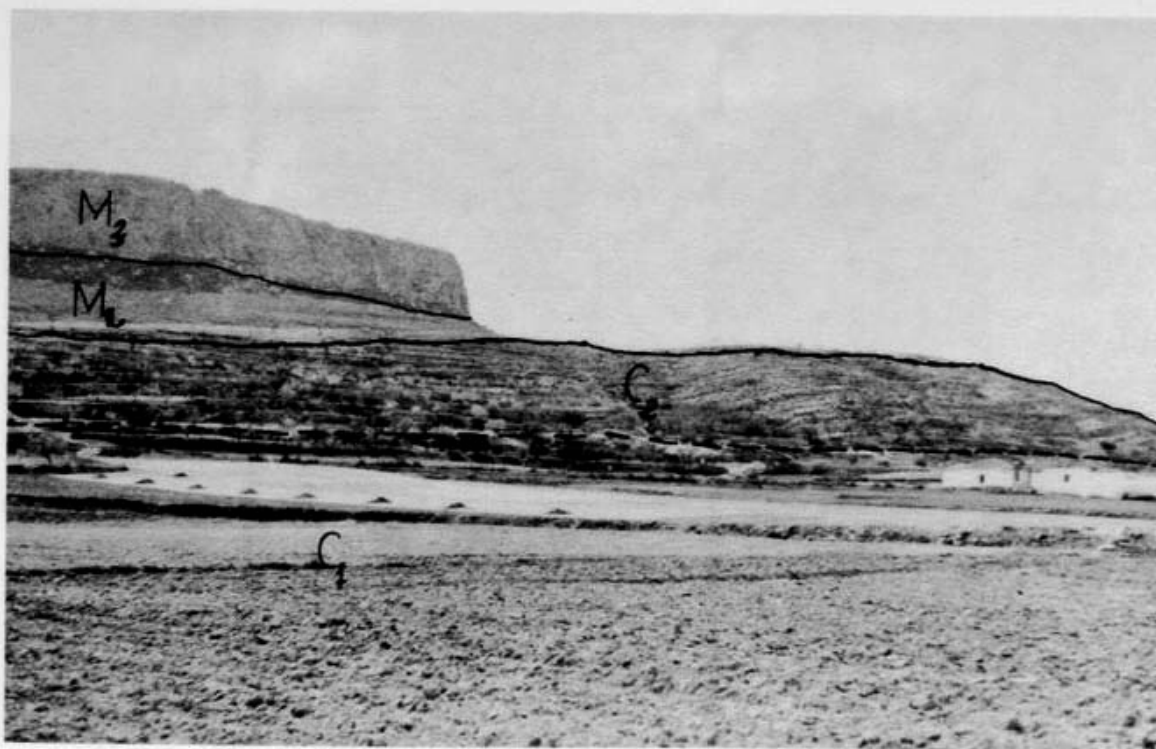


Foto 5: Flanco NE del sinclinal de Peñas de San Pedro. Al fondo las areniscas del Mioceno. M2, Mioceno Medio; M3, Mioceno Superior; C1, Cretácico Inferior; C22, Cretácico Superior.

Contacto concordante \_\_\_\_\_

Contacto discordante \_\_\_\_\_

Objetivos de la parada:

Nivel 2.

- Distinguir los diferentes tipos de rocas sedimentarias.
- Concepto de erosión diferencial.

Trabajos a realizar:

Nivel 2.

- Levantar la columna estratigráfica.
- Medir direcciones y buzamientos.
- Recoger muestras de los distintos niveles.

### 1.7. Parada 7.

Coordenadas 30SWH878873.

Desde la parada anterior nos dirigimos a la carretera comarcal 3211; a 300 m. del cruce con esta y en dirección a Peñas, sale un camino, a la izquierda, al iniciarse una curva cerrada, que nos lleva al punto indicado. Se puede llegar también por otro camino que hay al final de esta misma curva y que termina a muy pocos metros en una era; desde aquí, atravesando unos olivos, llegamos a los dolomías del Lías Superior-Dogger que cabalgan sobre las areniscas del Cretácico Inferior (Véase croquis de acceso figura 6 y frente del cabalgamiento en Foto 6).



Foto 6: Dolomías del Lías Superior-Dogger (J<sub>3</sub>) sobre las areniscas del Cretácico Inferior (C<sub>1</sub>).  
Frente de Cabalgamiento ▲▲▲▲▲▲▲▲

Objetivos de la Parada:

Nivel 2.

- Concepto de Cabalgamiento.
- Conocer algún criterio para distinguir esta estructura.

Trabajos a realizar:

Nivel 2.

- Esquema del Cabalgamiento.
- Medir la dirección aproximada del Cabalgamiento.

### 1.8. Parada 8.

Desde la parada anterior y en dirección a Peñas, en el Km. 32, unos metros antes del cruce con la carretera de Pozohondo (Figura 6), a la derecha de la carretera y junto a un desvío que conduce al pueblo de Peñas, pueden observarse las areniscas bioclásticas del Mioceno Medio (M<sub>2</sub>) que presentan un color amarillento y que hemos visto en la parada 6. Desde este punto, o bien desde el pueblo, nos dirigimos al camino que sube a la cima del Castillo. Durante el trayecto, se puede ver el contacto del Mioceno Medio con las areniscas calcáreas del Mioceno Superior (M<sub>3</sub>) que dan un relieve de paredes casi verticales.

En los puntos indicados en el croquis de detalle (puntos 1, 2) (Figura 9) puede observarse:

- Punto 1. Estratificación cruzada (Foto 7).
- Punto 2. Superficie alveolar (Foto 8).

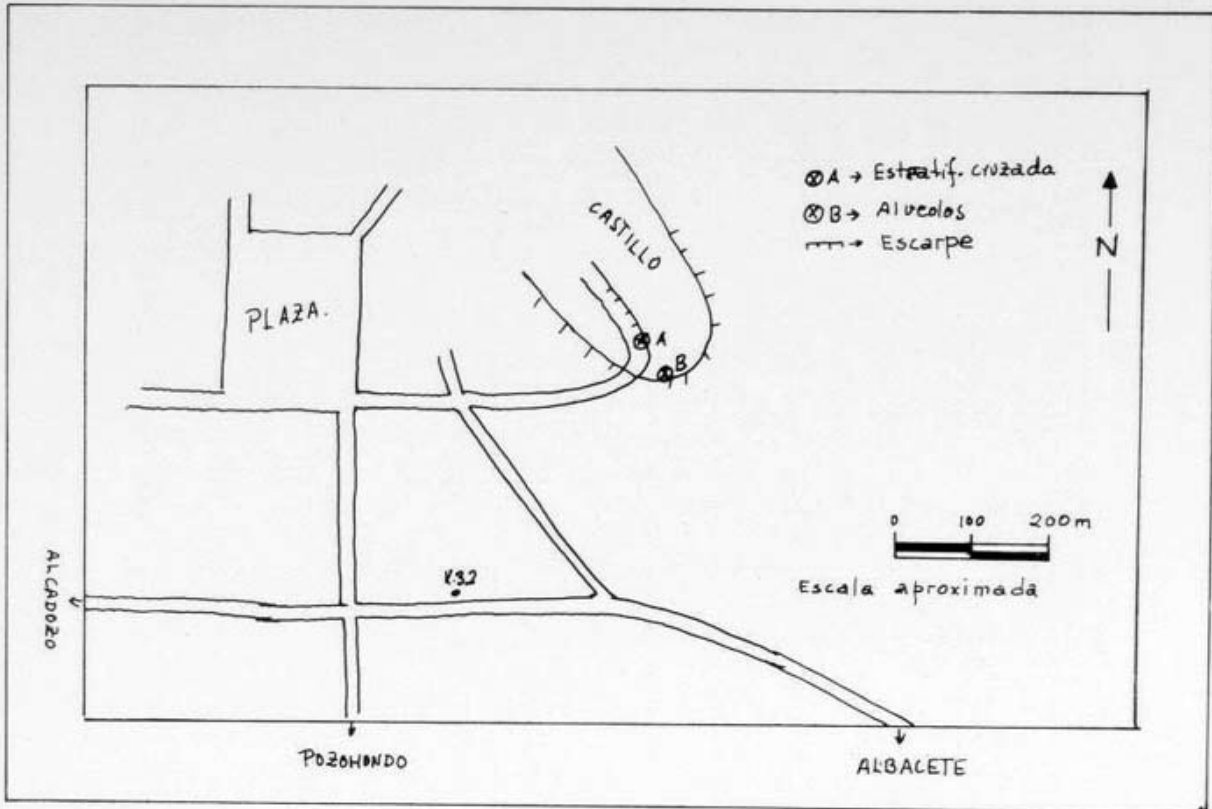


Fig. 9: Croquis detallado de acceso a la parada 8.



Foto 7: Estratificación cruzada en las areniscas calcáreas del Mioceno.



Foto 8: Alveolos en las areniscas calcáreas.

Objetivos de la parada:

Nivel 2.

- Concepto de estructuras sedimentarias.
- Definir la estratificación cruzada.
- Diferencia en la textura de los términos (M<sub>2</sub>) y (M<sub>3</sub>).

Trabajos a realizar:

Nivel 2.

- Levantar la columna estratigráfica de los términos del Mioceno.
- Dibujar la estratificación cruzada observada.
- Recoger muestras de los términos M<sub>2</sub> y M<sub>3</sub>.

### 1.9. Parada 9.

Coordenadas 30SWH858883.

Desde la parada anterior, atravesando el pueblo de Peñas de San Pedro, nos dirigimos hacia El Sahuco; a los pocos metros de entrar en la carretera nos situamos en el flanco SO del sinclinal. A la derecha de la carretera observamos unos estratos casi verticales del muro del Cretácico Superior.

En el camino situado a 200 m. del Km. 1 que se dirige a la casa conocida como el Almendro hemos situado la parada; en este punto se pueden ver las areniscas del techo de la formación del Cretácico Inferior (Foto 9), observadas anteriormente en el flanco NE. Desde este punto, nos dirigimos hacia el techo de la formación del Cretácico Superior y, buscando una superficie de estratificación, medimos direcciones y buzamientos desde el flanco SO hasta llegar al flanco NE pasando por el cierre del sinclinal.





Foto 9: Arenas del techo de la formación del Cretácico Inferior.

Objetivos de la parada:

Nivel 2.

- Concepto de pliegue.
- Concepto de Sinclinal.
- Identificar las areniscas.

Trabajos a realizar:

Nivel 2.

- Representar en planta las direcciones y buzamientos medidos a lo largo de la superficie de estratificación.
- A partir de los datos anteriores representar en un bloque diagrama esta estructura.

### 1.10 Parada 10.

Continuamos en dirección al Sahuco y nos dirigimos a la siguiente parada de coordenadas 30SWH782889.

Antes de llegar a este punto puede realizarse una parada en el Km. 2, junto a la fábrica de embutidos, para observar el cierre del sinclinal (Foto 10) y otra a 800 m. del Km. 3, pasada la curva que sigue al cruce con El Fontanar de Alarcón; donde puede verse el contacto de las dolomías del Lías Superior-Dogger y los conglomerados de matriz arcillosa del Cretácico Inferior, contacto que viene definido por una superficie ferruginosa que nos determina una disconformidad.



Foto 10: Cierre del sinclinal de Peñas de San Pedro.  
Dirección e inclinación de los estratos ———

La parada 10 se sitúa a la derecha de la carretera a 800 m. del Km. 9 (Croquis de situación Figura 10). En esta parada observaremos una superficie de falla (Foto 11).

Objetivos de la parada:

Nivel 2.

- Concepto de falla.
- Clasificar y definir los tipos de fallas.
- Distinguir dentro de los distintos tipos de falla, una de desgarre.
- Describir las características del plano de falla.

Trabajos a realizar:

- Esquema del movimiento de la falla basándose en la dirección de las estrías.
- Medir la dirección y buzamiento de la falla.

*1.11. Parada 11.*

Coordenadas 30SWH752859.

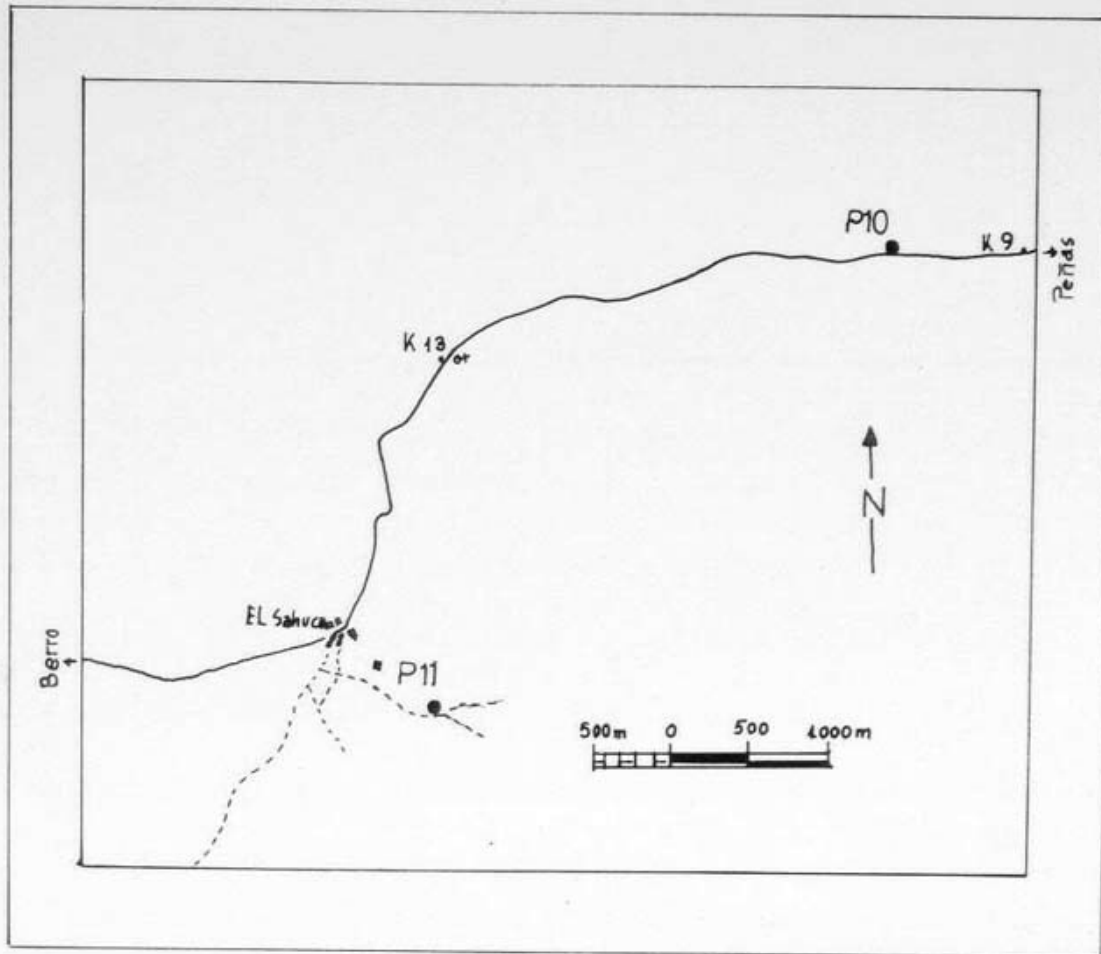


Fig. 10: Croquis de acceso a las paradas 10 y 11.

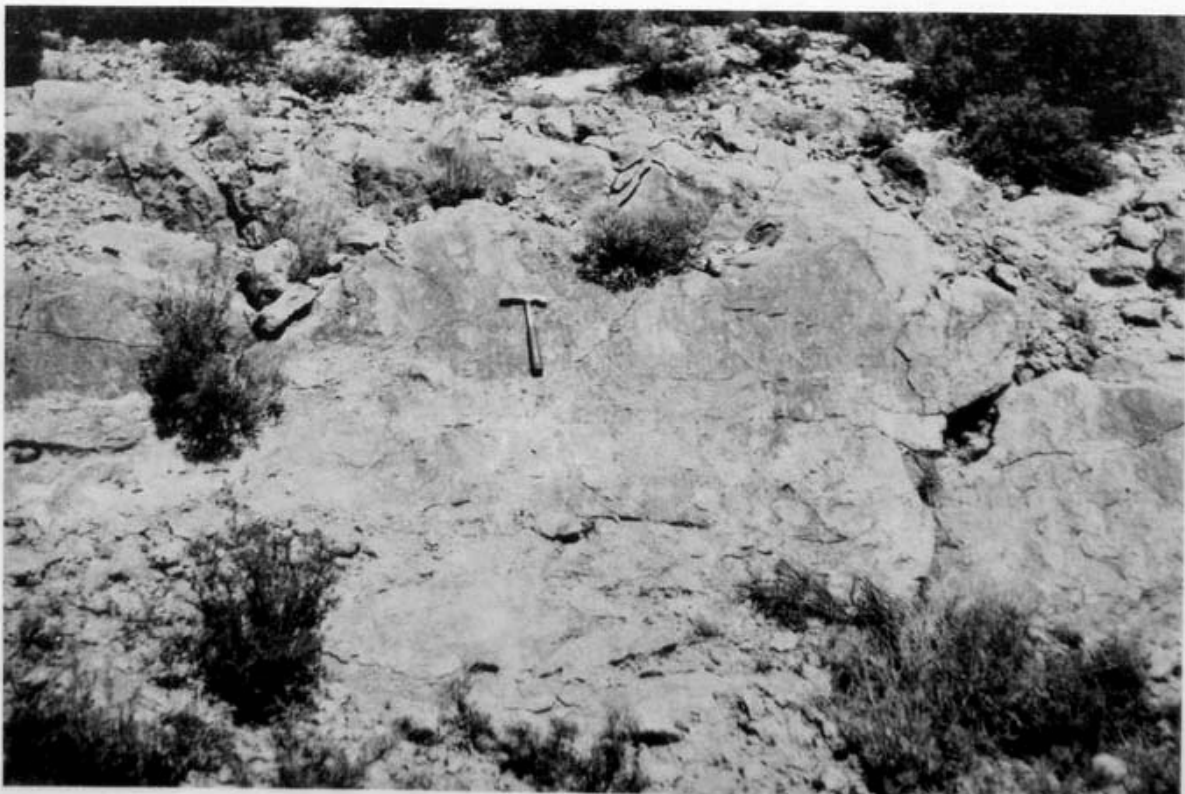


Foto 11: Superficie de Falla.

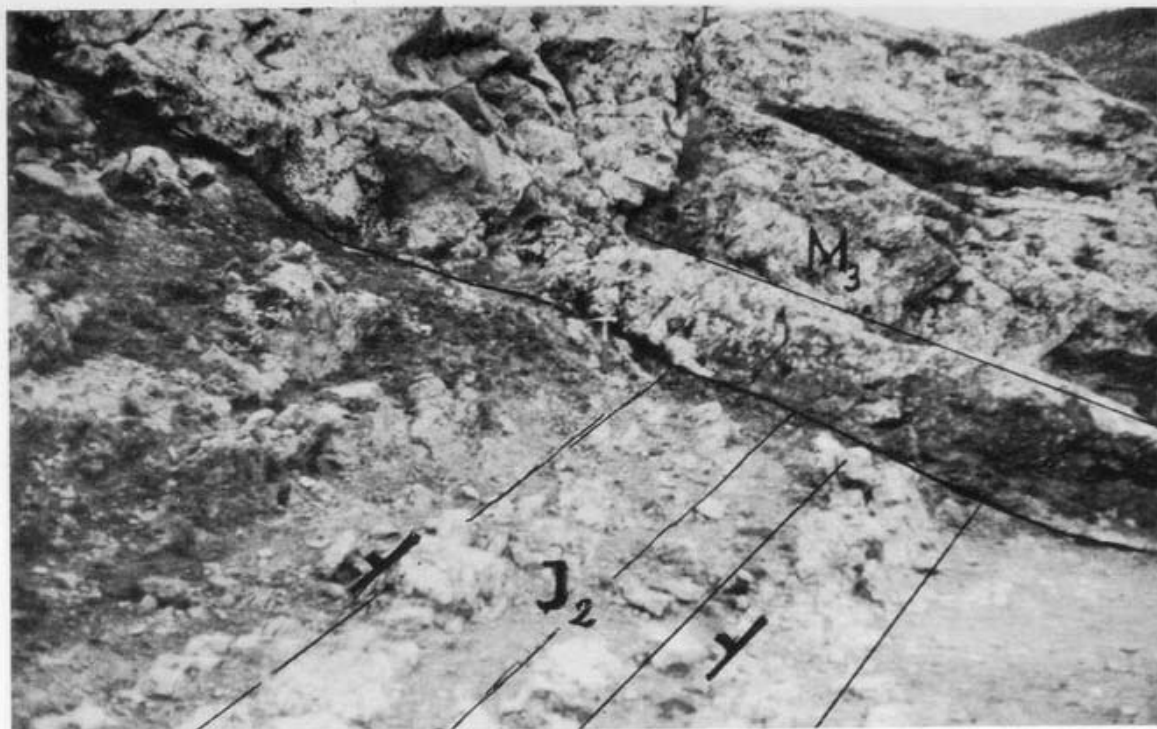


Foto 12: Discordancia entre las areniscas calcáreas del Mioceno Superior ( $M_3$ ) y los materiales del Lías Medio ( $J_2$ ).

En El Sahuco y en dirección SO, tomamos el camino que va a Navalengua; pasada la última casa, sale otro camino hacia la izquierda; a unos 100 m. puede observarse una discordancia entre las areniscas calcáreas y los materiales del Lías Medio (Foto 12).

A unos metros de la discontinuidad y siguiendo este camino puede verse como los materiales del Lías Medio cabalgan sobre las areniscas calcáreas del Mioceno Superior ( $M_3$ ) (Foto 13).



Foto 13: Materiales del Lías Medio ( $J_2$ ) sobre las areniscas calcáreas del Mioceno Superior ( $M_3$ ).

Objetivos de la parada:

Nivel 2.

- Concepto de discordancia y tipos.
- Clasificar esta discordancia.
- Diferenciar esta discordancia de la observada entre los materiales del Lías Superior-Dogger y el Cretácico.
- Conocer algún criterio para distinguir este cabalgamiento.

Trabajos a realizar:

- Reconstruir los procesos geológicos ocurridos hasta llegar a la formación de esta discordancia.
- Corte esquemático del cabalgamiento.

### III) RESUMEN

Los temas tratados a lo largo del Itinerario han sido los siguientes:

#### 3.1. *Estratigrafía.*

- Parada 4. Rocas sedimentarias y ambientes de depósito.
- » 6. Discordancias y erosión diferencial.
  - » 8. Estructuras sedimentarias.
  - » 11. Discordancias.

En las paradas 3, 4, 6, 7 y 8, se han levantado las columnas estratigráficas parciales para poder realizar la columna estratigráfica completa.

#### 3.2. *Geomorfología.*

- Parada 1. Glacis.
- » 2. Ramblas.
  - » 3. Torca.
  - » 8. Superficies Alveolares.

#### 3.3. *Tectónica.*

- Parada 3. Anticlinal y posición de un estrato.
- » 7. Cabalgamientos.
  - » 9. Sinclinal.
  - » 10. Fallas.
  - » 11. Cabalgamientos.

**IV) BIBLIOGRAFIA**

BILLINGS, M. P. (1965). Geología Estructural. *Ed. Universidad de Buenos Aires.*

CORRALES, I. et al. (1977). Estratigrafía. *Ed. Rueda.*

DERRUAU, M. (1966). Geomorfología. *Ed. Ariel.*

IGME. Hoja y memoria geológica n.º 816. (Peñas de San Pedro) E. 1:50.000  
2.ª Serie (1981).

MATTAUER, M. (1976). Las deformaciones de los materiales de la corteza terrestre. *Ed. Omega.*

SANCHEZ SANCHEZ, J. (1982). Geografía de Albacete. *Instituto de Estudios Albacertenses.*

S. C. F., J. L. R. y J. M. M.