

Dossier Secundària

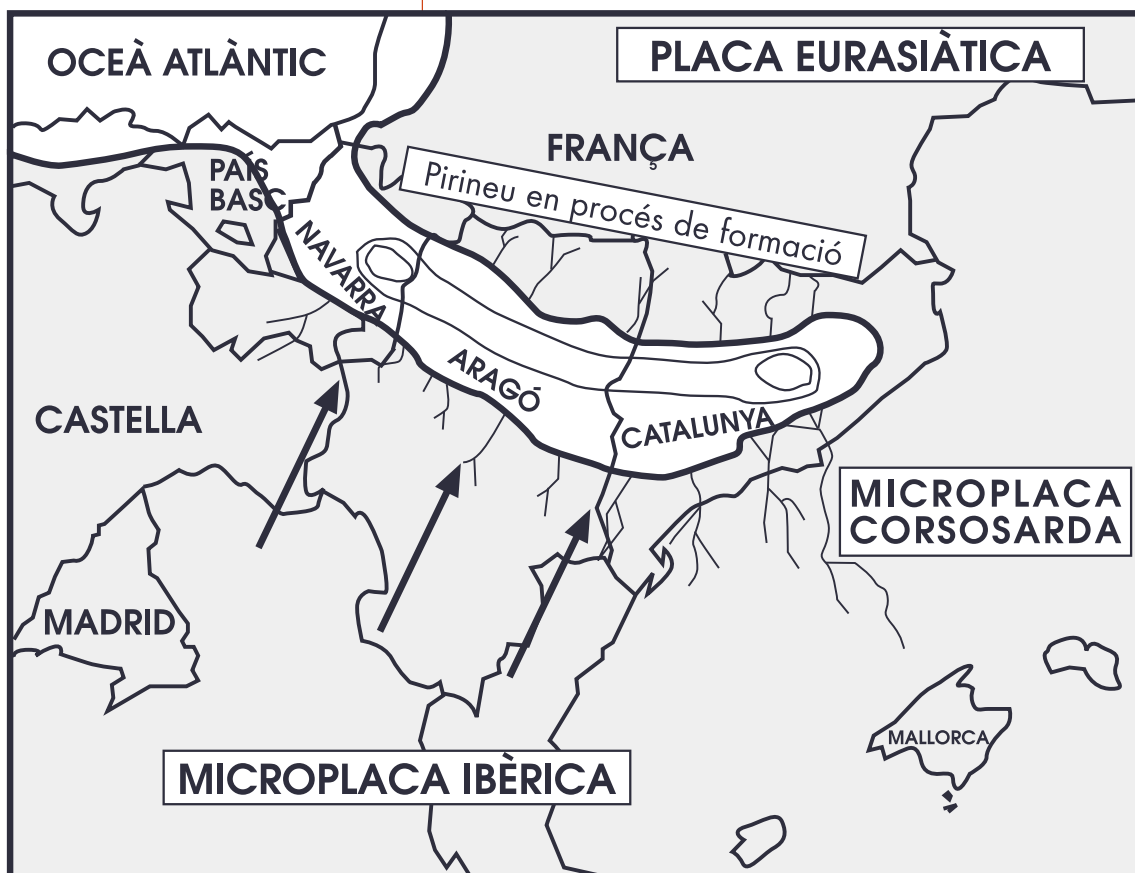


PARC
CULTURAL
DE LA
MUNTANYA
DE SAL

Quadern de camp

ORÍGEN DE LA SAL A CARDONA

Fa uns 40 milions d'anys, el mapa de la Península Ibèrica era molt diferent de l'actual, tal com pots veure en el dibuix. La raó d'aquesta diferència són els moviments de les plaques que formen l'escorça terrestre. Durant un llarg període de temps la microplaca Ibèrica s'anava acostant a la gran placa Eurasiàtica, i entre les dues plaques hi havia un braç de mar que s'anava estrenyent (fig. n.1).



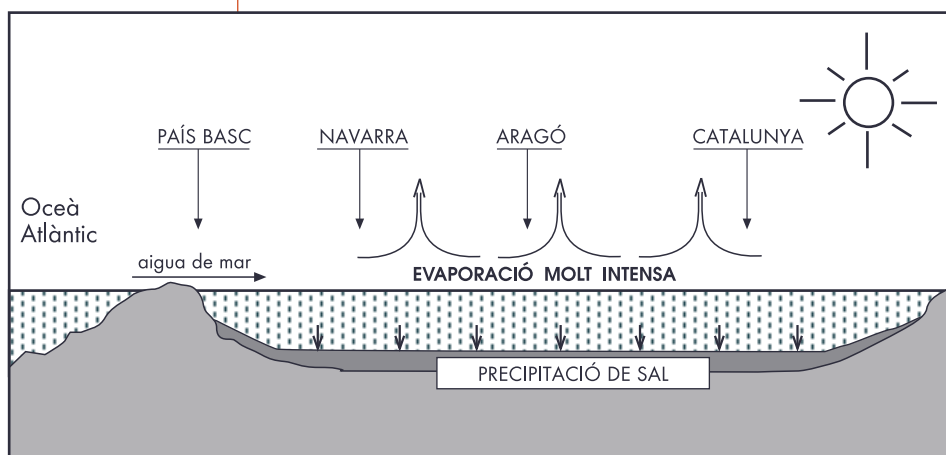
(fig. n 1)

Quadern de camp

Aquell mar comunicava amb l'Oceà Atlàntic, però a poc a poc aquesta comunicació es va anar tancant per la zona de l'actual País Basc.

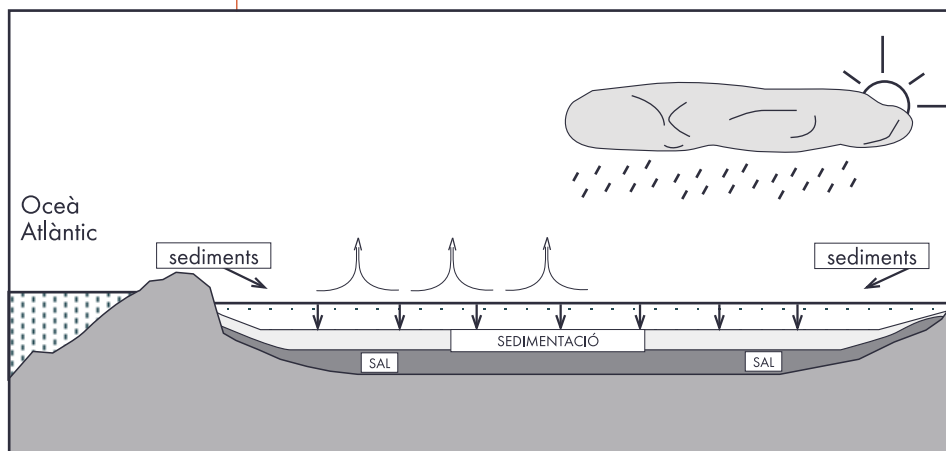
Degut al clima molt calorós i sec, l'aigua d'aquell mar sofria una gran evaporació i es tornava cada cop més salat, fins que les sals que contenia l'aigua es van anar dipositant al fons, començant per la menys soluble, el guix, després l'halita, la silvina i per últim la carnal·lita, que és la més soluble.

Entretant entrava encara aigua de l'oceà, que aportava més sal. Això explica que el gruix de les capes salines sigui molt gran (fig. n. 2).



(fig. n 2)

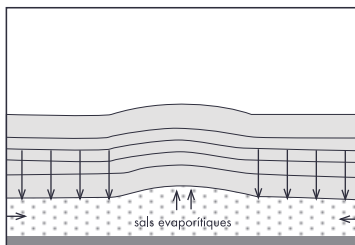
El clima es va fer una mica més humit i es van formar extensos llacs d'aigua salabrosa on els rius anaven aportant sediments que van cobrir la sal. Aquests materials s'anomenen continentals, ja que no es van dipositar al mar. Els podem reconèixer pel seu color vermellós. (fig. n. 3).



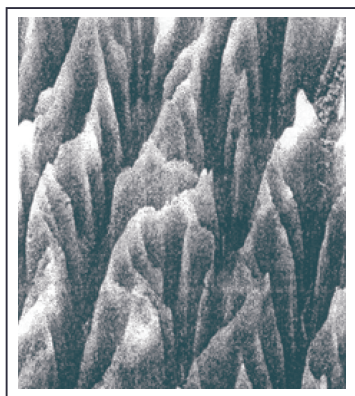
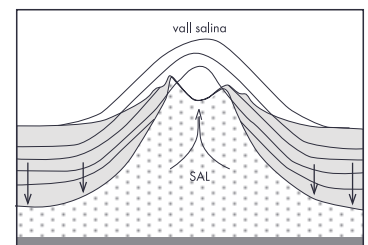
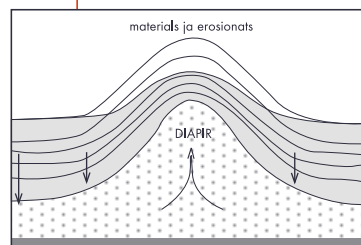
(fig. n 3)

EL DIAPIR

La sal, sotmesa a pressió, es torna plàstica i es pot moure i deformar lentament. El pes dels sediments del seu damunt, juntament a d'altres causes, van fer que la sal s'anés acumulant on ara hi ha Cardona formant un gran bony o cúpula de sal que s'anomena diapir. Mentre el diapir anava pujant s'aixecaven els sediments que tenia al damunt, formant una muntanya. L'erosió va anar eliminant les roques que cobrien la Sal i va arribar un moment que el cim del diari va arribar a l'exterior. Com que la sal és soluble en aigua, la pluja s'ha anat emportant la sal, de manera que on hi haurà una gran muntanya de sal hi trobarem la Vall Salina (fig. n. 4). A la Muntanya de Sal, degut a què la sal queda protegida de la pluja per una capa d'argila, la podem veure a l'exterior.



(fig. n. 4)

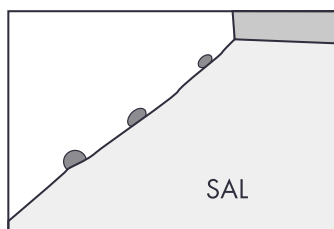


(fig. n. 5)

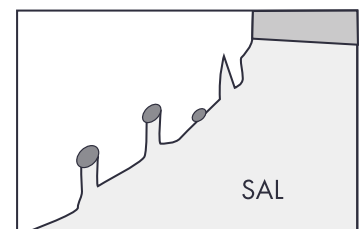
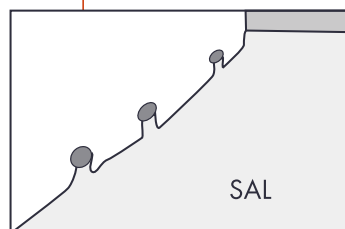
ELS FENOMENS CÀRSTICS

La sal és molt soluble en aigua, i aquest fet ocasiona formes d'erosió característiques. Quan plou, l'aigua dissolt la sal i forma uns solcs que es van enfonsant, i entre el solcs queden unes arestes tallants. La superfície ratllada d'aquesta forma s'anomena **rascler** (fig. n. 5).

Quan una pedra queda al damunt de la sal la protegeix de la pluja, que dissolt la sal del seu voltant, però no la de sota. Amb el temps, la pedra queda més alta que la zona que l'envolta formant una columna anomenada **xemeneia**. Si la pedra cau, la xemeneia es va desgastant i pren una forma punxeguda (fig. n. 6).

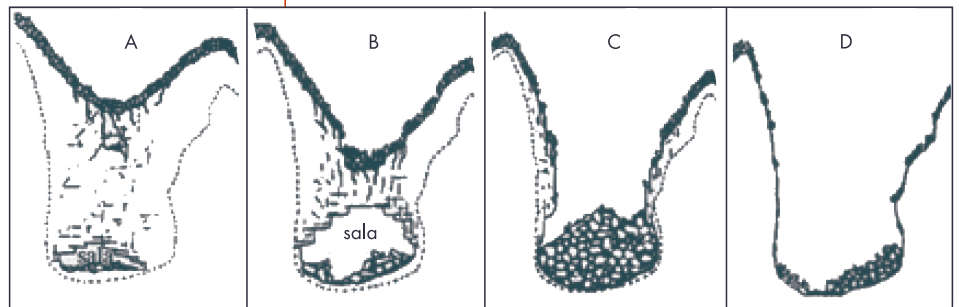


(fig. n. 6)

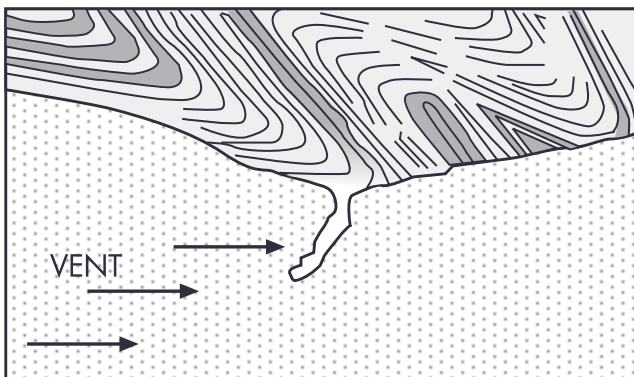


Quadern de camp

Si l'aigua troba un forat a la sal, entra a l'interior de la seva massa. La dissolució eixampla ràpidament el lloc on passa formant coves cada cop més grans, que s'acaben enfonsant. Aquests enfonsaments formen a l'exterior unes depressions que s'anomenen bòfies (fig. n. 7). A Cardona hi ha bòfies petites, de menys d'un metre d'ample, i una de grans dimensions, la Bòfia Gran, darrera la Muntanya de Sal.



(fig. n. 7)



(fig. n. 8)

L'aigua que passa a través de la sal se'n va carregant fins que no en pot dissoldre més. Llavors en diem salmorra (aigua saturada de sal). Quan aquesta aigua s'evapora precipita la sal formant masses cristallines molt blanques, que prenen la forma d'**estalactites**, quan es disposen al sostre, i d'**estalagmites** si es formen a terra (fig. n. 8). El seu color blanc és degut a que els òxids de ferro que donen color a la Muntanya de Sal no són solubles en aigua. Si es troben en un lloc ventós s'evapora més aigua on toca el vent, i és en aquest costat on es disposa més sal, de manera que l'estalactita creix inclinada cap al vent.

LA MINILLA

S'anomena "Minilla" a l'única galeria oberta al públic a Cardona. És una petita mina excavada a la Muntanya de Sal que es va obrir cap al 1930 per investigar el jaciment i buscar silvinita, que era el mineral que interessava, però que es va trobar amb poca quantitat. Més tard la Minilla va servir com a galeria de ventilació de la Mina Nieves, i al 1996 es va adaptar a les visites obrint una segona boca a l'exterior. El recorregut total és d'uns 500metres.

Durant la visita es poden observar els colors de la sal, els diferents minerals (halita, carnal-lita i silvina), els plecs formats pel moviment del diapir, diferents fenòmens produïts per l'aigua com les **estalactites** i **estalagmites**. També són interessants els testimonis dels antics treballs miners: petites galeries d'investigació o **culatons**, els forats on explotaven les **barrinades** (càrregues de dinamita) i els **ancoratges**, que són unes barres d'acer clavades i collades a la roca que serveixen per evitar la caiguda de llisos o capes rocoses.

LA MINERIA A CARDONA

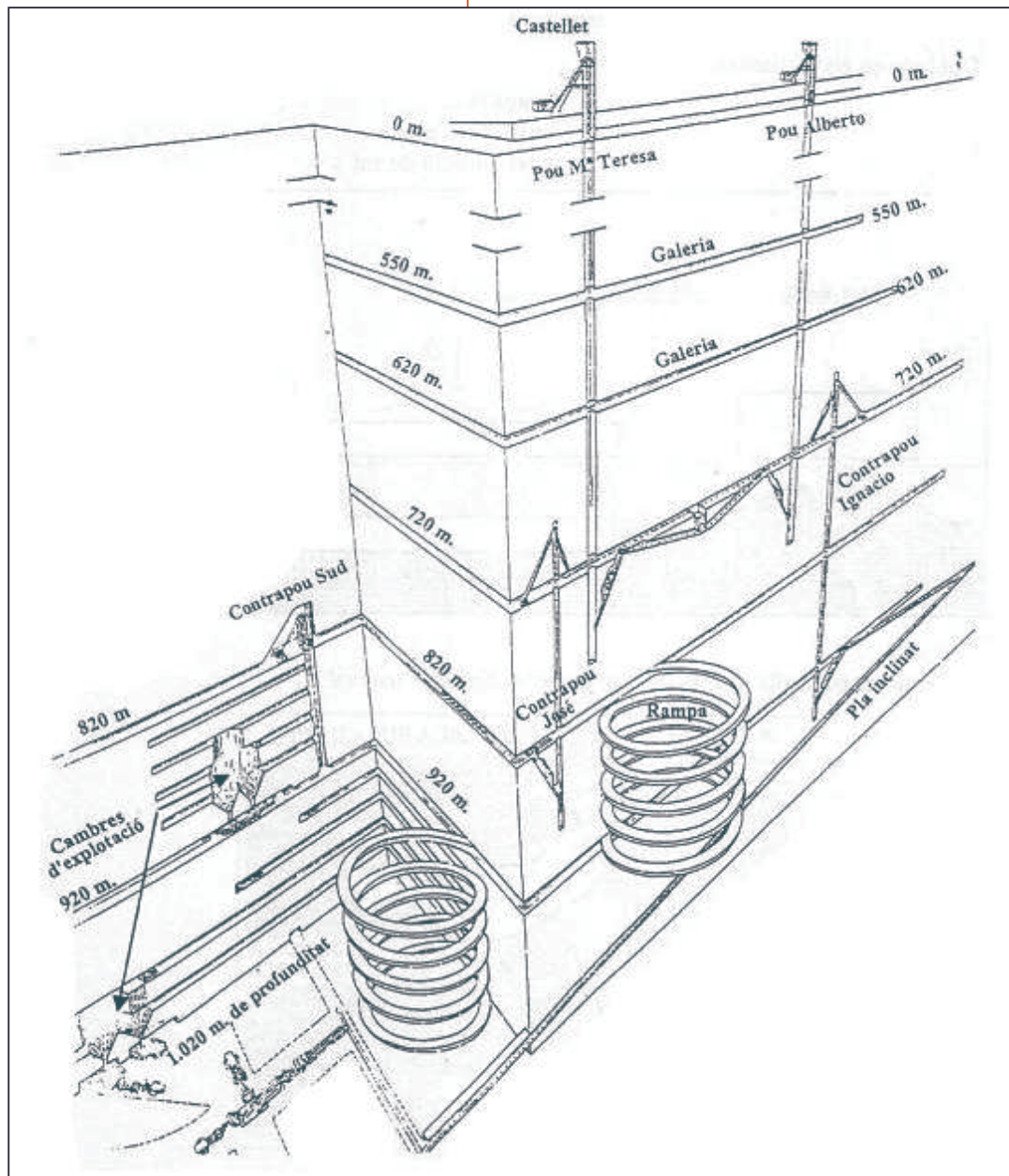
Des de l'antiguitat, a Cardona s'extreia sal gemma a cel obert. El 1902 es va fer la primera explotació subterrània de sal: el Pou del Duc, d'uns 50 m de fondària. El 1925 es van començar els treballs per obrir la *Mina Nieves*, i el 1930 es va començar l'extracció de silvina (clorur de potassi).

Com es veu a l'esquema, s'accedia a l'explotació per dos pous, que també servien per treure el mineral. Els ascensors baixaven fins a 720 metres de fondària, i per contrapous i rampes s'arribava fins als 1020 m. La disposició del mineral obligava a explotar-lo buidant grans cambres. La *Mina Nieves* va ta tancar el 1990. Des de l'antiguitat, a Cardona s'extreia sal gemma a cel obert. El 1902 es va fer la primera explotació subterrània de sal: el Pou del Duc, d'uns 50 m de fondària. El 1925 es van començar els treballs per obrir la *Mina Nieves*, i el 1930 es va començar l'extracció de silvina (clorur de potassi).

Com es veu a l'esquema, s'accedia a l'explotació per dos pous, que també servien per treure el mineral. Els ascensors baixaven fins a 720 metres de fondària, i per contrapous i rampes s'arribava fins als 1020 m. La disposició del mineral obligava a explotar-lo buidant grans cambres.

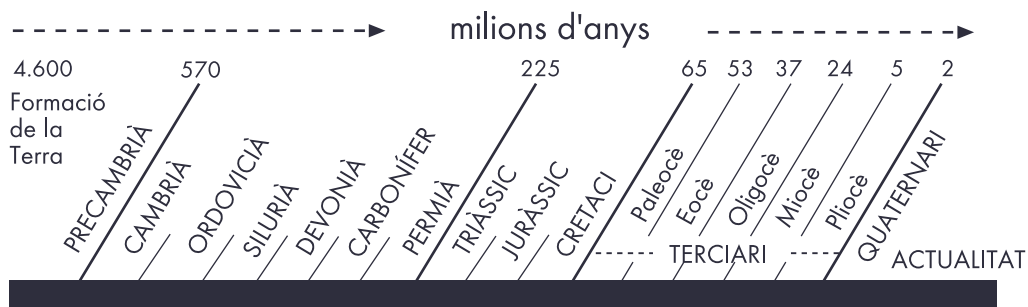
La *Mina Nieves* va ta tancar el 1990.

PARC CULTURAL DE LA MUNTANYA DE SAL



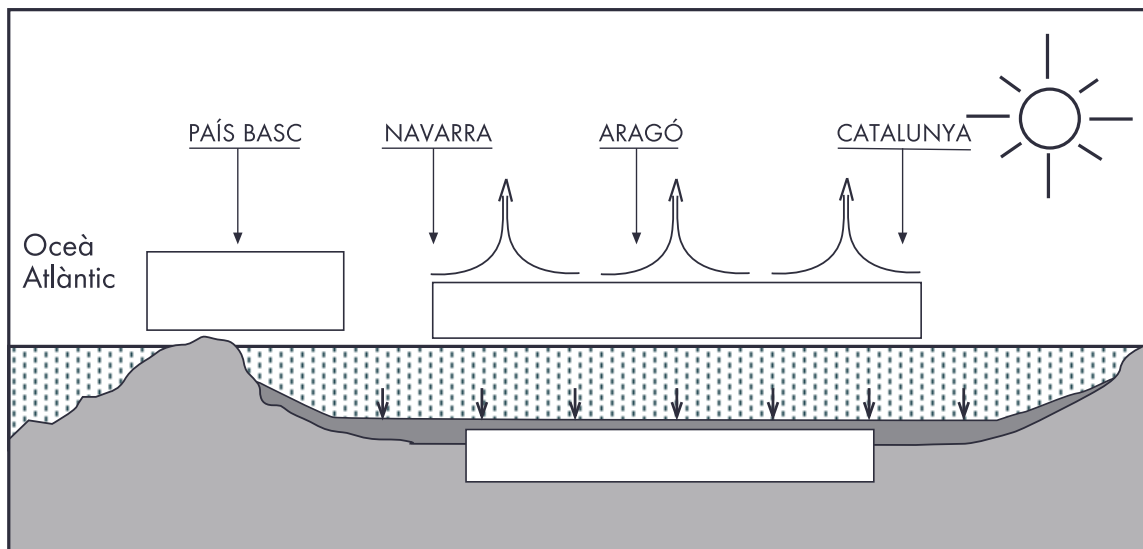
LA FORMACIÓ DE LA SAL

1- Ratlla la zona de la casella tramada corresponent a l'època de formació de la sal.

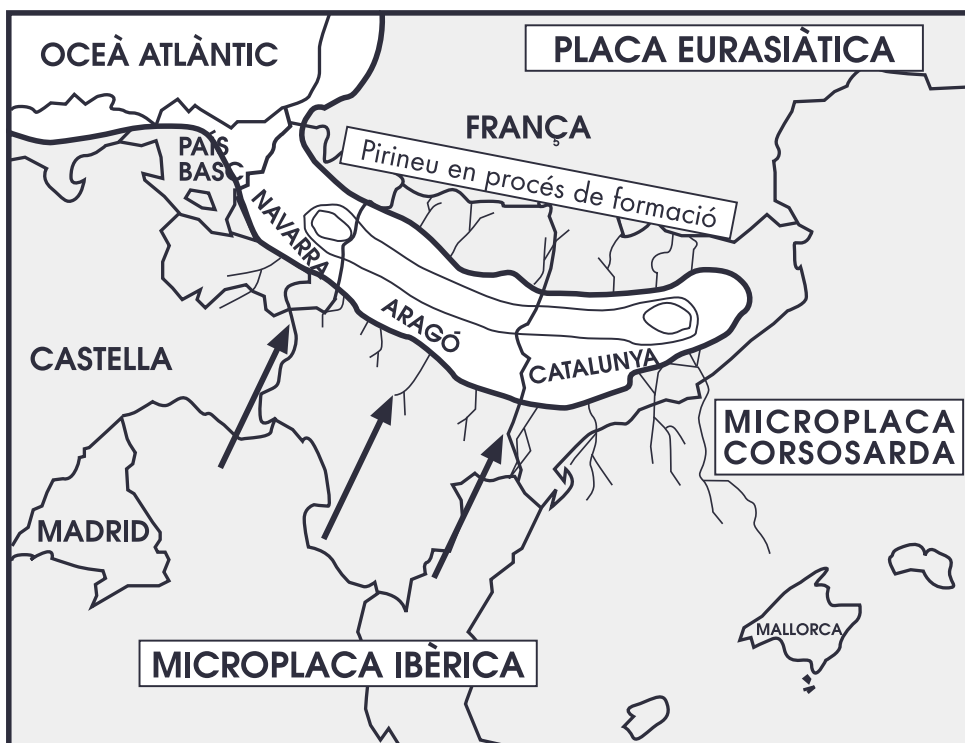


2- Col·loca en els requadres:

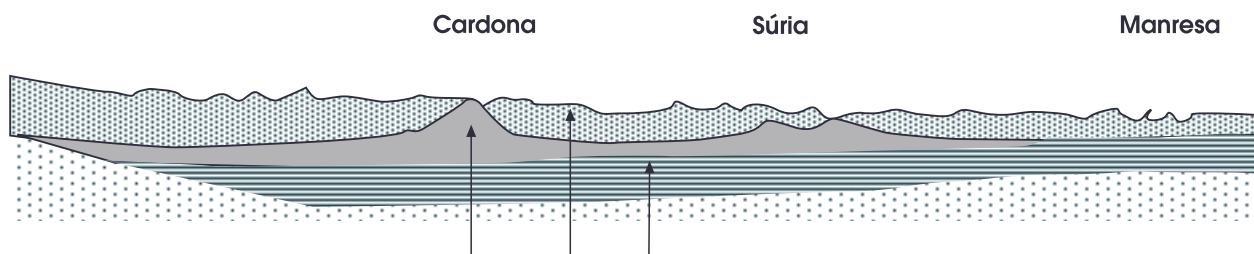
evaporació
entrada d'aigua
precipitació de sal



3- A l'antic mapa, ratlla o pinta la zona on es va dipositar més sal.



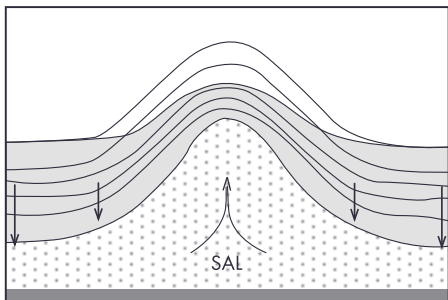
4- Uneix amb fletxes els materials d'aquest tall geològic amb el nom corresponent:



- ? _____ sal
- ? _____ sediments continentals
- ? _____ sediments marins

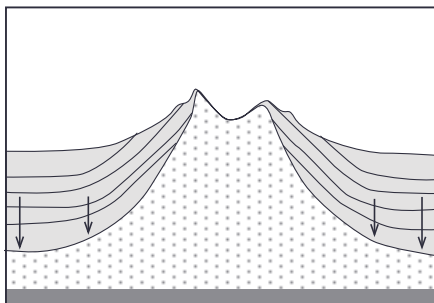
EL DIAPIR

5- Què és el que fa pujar la sal?



- ☐ La calor de l'interior de la Terra
- ☐ Els terratrèmols
- ☐ El pes dels sediments que té la vora
- ☐ Les forces del centre de la Terra

6- El diapir segueix pujant. Com és que no forma una muntanya alta?

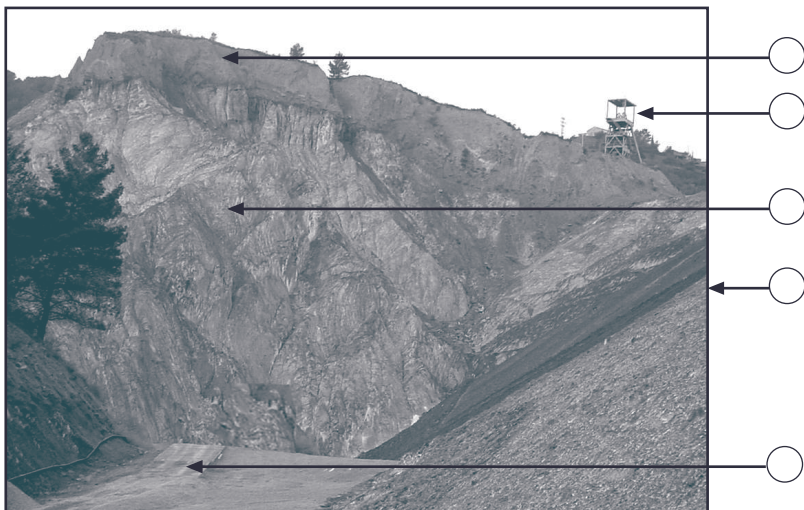


- ☐ No ha crescut prou encara
- ☐ La pluja l'ha dissolt
- ☐ Els miners l'han extreta tota

7- Damunt del dibuix, marca la forma que tindria el diapir de sal si no s'hagués erosionat.

LA MUNTANYA DE SAL

8- Posa a cada cercle el número corresponent:



- 1- Pou Mª Teresa
- 2- Muntanya de Sal
- 3- Accés Minilla
- 4- Sediments continentals
- 5- Runam salí

Els colors

9- Mira bé la Muntanya de Sal i fixa't en els seus colors. Posa a les caselles els números de l'1 al 4, començant pels colors més dominants:

☐

Marró clar

☐

Gris

☐

Vermell

☐

Granat

☐

Rosat

☐

Salmó

☐

Marró fosc

☐

Blanc

Com definiries el color del conjunt de la Muntanya de Sal? _____

Les xemeneies

10- Suposem que han caigut unes roques al damunt de la sal. Sobre aquest mateix dibuix, marca el relleu que creus que tindrà la muntanya d'aquí a uns anys.



Els rasclers

11- Marca amb una X les frases que et semblin correctes:



- ☐ La roca és així des de la seva formació
- ☐ Els rasclers són produïts per la humitat de l'aire
- ☐ Són produïts per la pluja
- ☐ Són produïts pel vent
- ☐ Els rasclers només es fan en roques solubles
- ☐ Es fan en tot tipus de roques

TIPUS DE SALS I LES SEVES APLICACIONS

12- Si s'evapora aigua del mar, les sals es dipositen seguint l'ordre del dibuix.



Contesta:

Quina és la més soluble? _____

Quina és la menys soluble? _____

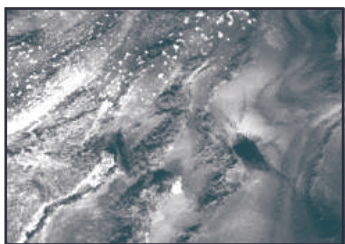
13- Posa una X a les aplicacions i els productes que s'obtenen de cada sal.

	Adobs químics	Explosius	Plàstic PVC	Sal de cuina Conserves	Sabó i lleixiu	Clor
HALITA (NaCl)						
SILVINA (KCl)						
CARNAL·LITA (KMgCl ₃)						

LA MUNTANYA DE SAL

Els plecs

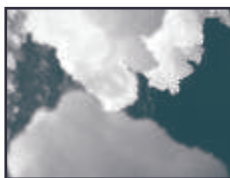
14- Per quina causa creus que els estrats estan tan plegats?



- ☐ La roca és així des de la seva formació
- ☐ Es van plegar degut a un terratrèmol
- ☐ Són figures formades per la pluja
- ☐ S'ha plegat degut al moviment del diapir

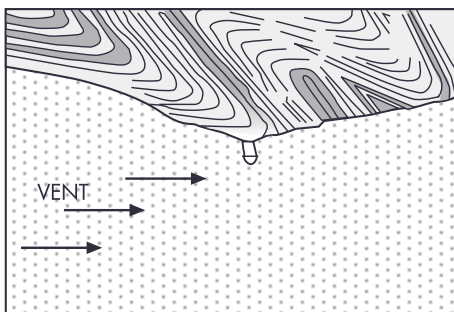
Les estalactites

15- Les estalactites es formen degut a que...



- ☐ Hi ha molta humitat a l'aire
- ☐ L'aigua s'evapora i queda la sal
- ☐ En aquest lloc fa molt de fred

16- A quina banda s'evapora més aigua?



- ☐ De cara al vent
- ☐ Al recer del vent
- ☐ A les dues bandes igual

17- Si es forma una estalactita en un lloc on fa molt vent, cap on creixerà? Dibuixa-ho.

[illegible]

www.salcardona.com