

ROCAS

SEDIMENTARIAS

ROCAS SEDIMENTARIAS

```
graph TD; A[ROCAS SEDIMENTARIAS] --> B[DETRÍTICAS]; A --> C[DE PRECIPITACIÓN QUÍMICA]; A --> D[DE ORIGEN ORGÁNICO]; B --> E[Conglomerados]; B --> F[Areniscas]; B --> G[Arcillas]; C --> H[Calizas]; C --> I[Dolomías]; C --> J["Yesos, halita., silvi., carnal."]; D --> K[Petróleo]; D --> L[Carbones];
```

DETRÍTICAS

**DE PRECIPITACIÓN
QUÍMICA**

**DE ORIGEN
ORGÁNICO**

**Conglo-
merados**

**Arenis-
cas**

**Arci-
llas**

**Cali-
zas**

**Dolo-
mías**

**Yesos,
halita.,
silvi.,
carnal.**

**Petró-
leo**

**Carbo-
nes**

DE PRECIPITACIÓN QUÍMICA

Calizas (calizas nummulíticas, conchíferas, coralinas, creta, tobas, estalactitas y estalagmitas...) **y dolomías**

Evaporitas (yesos, halita, silvinita, carnalita)

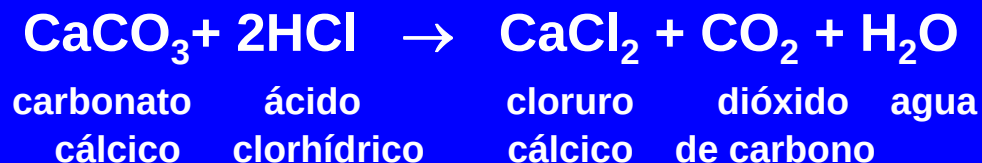
REACCIÓN DE **DISOLUCIÓN** DE LAS CALIZAS EN **PAÍSES FRÍOS (CARSTIFICACIÓN)**:



carbonato	dióxido	agua	a T bajas	bicarbonato
cálcico	de carbono			cálcico
insoluble				soluble

Las calizas se forman por precipitación del CaCO_3 que se halla disuelto en el agua en forma de bicarbonato, siguiendo la reacción contraria a la anterior.

REACCIÓN DE **RECONOCIMIENTO** DE LAS CALIZAS MEDIANTE **ÁCIDO CLORHÍDRICO** (EN EL **LABORATORIO** O EN EL **CAMPO**):



¡No confundir ambas reacciones!.

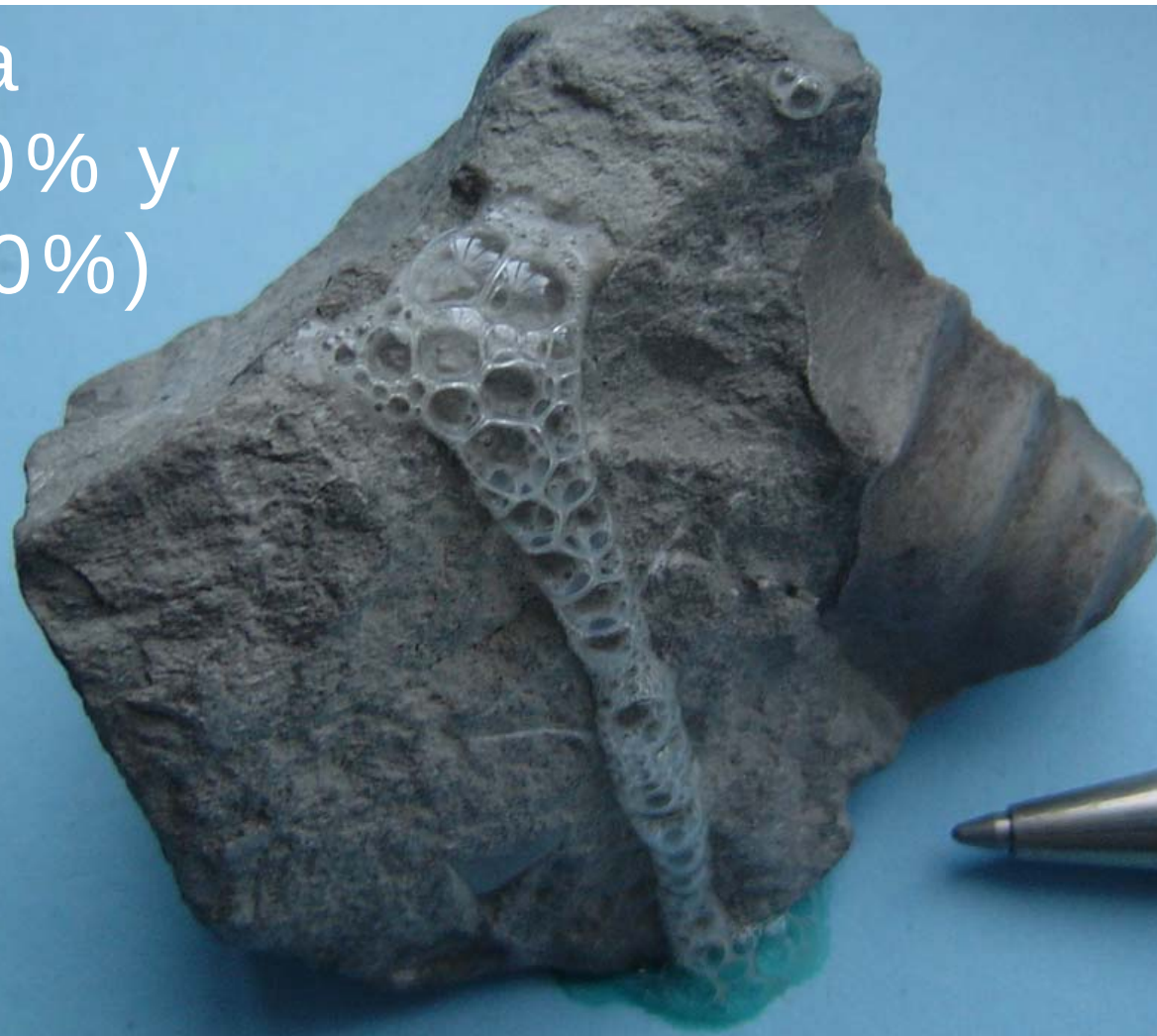
La primera se da de forma natural en ambos sentidos (disolución y precipitación).

La segunda no: sirve para reconocer que hay carbonato cálcico.

Reconocimiento del CaCO_3 mediante ácido clorhídrico



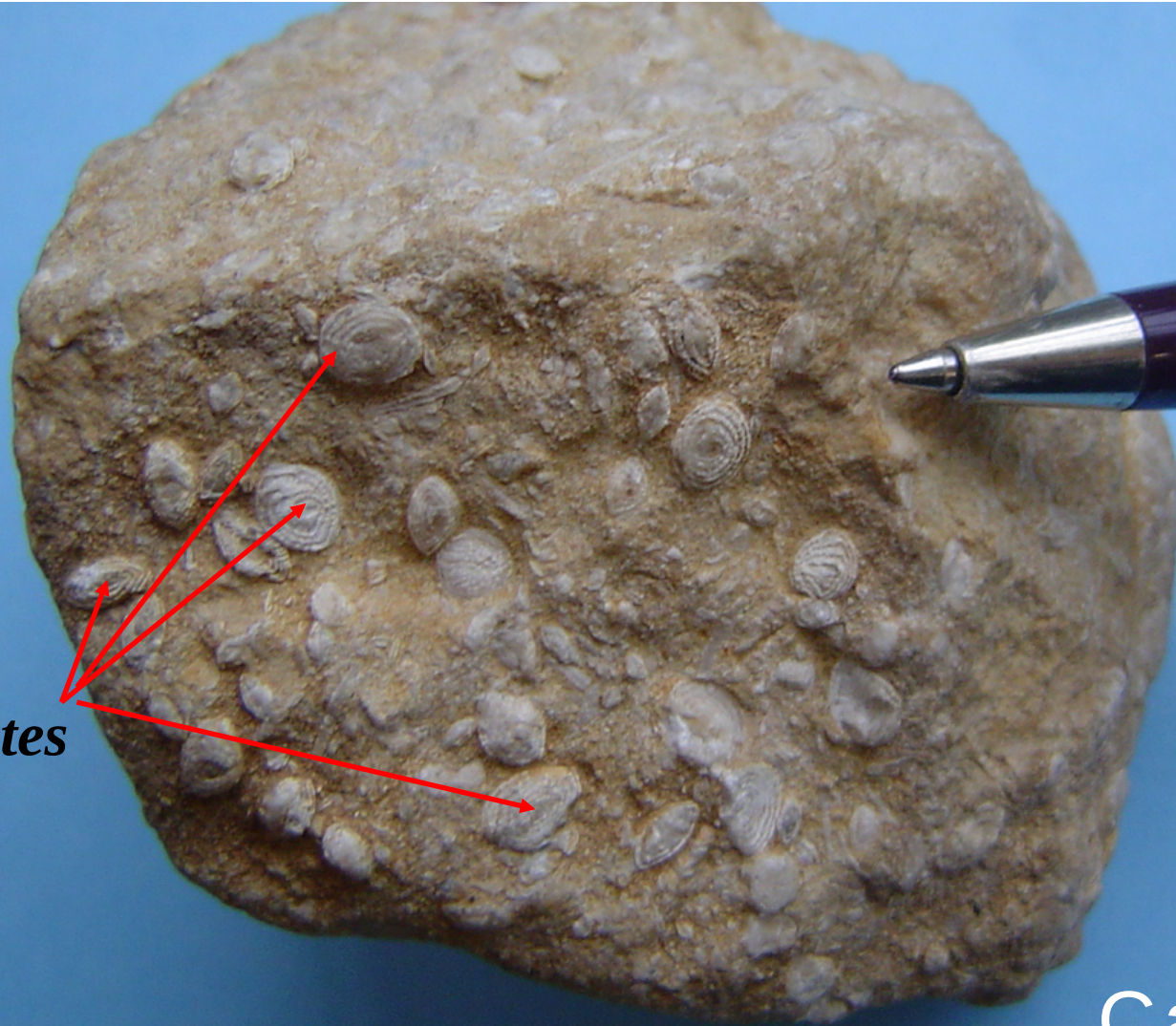
Marga
(caliza 50% y
arcilla 50%)





Marga (caliza 50% y arcilla 50%).
Tufa de la Cuenca de Pamplona,
Eoceno Marino.

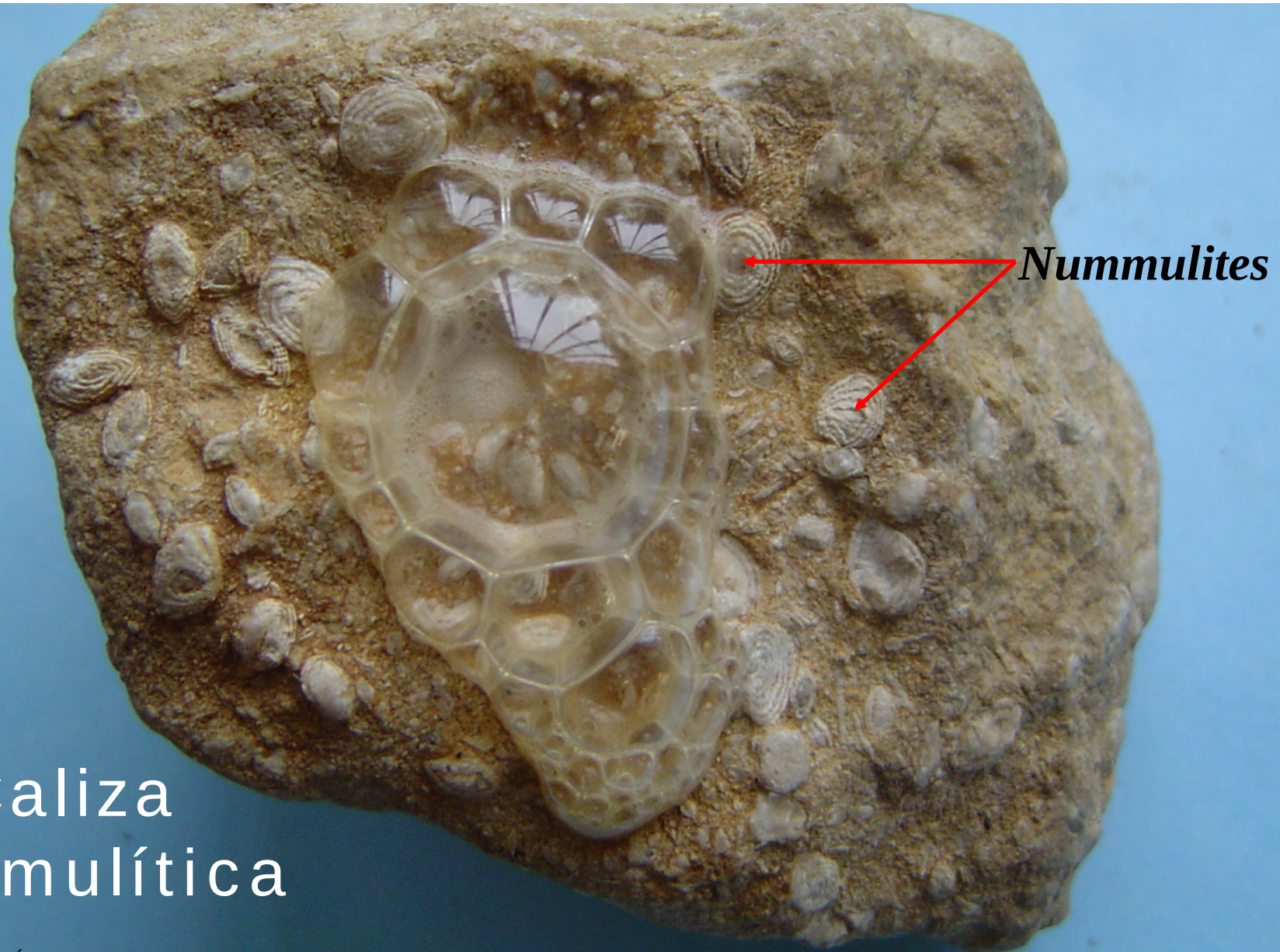
Las calizas se forman por precipitación del CaCO_3 que se halla disuelto en el agua en forma de bicarbonato

$$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$


Nummulites

Caliza
nummulítica

Reconocimiento del CaCO_3 mediante ácido clorhídrico



Nummulites

Caliza
nummulítica

Reconocimiento del CaCO_3 mediante ácido clorhídrico

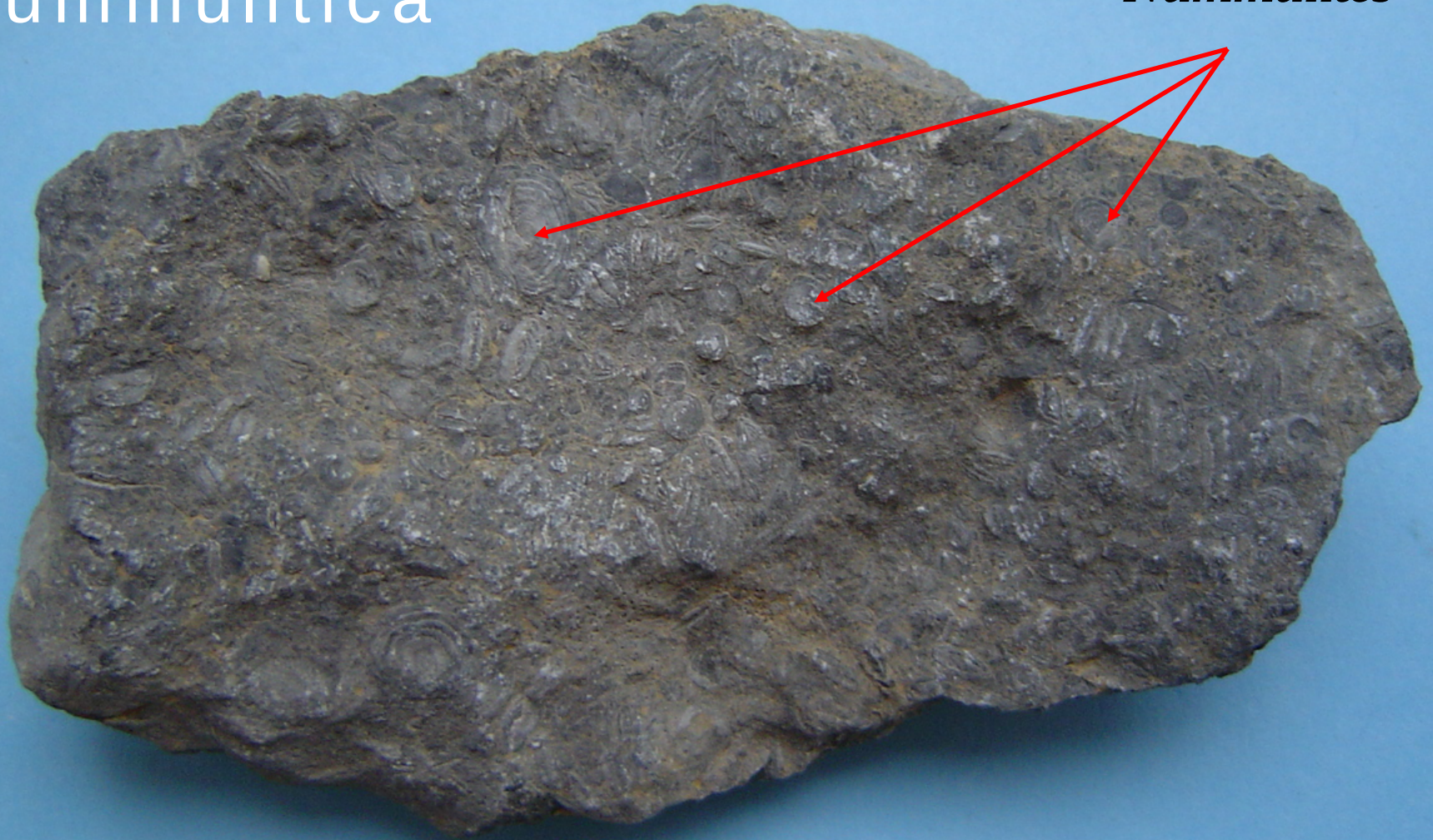


Nummulites

Caliza
nummulítica

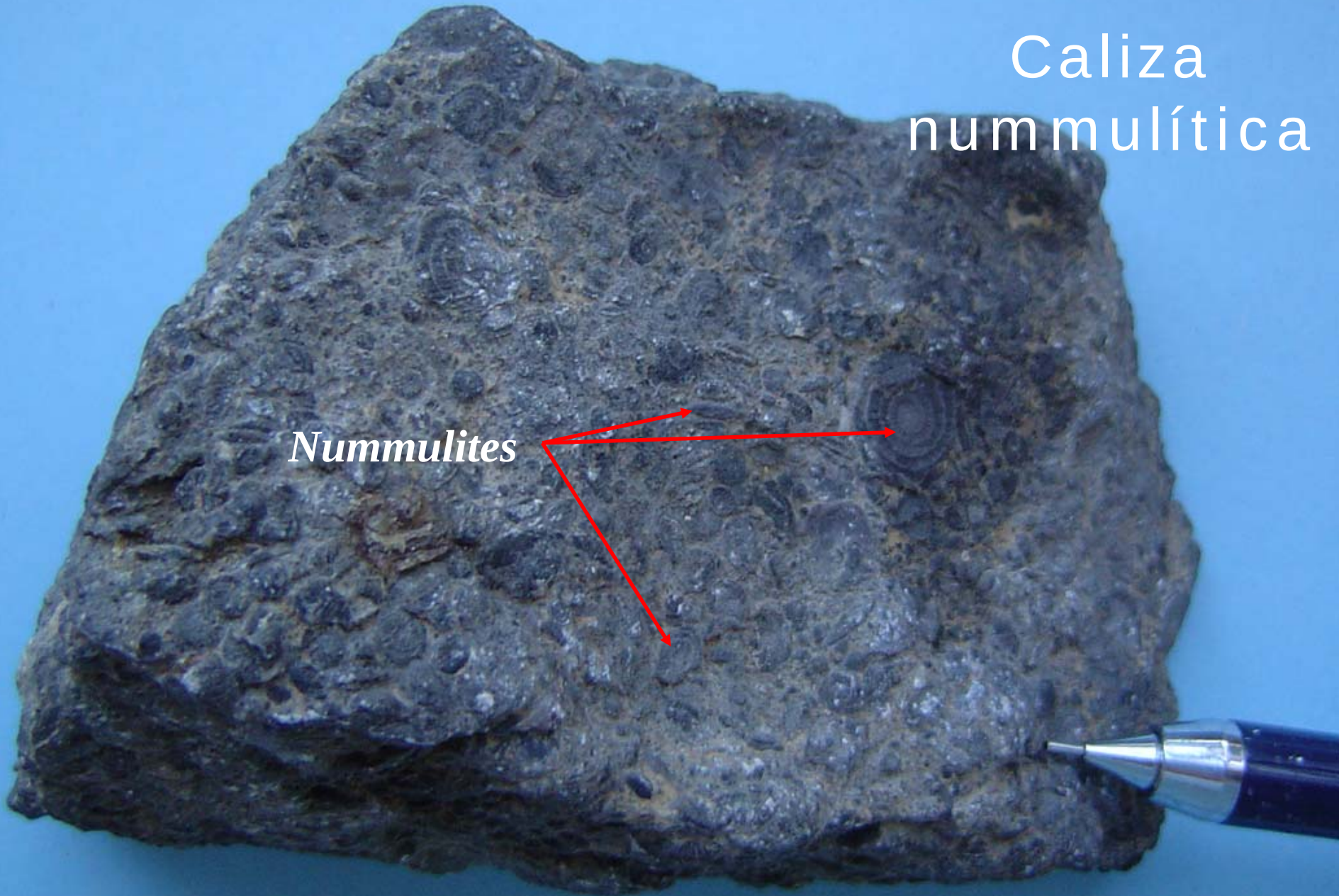
Caliza
nummulítica

Nummulites



Caliza nummulítica

Nummulites



Caliza
nummulítica

Nummulites



Nummulites

Caliza
nummulítica

Caliza conchífera



Caliza fosilífera

Fósil: *Nerinea galatea*.

Mesozoico. Cretácico (Aptense).

Aguilón (Zaragoza).



Caliza fosilífera

Fósil: *Nerinea galatea*.

Mesozoico. Cretácico (Aptense).

Aguilón (Zaragoza).



Abundan los fósiles de los grupos siguientes: braquiópodos ([Baturria](#), Lepidocrania, Acrospirifer, Euryspirifer, Brachyspirifer), trilobites (Acastella, Metacanthina, Treveropyge y Acastava), conodontos (Icriodus, Polygnathus y Pelekysgnathus), graptolitos (Monograptus), cefalópodos (Orthoceras y Mimagoniatites), así como diversas especies de briozoos, corales, gasterópodos, tentaculites, escamas de peces y lamelibranquios.



Caliza fosilífera

Fósil: *Spirifer* (braquiópodo).

Paleozoico. Devónico recifal.

Santa Cruz de Nogueras (Teruel).



Caliza fosilífera

Fósil: *Spirifer* (braquiópodo).

Paleozoico. Devónico recifal.

Santa Cruz de Nogueras (Teruel).



Caliza fosilífera

Fósil: *Spirifer* (braquiópodo).

Paleozoico. Devónico recifal.

Santa Cruz de Noguerras (Teruel).



Caliza fosilífera

Fósil: *Spirifer* (braquiópodo).

Paleozoico. Devónico recifal.

Santa Cruz de Nogueras (Teruel).

Caliza fosilífera

Fósil: *Spirifer* (braquiópodo).

Paleozoico. Devónico recifal.

Santa Cruz de Nogueras (Teruel).



Fósil: *Spirifer*

(braquiópodo) procedente de Caliza
fossilífera.

Paleozoico. Devónico recifal.
Santa Cruz de Nogueras (Teruel).



Reconocimiento del CaCO_3 mediante ácido clorhídrico



Toba
calcárea

Travertino



Estalactita

(precipitación del CaCO_3 en la parte superior de grutas o galerías)



Estalactita

(precipitación del CaCO_3 en la parte superior de grutas o galerías)



Estalactita

(precipitación del CaCO_3 en la parte superior de grutas o galerías)



Estalagmita

(precipitación del CaCO_3 en la parte inferior de grutas o galerías)





Yeso (Undiano, Na)
 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Yeso

$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$



Silvinita KCl



Halita NaCl



DE ORIGEN ORGÁNICO

Carbones

Petróleo

Carbón turba





Explotación de turba (peat) en Scotland.



Peat forms from decomposed plant material. Lignite is compacted peat. As lignite is further compacted and exposed to higher temperatures in the earth, it becomes bituminous coal. As temperature and pressure further increase, bituminous coal becomes anthracite. The carbon content in lignite is about 25%. Due to high temperature and pressure, the carbon content increases to about 90% in anthracite.

Carbón lignito



Carbón hulla



Carbón antracita



Carbón antracita



ACCIÓN DEL ÁCIDO CLORHÍDRICO, HCl



Fotografía: G. Álvarez

Terrazo (piedra artificial con cemento calcáreo) estropeado por intento de limpieza con Salfumant (HCl)

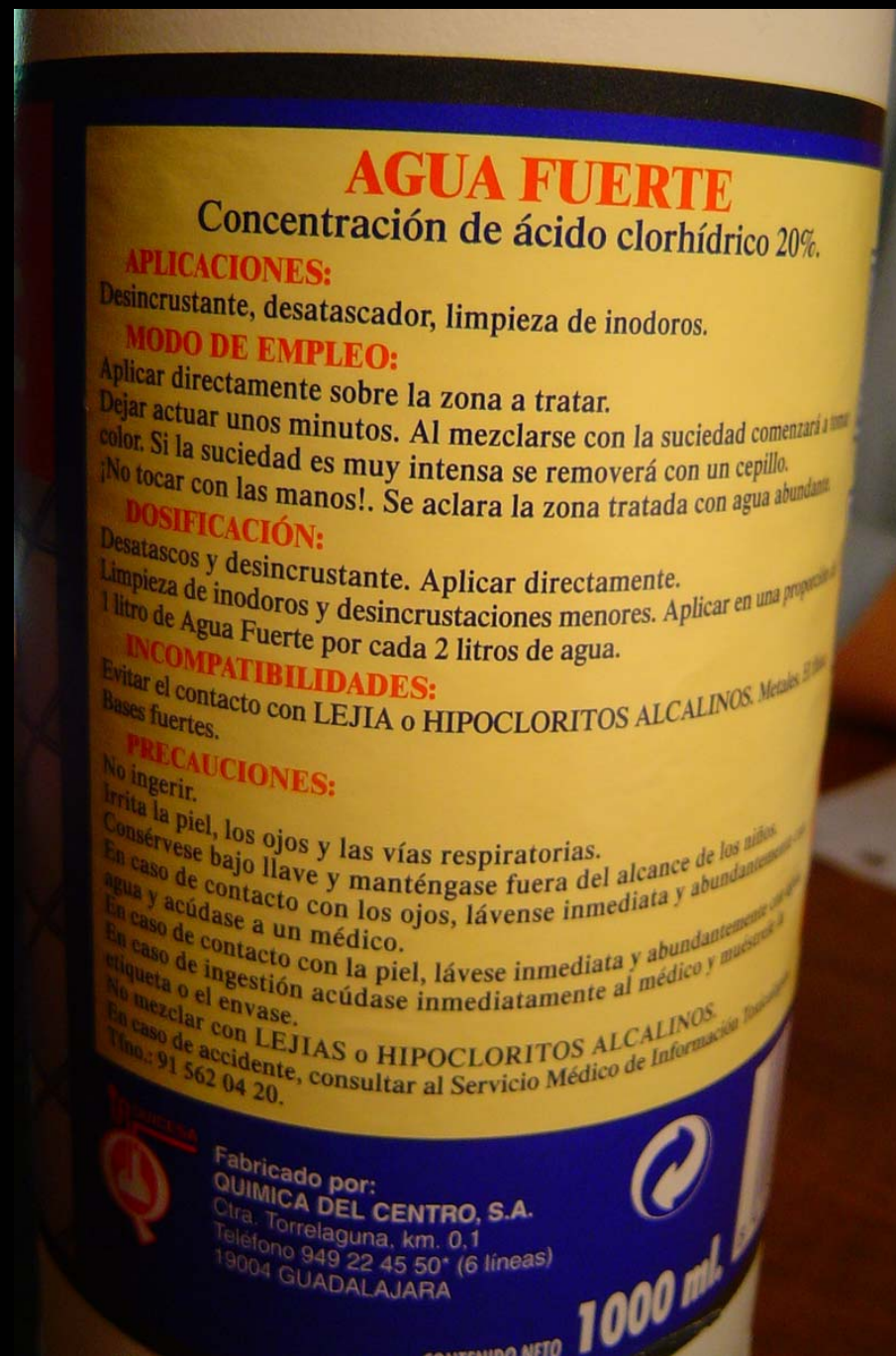
Terrazo (piedra artificial con cemento calcáreo) estropeado por intento de limpieza con Salfumant (HCl)



Fotografía: G. Álvarez



Fotografía: G. Álvarez



EJEMPLOS

DE PRECIPITACIÓN QUÍMICA

Calizas (calizas nummulíticas, conchíferas, coralinas, creta, tobas, estalactitas y estalagmitas...) **y dolomías**

Evaporitas (yesos, halita, silvinita, carnalita)

TOBAS CALCÁREAS



Fotografía: G. Álvarez



Fotografía: G. Álvarez



Toba
calcárea

Toba calcárea de Monasterio de Piedra (Zaragoza)



Toba
calcárea

MARGAS

Margas grises del Eoceno marino de la cuenca de Pamplona



Fotografía: G. Álvarez

Marga
(caliza 50% y
arcilla 50%)



CALIZAS

Parque Nacional de Ordesa
Julio 2011





Fotografía: G. Álvarez

Canteras de piedra caliza en la
Sierra de Alaiz



Fotografía: G. Álvarez

Canteras de piedra caliza en la
Sierra de Alaiz



Fotografía: G. Álvarez

Canteras de piedra caliza en la
Sierra de Alaiz

Calizas nummulíticas de la Sierra de Alaiz



Nummulites

Caliza
nummulítica

EVAPORITAS: YESOS,

SILVINITA Y HALITA



Fotografía: G. Álvarez

Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Fotografía: G. Álvarez



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Fotografía: G. Álvarez

Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



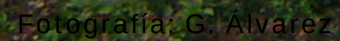
Fotografía: G. Álvarez

Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Fotografía: G. Álvarez

Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.

A photograph showing the entrance of a stone building. Two white metal chairs are positioned on the left side of the entrance. A dark door is visible on the right. The ground is paved with light-colored stones.



Fotografía: G. Álvarez

Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Fotografía: G. Álvarez

Undiano: casas hechas con yeso como material de construcción y de adorno.



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Undiano: casas hechas con yeso
como material de construcción y de
adorno.



Yeso (Undiano, Na)
 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Yeso

$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$





Potasas de Navarra, vista desde el
Perdón: silvinita y halita

Silvinita

KCl



Halita NaCl



DE ORIGEN ORGÁNICO

Carbones

Petróleo

CARBONES



Turbera en la Sierra
de Gredos



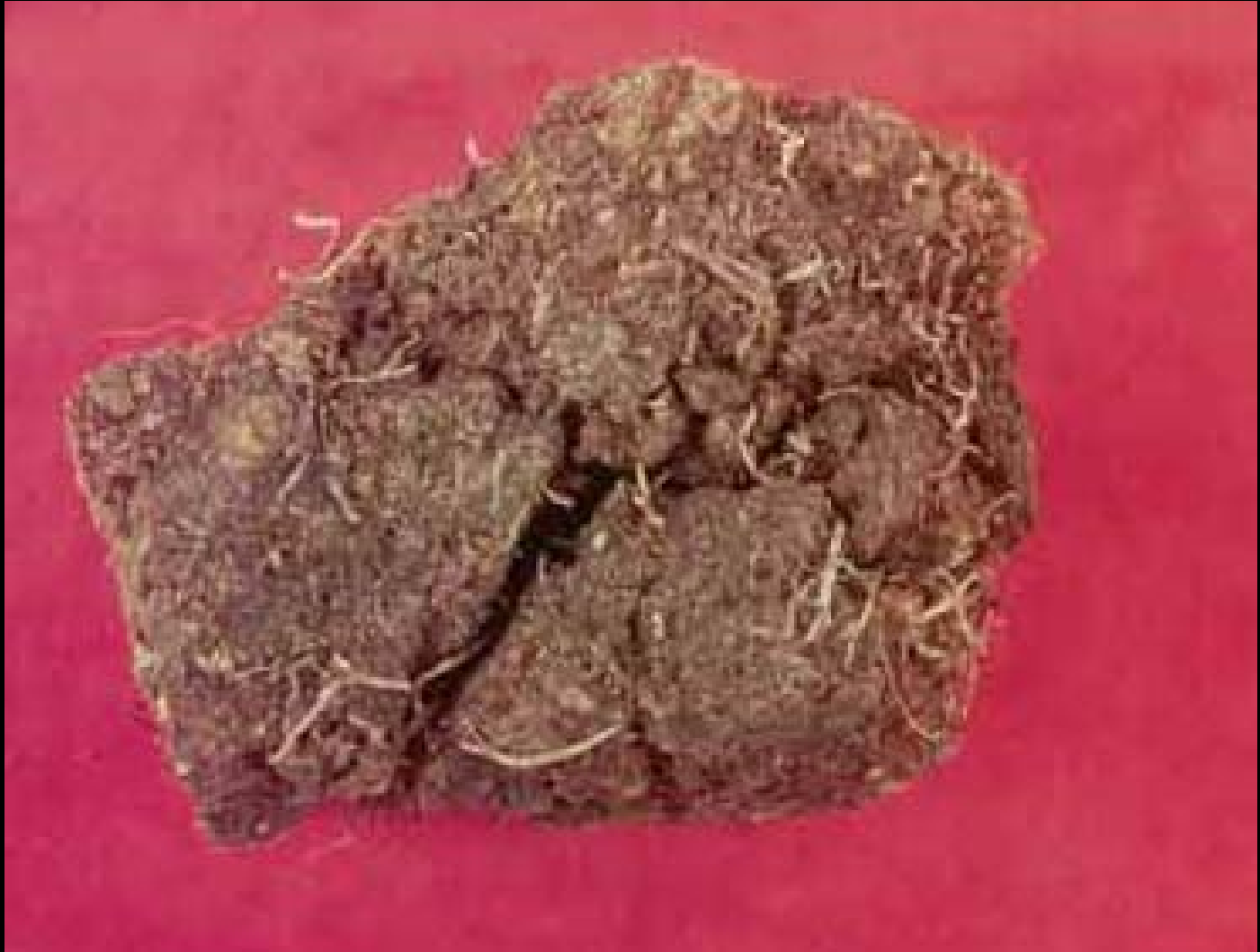


Turbera en Velate



Turbera en Velate:
esfagnos que originan
la turba

Carbón: turba

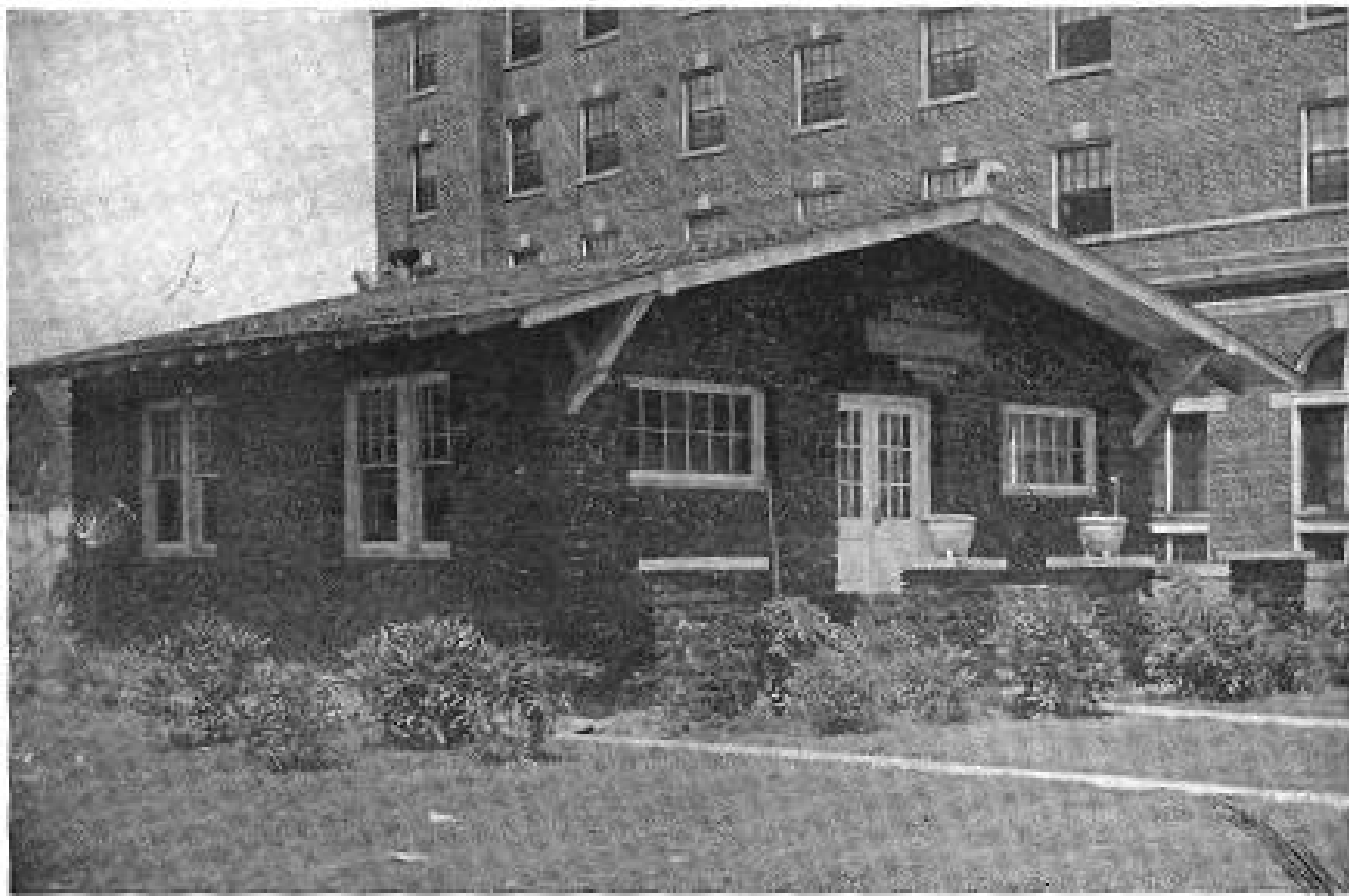






Coal Mines; Yamhill County, Oregon.

1894



The Coal House, headquarters for the Chamber of Commerce, Middlesborough, Kentucky, with the Cumberland Hotel in the background.

The Coal House, Home of the Chamber of Commerce, Middlesboro, Ky.



Built Entirely of Kentucky Coal

111638-N







BELL COUNTY
CHAMBER
OF
COMMERCE

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- ♦ 1. Nombre de carbón que se está formando en Velate a partir de restos orgánicos vegetales.
- ♦ 2. Nombre de las rocas que constituyen el sustrato de Pamplona (mitad arcilla, mitad caliza).
- ♦ 3. Nombre de la roca magmática que constituye el plutón de Vera de Bidasoa.
- ♦ 4. Minerales cúbicos y dorados, cuya fórmula es S_2Fe , que pudimos observar en Ciga.
- ♦ 5. Roca volcánica de color verdoso, que se usa para hacer aceras, observada en Velate.
- ♦ 6. Rocas que se extraen de las canteras de la Sierra de Alaiz.
- ♦ 7. Roca metamórfica que produce efervescencia por HCl , que se encuentra en Almandoz.
- ♦ 8. En verticales. Dícese de la disposición de las rocas sedimentarias en el campo (plural).

