



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España



Diputación Provincial  
de Castellón

DIAGNOSTICO SOBRE PROBLEMAS DE  
INESTABILIDAD DE EDIFICIOS EN  
LA CALLE ALMEDIJAR. CASCO UR-  
BANO DE CASTELLNOVO (PROVINCIA  
DE CASTELLON).

Marzo, 1992

CONVENIO DE COLABORACION  
Y ASISTENCIA TECNICA



SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES  
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

31993

## INDICE

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- DESCRIPCION DEL PROBLEMA
- 3.- DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA
  - 3.1. CARACTERIZACION GEOLOGICA
  - 3.2. CARACTERIZACION MORFOLOGICA
- 4.- CONCLUSIONES
- 5.- DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

## 1. - INTRODUCCION

El pasado día 10 de Marzo, a petición de la Excma. Diputación Provincial de Castellón, personal técnico de la oficina del I.T.G.E. en Valencia se desplazó hasta la localidad castellonense de Castellnovo para efectuar una visita de reconocimiento, acompañados por un técnico de la Diputación y por el concejal de obras del Ayuntamiento, a un sector del casco urbano, concretamente la calle Almedíjar y zona adyacente, debido a la existencia de un problema de inestabilidad del terreno que provoca hundimientos y afecta a la seguridad de algunos edificios.

## 2 . - DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La calle Almedíjar se encuentra en el sector oriental de la población y discurre en dirección aproximada N-S, con una marcada pendiente hacia el Sur.

Los edificios afectados por la inestabilidad del terreno se localizan a ambos lados de la calle, a lo largo de una distancia aproximada de 60 mt., comprendida entre la confluencia de la calle de Almedíjar con las de San Vicente y de Abajo.

Tras el reconocimiento efectuado se constató la presencia de dos tipos de fenómenos, con evidente relación entre ellos.

Por una parte se han producido hundimientos de suelos, mostrando grandes cavidades bajo los edificios y en algún caso la existencia de una corriente de agua subsuperficial de cierta importancia, que discurre hacia el Sur y se sitúa a menor profundidad que las conducciones de las redes de abastecimiento y de saneamiento.

Por otra parte, se observa pérdida de verticalidad de las fachadas de algunos edificios y el desarrollo de grietas y fracturas, entre las que predominan las de dirección aproximada de máxima pendiente E-O, con desplazamientos hacia el centro de la calle, desde uno y otro lado de la misma. Así mismo se presentan movimientos de dirección N-S.

### **3. - DIAGNOSTICO DEL PROBLEMA**

Conocida la existencia del problema, por iniciativa de la Diputación de Castellón se procedió al chequeo de las conducciones de abastecimiento y de saneamiento en busca de posibles fugas, a las que pudiera imputarse su responsabilidad, verificándose la inexistencia de éstas.

Al mismo tiempo se tomó una muestra del agua aparecida, sin que su análisis detectara la presencia de cloro, descartándose su procedencia a partir de la red de abastecimiento.

El desencadenamiento de los fenómenos descritos en el apartado 2 responde a causas naturales, perfectamente justificables bajo consideraciones de tipo geológico y morfológico, que a continuación se expondrán brevemente.

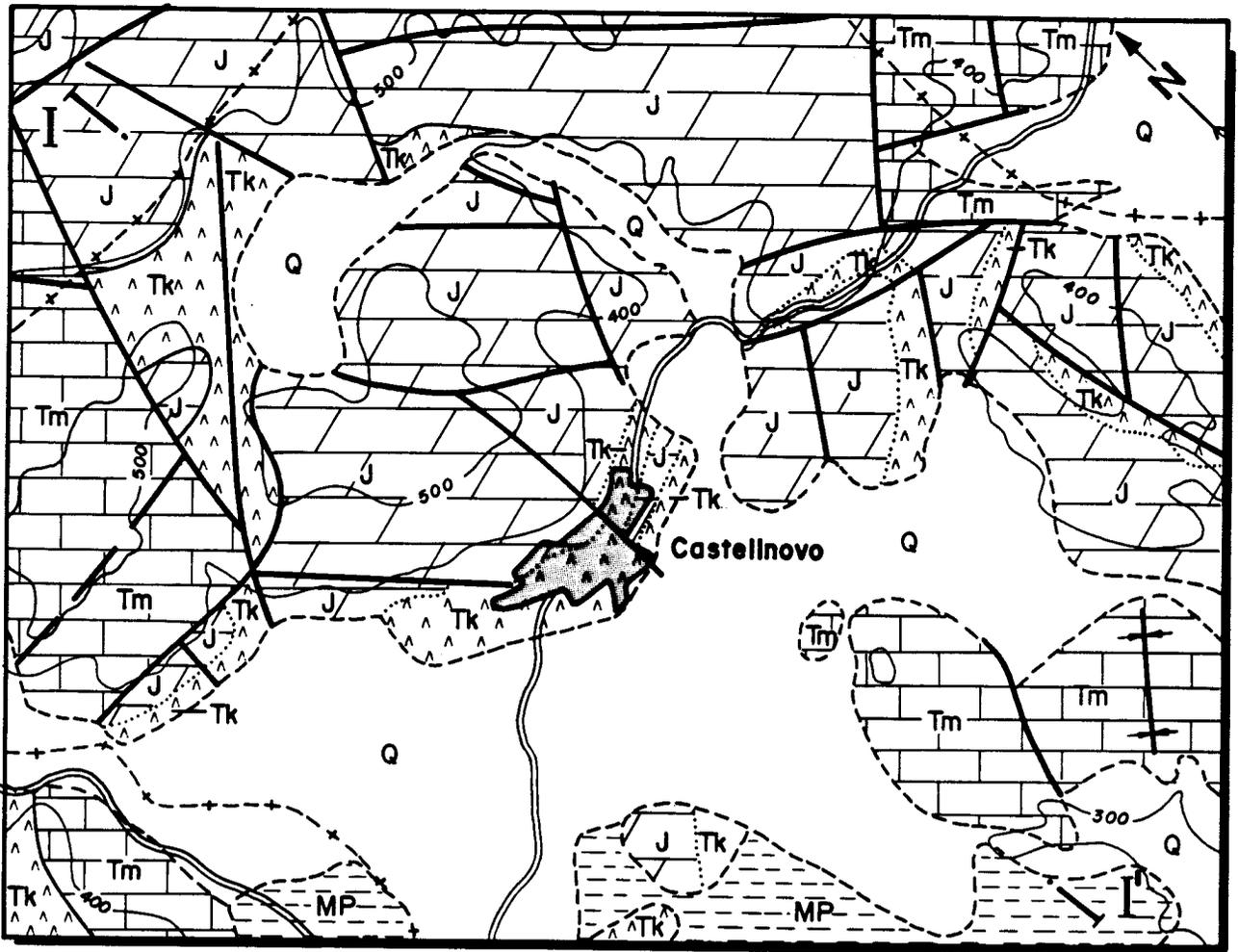
#### **3.1. CARACTERIZACION GEOLOGICA**

La mayor parte de la localidad de Castellnovo se asienta sobre terrenos de edad Triásica en facies Keuper, compuestos por arcillas y yesos, altamente plásticos.

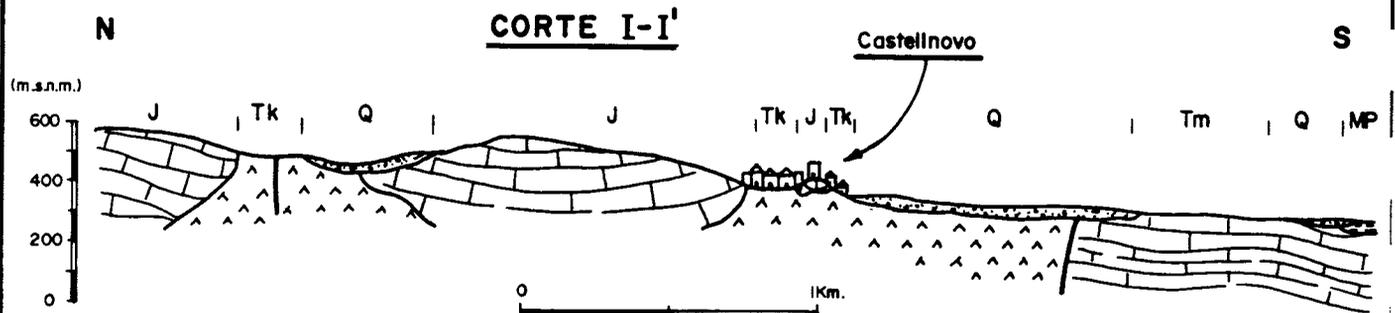
La incompetencia de estos materiales se traduce en una gran solubilidad del componente yesífero y una elevada movilidad del arcilloso en los procesos de transporte.

En el extremo norte del casco urbano y cerro del Castillo, afloran materiales competentes de edad Jurásica compuestos por calizas y dolomías con algún nivel arcilloso en los tramos inferiores.

Por otra parte, en determinados sectores del casco urbano aparecen depósitos cuaternarios de pie de monte, compuestos por cantos calizos procedentes de los relieves jurásicos, no cartografiados. (Fig. nº 1).



ESCALA : 1/25.000



**LEYENDA**

<b>NEOGENO</b>	CUATERNARIO	Q	[Blank]
	PLIOCENO	MP	[Blank]
	MIOCENO		[Blank]
<b>JURASICO</b>	LIAS	J	[Blank]
	KEUPER	Tk	[Blank]
<b>TRIASICO</b>	MUSCHELKALK	Tm	[Blank]

- ..... CONTACTO ENTRE FORMACIONES CONCORDANTES
- - - - - " " " DISCORDANTES
- FALLA O CONTACTO MECANIZADO
- ⊥ ⊥ EJE SINCLINAL
- I — I' CORTE GEOLOGICO

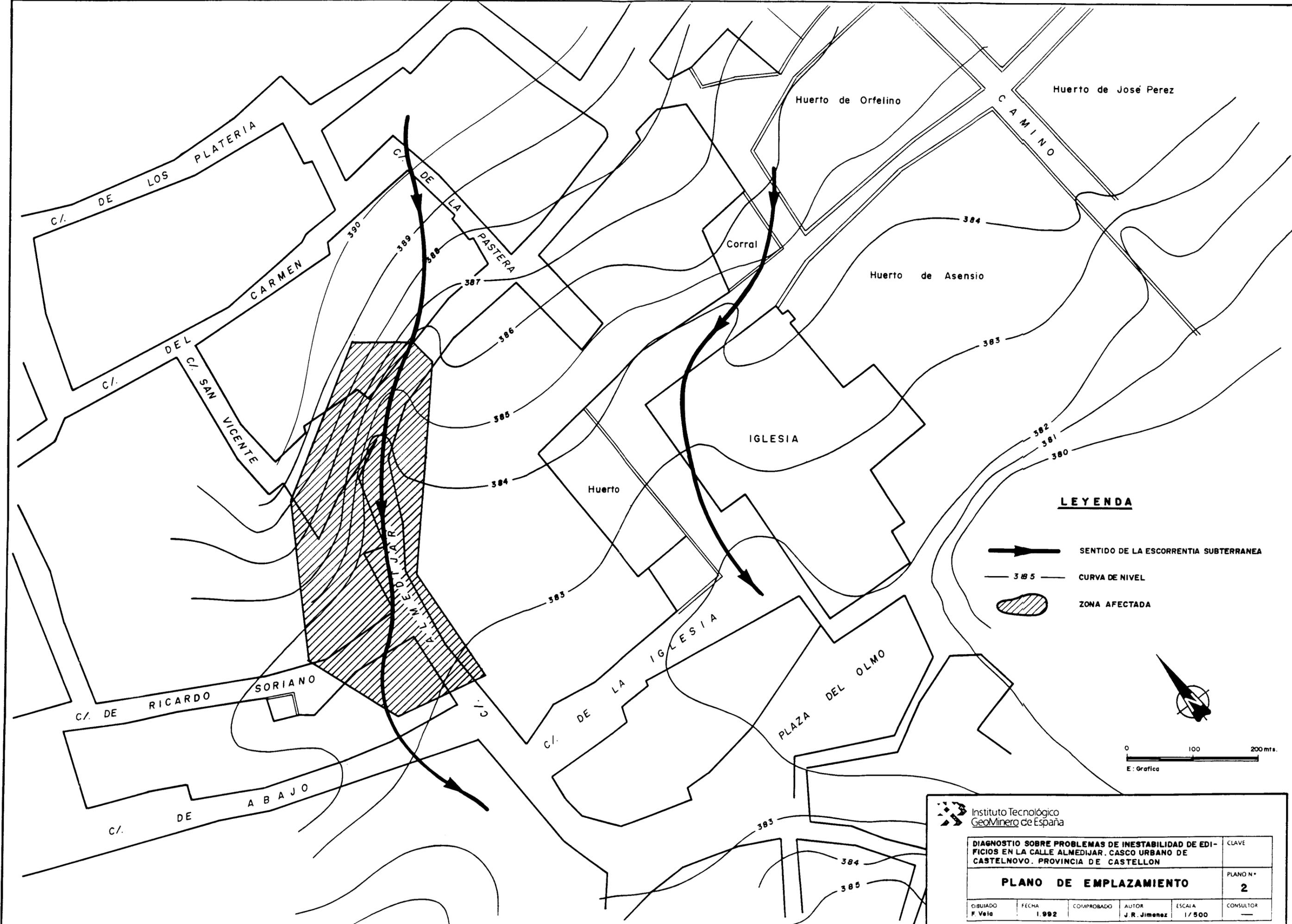
**Fig. 1.- MAPA GEOLOGICO**

### 3.2. CARACTERIZACION MORFOLOGICA

El pueblo se levanta al pie de la ladera Sur del Cerro de San Roque.

En el sector que representa la figura nº 2 se observa que mientras la pendiente media entre la calle del Carmen y la plaza del Olmo es del 10%, entre la calle San Vicente y la calle Almedíjar alcanza valores del 60%.

Por otra parte, la geometría de las curvas de nivel a lo largo de la calle Almedíjar muestran la existencia de un pequeño barranco, probablemente desarrollado a favor de una falla, que localmente actúa como cauce preferente de circulación de aguas de infiltración superficial y que en la zona afectada corresponde a la parte más encajada del cauce, lo cual se traduce en una mayor velocidad de la escorrentía subsuperficial y en consecuencia mayor capacidad erosiva y de transporte.



**Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España**

DIAGNOSTICO SOBRE PROBLEMAS DE INESTABILIDAD DE EDIFICIOS EN LA CALLE ALMEDIJAR. CASCO URBANO DE CASTELNOVO. PROVINCIA DE CASTELLON					CLAVE
<b>PLANO DE EMPLAZAMIENTO</b>					PLANO N° <b>2</b>
DIBUJADO F. Vela	FECHA 1.992	COMPROBADO	AUTOR J. R. Jimenez	ESCALA 1/500	CONSULTOR

#### 4. - CONCLUSIONES

- El chequeo efectuado en las conducciones y el análisis del agua aparecida bajo algunos edificios de la calle Almedíjar confirman que la presencia de la corriente subterránea detectada obedece a causas naturales.
- La litología del terreno sobre el que se asientan las edificaciones de la calle Almedíjar (y de la mayor parte del casco urbano) está compuesta por arcillas con yesos. Mientras que los yesos son altamente solubles por la acción de las aguas subterráneas, las arcillas son fácilmente transportables por éstas, dando lugar al vaciado de material y formación de importantes cavidades en el subsuelo.
- La morfología del terreno en la calle Almedíjar revela la existencia de una vía preferencial de circulación de agua subsuperficial que provoca que los procesos de disolución y arrastre de materiales finos que se han descrito en el punto anterior, alcancen especial desarrollo en este sector.
- Como consecuencia de los procesos descritos, se producen importantes cavidades bajo las edificaciones que provocan hundimientos de terreno y basculamiento de edificios con desarrollo de grietas y fisuras en sus estructuras.
- Puesto que los problemas aparecidos en el terreno y las edificaciones están directamente relacionados con un fenómeno natural de erosión y transporte, es de esperar que estos procesos progresen en el futuro.

- Para controlar y contrarrestar el efecto de vaciado de material que se está produciendo, se impone una actuación tendente a conseguir la estabilización de las estructuras mediante su refuerzo y/o rellenar las cavidades existentes en el subsuelo.

5. - DOCUMENTACION FOTOGRAFICA



Nº 1.- c/Almedijar (S-N)  
(Al fondo cruce con c/San Vicente)



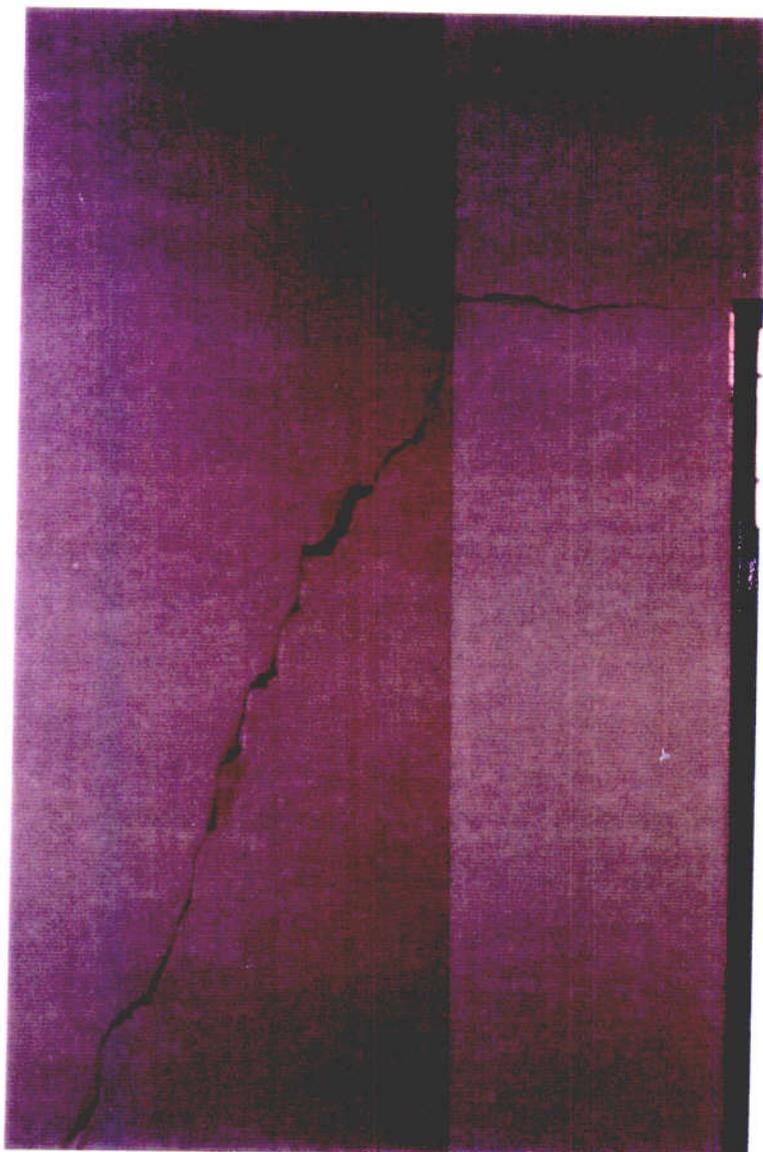
Nº 2.- c/Almedijar (N-S)  
(En primer término cruce con c/Ricardo Soriano. A continuación cruce con - c/de Abajo)



Nº 3.- Hundimiento en el patio interior de una vivienda en la confluencia de las calles Almedíjar y San Vicente.



Nº 4.- Grietas con desplazamiento en dirección W-E en el interior de la misma vivienda de la foto nº 3.



Nº 5.- Grietas con desplazamientos W-E y N-S en la planta baja de un edificio situado en la confluencia de las calles Almedijar y San Vicente.



Nº 6.- Como consecuencia del hundimiento producido en el interior del nº 8 de la calle Almedijar, se detectó la existencia de un flujo de agua subsuperficial de origen natural.



No 7.- Grieta con desplazamiento W-E en edificio c/Ricardo Soriano esquina c/Almedijar



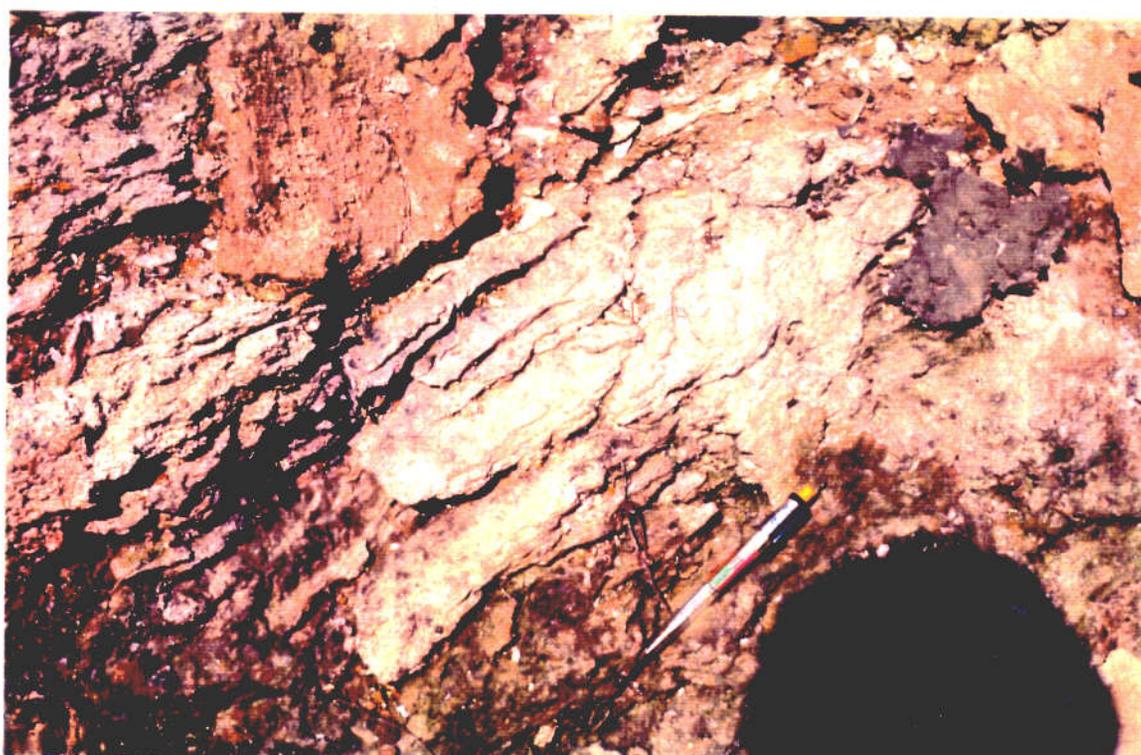
No 8.- Detalle de grieta con desplazamiento del edificio c/Ricardo Soriano

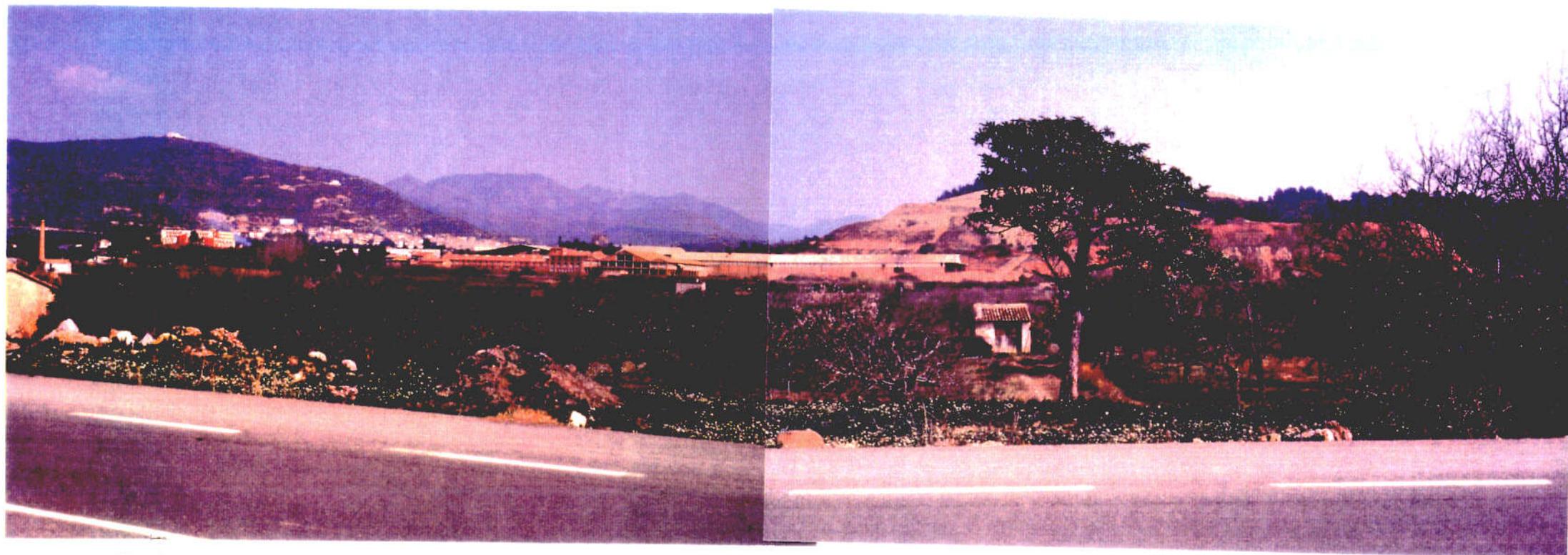


Nº 9.- Afloramiento de arcillas yesíferas del Keuper al pie de la escalera (substrato de las zonas de hundimientos). Al fondo, calizas jurásicas del cerro - del Castillo.



Nº 10 y 11.- Detalles de las -  
arcillas yesíferas.  
Se observan abun-  
dantes cristaliza-  
ciones de yeso.





Nº 12.- Materiales sobre los que se sitúa la población de Castellnovo.  
A la izquierda, calizas jurásicas. A la derecha, explotación de arcillas yesíferas del Keuper. Al pie de las calizas y sobre las arcillas yesíferas se extiende la población de Castellnovo.