

UNIDAD 1: NATURALEZA EN ESPAÑA Y EUROPA

Tema 1. El relieve

Tema 2: Situación de España y factores de los climas

Tema 3. Los dominios naturales europeos

Tema 4. Dominio natural oceánico español

Tema 5. Dominio natural continental español

Tema 6. Dominio mediterráneo español

Tema 7. Dominio natural de montaña español

Tema 8. Dominio natural canario

Tema 1. El relieve

1.1 La evolución geológica europea

1.2. Grandes regiones naturales europeas

1.3. Estructura del relieve español

1.4. La Meseta

a. Depresiones o cuencas sedimentarias:

b. Unidades montañosas en el interior de la meseta:

1.5. Cadenas de fractura

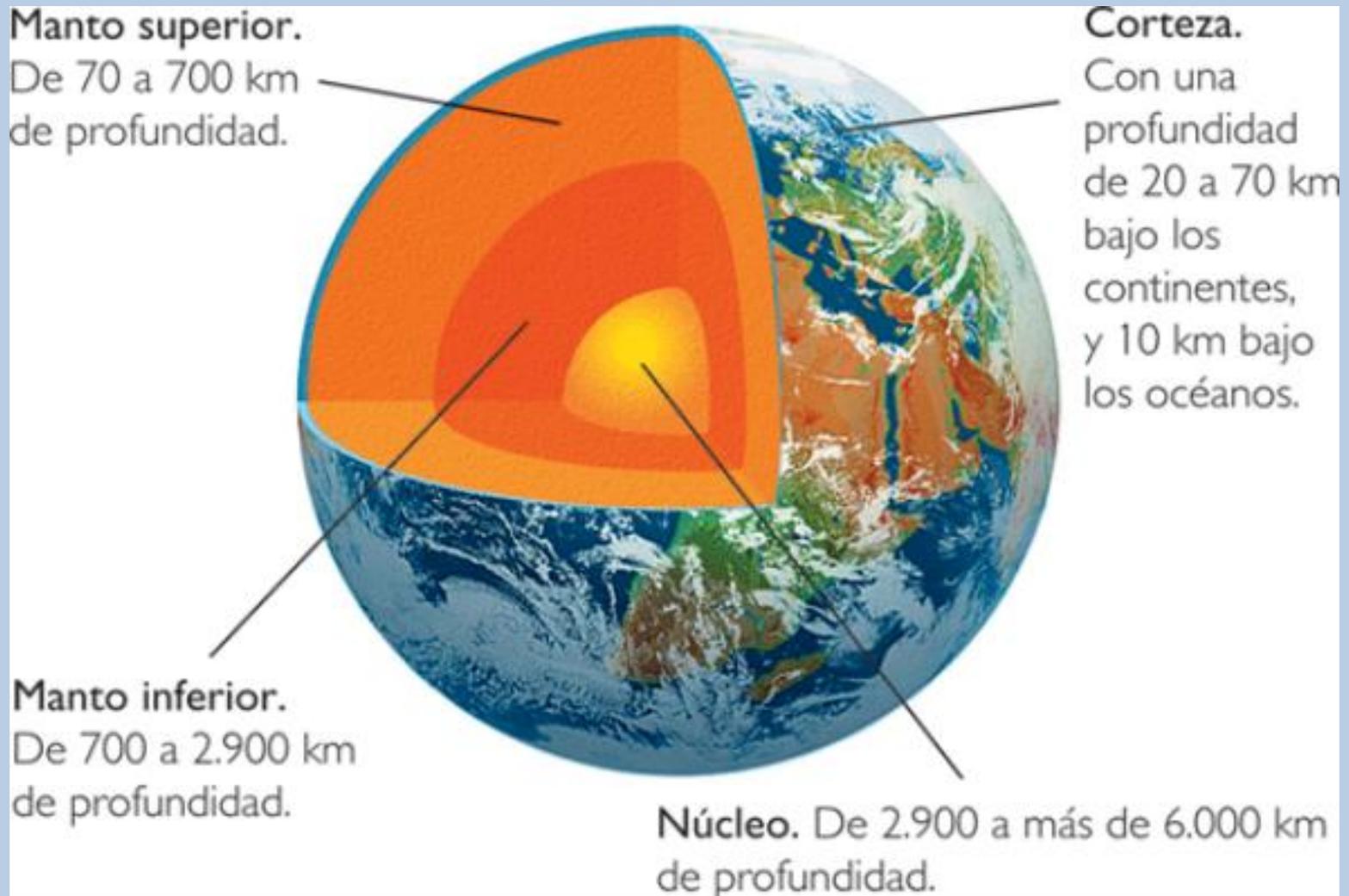
1.6. Las cadenas de plegamiento

1.7. Las depresiones

1.8. Las Islas canarias

¿Qué es el relieve?

Llamamos **relieve** a las diferentes formas que adopta la corteza terrestre: montañas, valles, llanuras, depresiones, volcanes, etc.



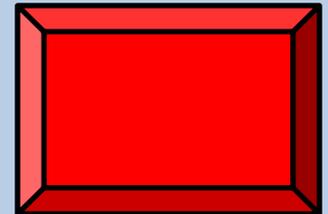
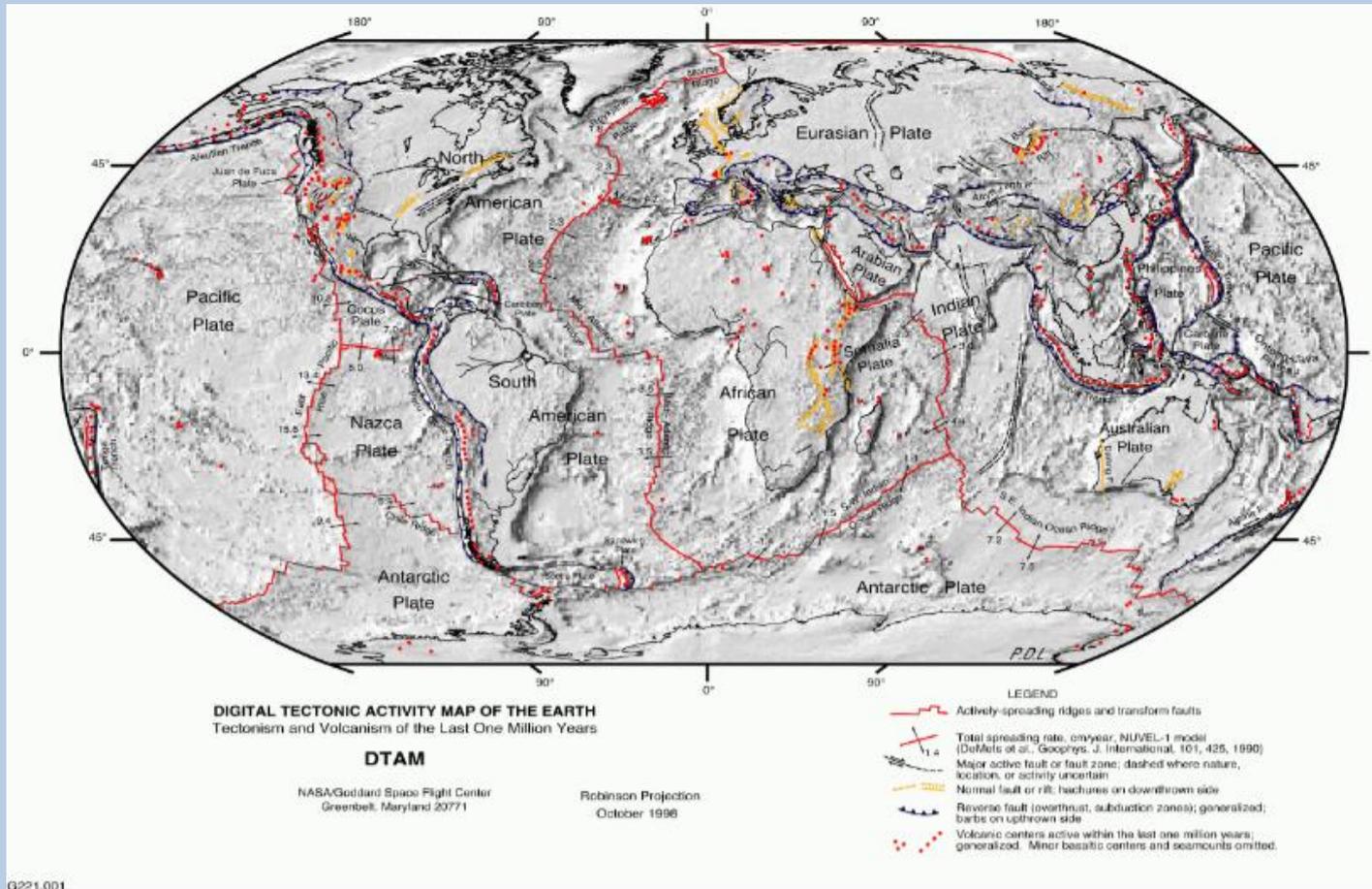
FACTORES DEL RELIEVE

Las distintas formas de relieve se deben a dos factores:

1. Las fuerzas internas de la Tierra

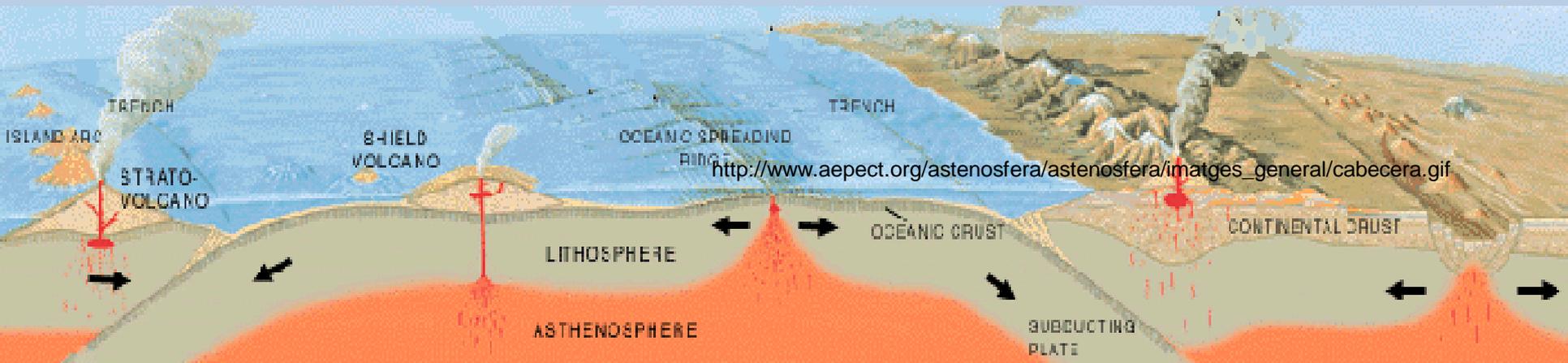
2. Las fuerzas externas: la erosión.

Tectónica de placas

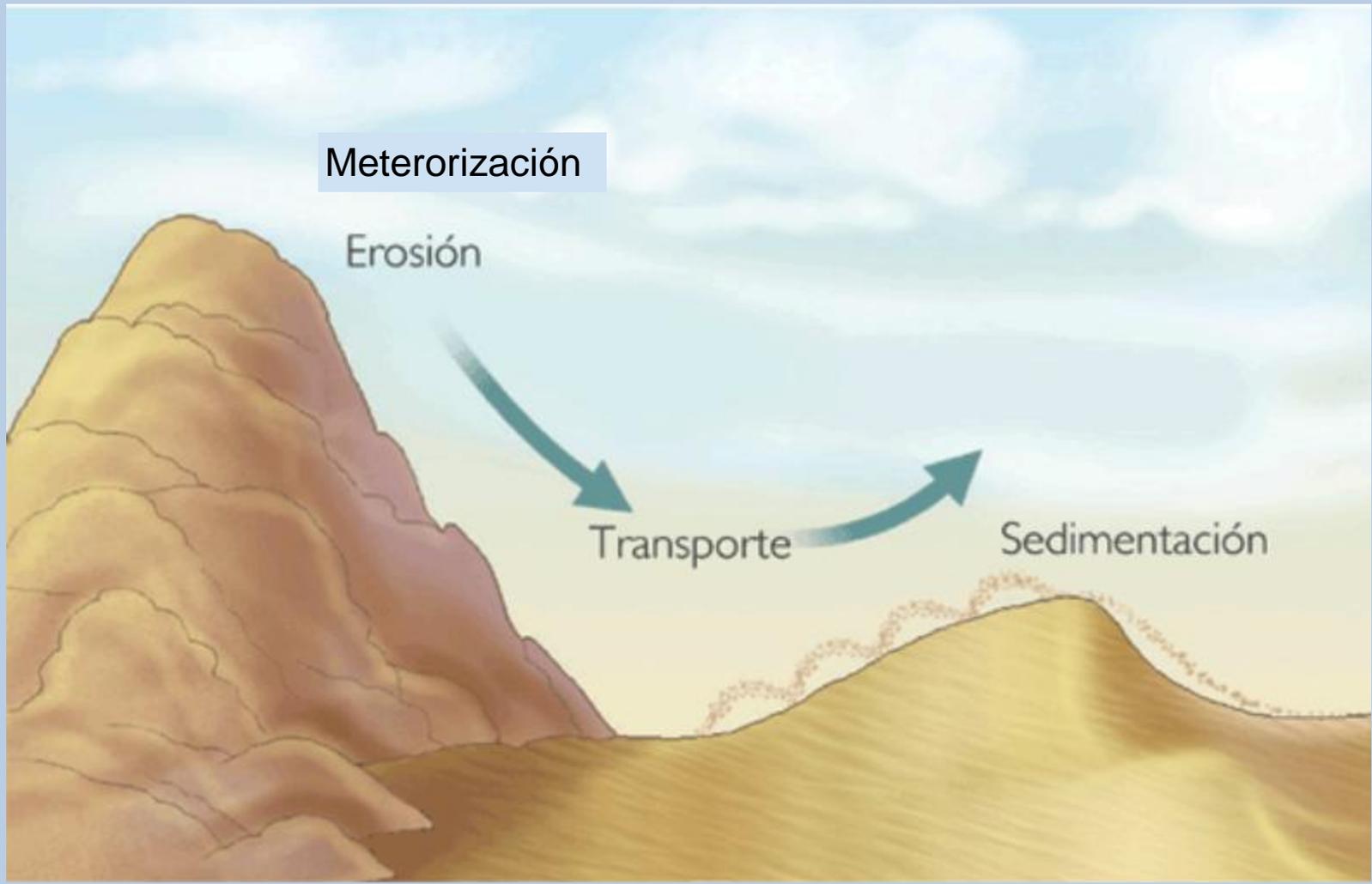


1. Las fuerzas internas de la Tierra que originan movimientos orogénicos o desplazamientos de las diferentes **placas** de la corteza terrestre. Estos, a su vez, dan lugar a levantamientos, hundimientos, plegamientos, fracturas, etc. de la corteza.

IMPORTANTE: Las fuerzas internas crean el relieve



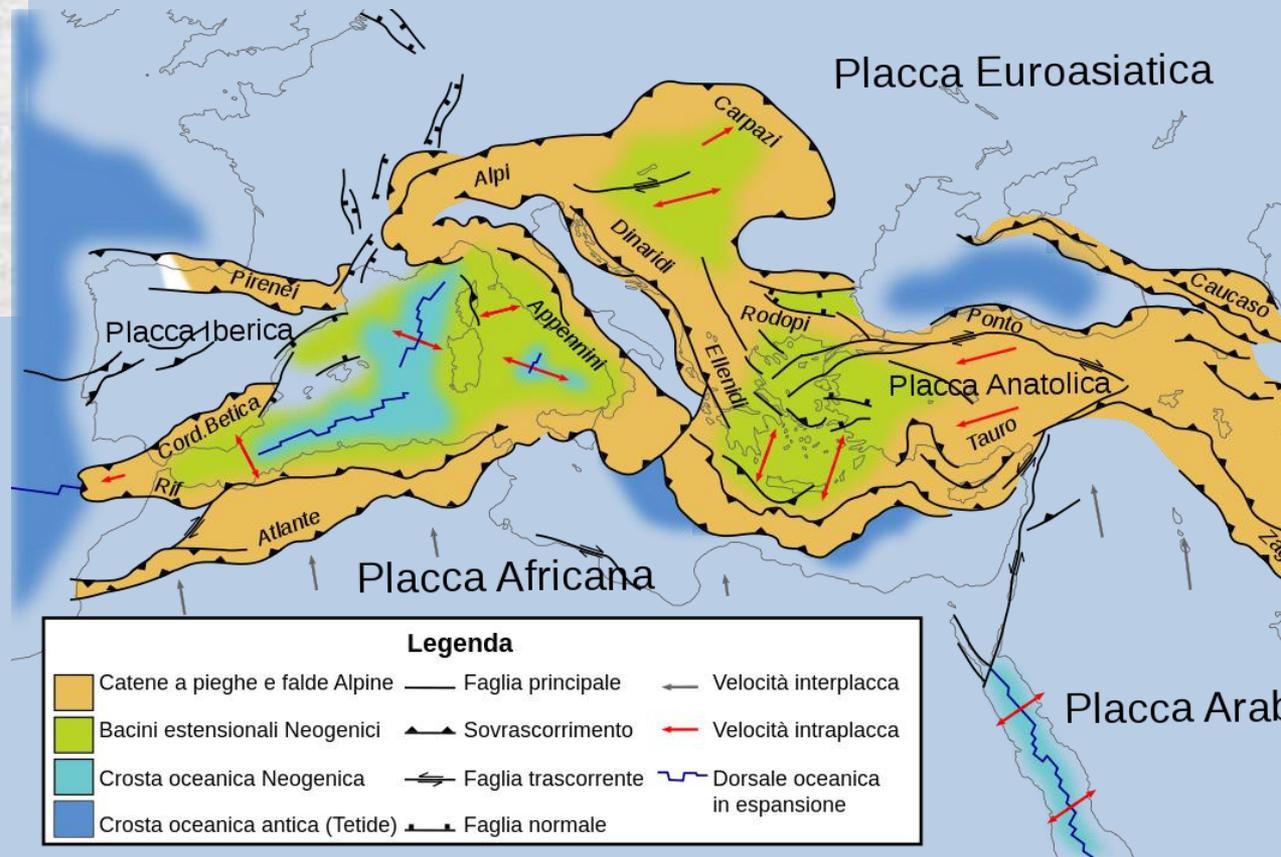
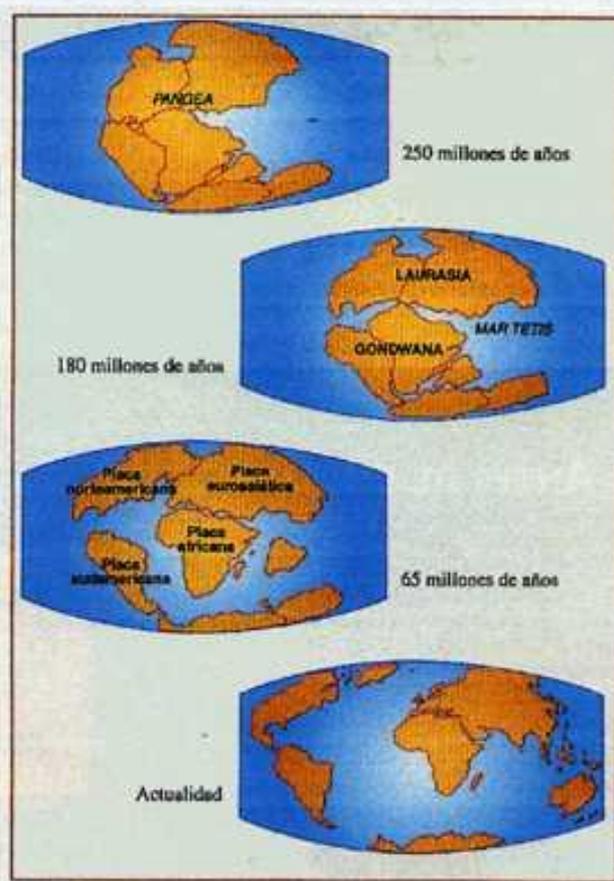
2.Las fuerzas externas: la erosión. Esta tiene tres fases: desgaste, transporte y depósito (sedimentación). El agua, el viento, la temperatura, la acción del hombre, etc. desgastan las formas de relieve originadas por los movimientos orogénicos, transportan esos materiales (peñascos, cantos rodados, arenas...) y los depositan en otros lugares, generalmente que se encuentran a menor altura. Así, las montañas se van erosionando y los valles se van rellenando.



El resultado: las formas básicas del relieve



Deriva continental y formación de los continentes



Legenda		
Catene a pieghe e falde Alpine	Faglia principale	Velocità interplacca
Bacini estensionali Neogenici	Sovrascorrimento	Velocità intraplacca
Crosta oceanica Neogenica	Faglia trascorrente	Dorsale oceanica in espansione
Crosta oceanica antica (Tetide)	Faglia normale	

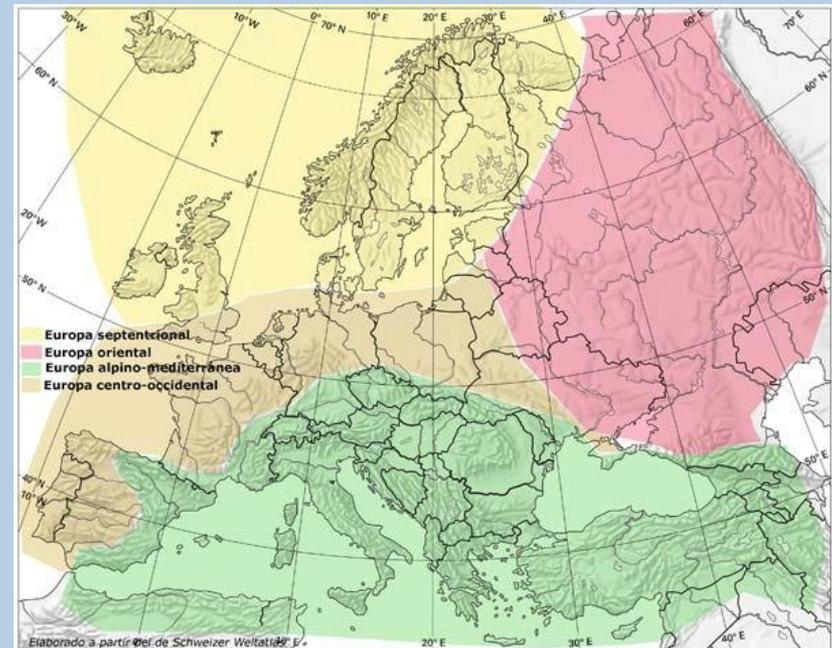
ERAS GEOLÓGICAS

Millones de años	Eras	Períodos	Acontecimientos geológicos
4.000 a 600	ARCAICA o PRECÁMBRICO		<i>Fangos</i>
600 a 225	PRIMARIA o PALEOZOICA	CÁMBRICO	<i>Se rompe Fangos. Plegamiento Huroniano</i>
		ORDOVÍCICO	
		SILÚRICO	<i>Orogenia Caledoniana.</i>
		DEVÓNICO	<i>Grandes erupciones volcánicas.</i>
		CARBONÍFERO	<i>Orogenia Herciniana.</i>
225 a 68	SECUNDARIA o MESOZOICA	PÉRMICO	
		TRIÁSICO	<i>Transgresiones y regresiones marinas.</i>
		JURÁSICO	<i>Erosión y calma orogénica.</i>
68 a 1,7	TERCIARIA o CENOZOICA	CRETÁCICO	
		PALEOCENO	
		EOCENO Y OLILOCENO	<i>Focos de actividad volcánica. Se abre el estrecho de Gibraltar.</i>
		MIOCENO Y PLIOCENO	<i>Orogenia alpina. Inicio de la red fluvial.</i>
1,7 hasta nuestros días	CUATERNARIA o ANTROPOZOICA	PLEISTOCENO	<i>Glaciaciones de Günz, Mindel, Riss y Würm.</i>
		HOLOCENO	<i>Estructura actual del relieve terrestre</i>

Era arcaica.

Emergió el zócalo correspondiente a la zona noroccidental europea, también llamada escudo fenoscandiano o báltico.

En él se localizan las rocas más antiguas de la Tierra: pizarras, gneis, granitos...,

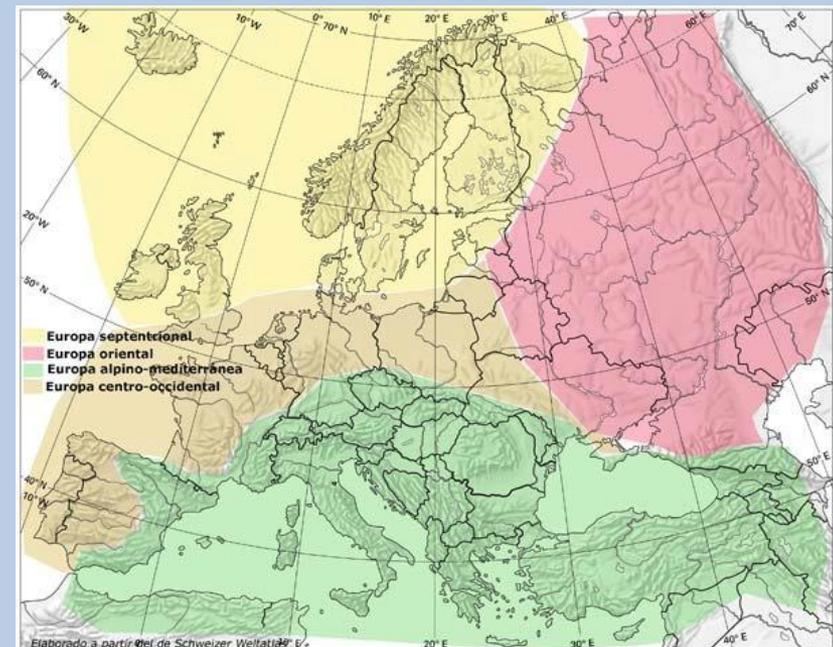


ERAS GEOLÓGICAS

Millones de años	Eras	Períodos	Acontecimientos geológicos
4.000 a 600	ARCAICA o PRECÁMBRICO		<i>Pangaea</i>
600 a 225	PRIMARIA o PALEOZOICA	CÁMBRICO ORDOVÍCICO SILÚRICO DEVÓNICO CARBONÍFERO PÉRMICO	<i>Se rompe Pangaea. Plegamiento Huroniano. Orogenia Caledoniana. Grandes erupciones volcánicas. Orogenia Herciniana.</i>
225 a 68	SECUNDARIA o MESOZOICA	TRIÁSICO JURÁSICO CRETÁCICO	<i>Transgresiones y regresiones marinas. Erosión y calma orogénica.</i>
68 a 1,7	TERCIARIA o CENOZOICA	PALEOCENO EOCENO Y OLIGOCENO MIOCENO Y PLIOCENO	<i>Focos de actividad volcánica. Se abre el estrecho de Gibraltar. Orogenia alpina. Inicio de la red fluvial.</i>
1,7 hasta nuestros días	CUATERNARIA o ANTROPOZOICA	PLEISTOCENO HOLOCENO	<i>Glaciaciones de Günz, Mindel, Riss y Würm. Estructura actual del relieve terrestre</i>

Era paleozoica o primario.

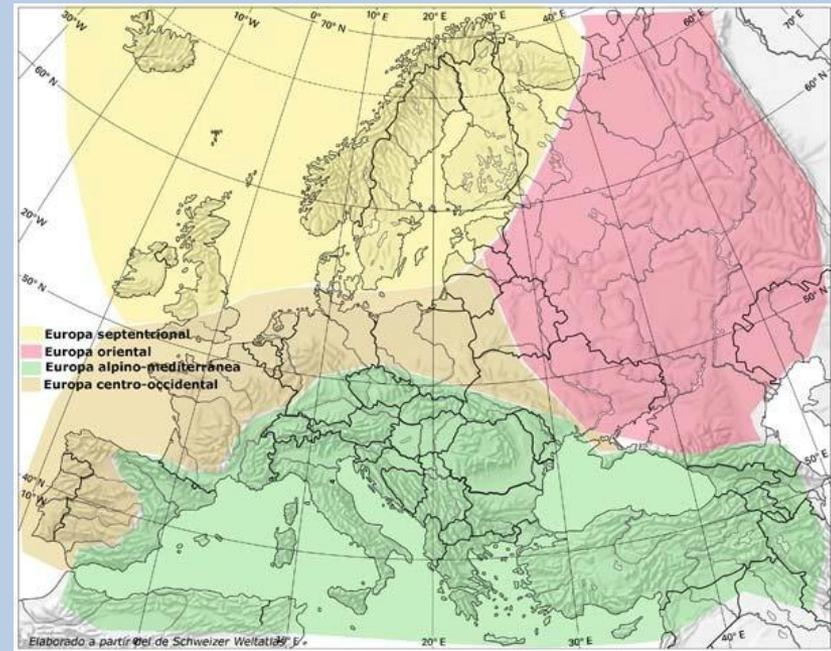
Es una era orogénica, Las orogenias caledoniana y herciniana conformarán definitivamente las islas británicas, la península escandinava, la llanura centro-occidental europea, la gran llanura rusa, el zócalo de la meseta hispánica, la Bretaña y el Macizo Central en Francia y unirá Europa por medio de los Urales a la plataforma siberiana, formando con Asia un continente único.



ERAS GEOLÓGICAS

Millones de años	Eras	Períodos	Acontecimientos geológicos
4.000 a 600	ARCAICA o PRECÁMBRICO		<i>Pangaea</i>
600 a 225	PRIMARIA o PALEOZOICA	CÁMBRICO	<i>Se rompe Pangaea. Plegamiento Huroniano</i>
		ORDOVÍCICO	
		SILÚRICO	<i>Orogenia Caledoniana.</i>
		DEVÓNICO	<i>Grandes erupciones volcánicas.</i>
		CARBONÍFERO	<i>Orogenia Herciniana.</i>
		PÉRMICO	
225 a 68	SECUNDARIA o MESOZOICA	TRIÁSICO	<i>Transgresiones y regresiones marinas.</i>
		JURÁSICO	<i>Erosión y calma orogénica.</i>
		CRETÁCICO	
68 a 1,7	TERCIARIA o CENOZOICA	PALEOCENO	
		EOCENO Y OLILOCENO	<i>Focos de actividad volcánica. Se abre el estrecho de Gibraltar.</i>
		MIOCENO Y PLIOCENO	<i>Orogenia alpina. Inicio de la red fluvial.</i>
1,7 hasta nuestros días	CUATERNARIA o ANTROPOZOICA	PLEISTOCENO	<i>Glaciaciones de Günz, Mindel, Riss y Würm.</i>
		HOLOCENO	<i>Estructura actual del relieve terrestre</i>

Era Mesozoica o secundario.
Es una era de calmas. Dominaran los procesos de erosión transporte y sedimentación.

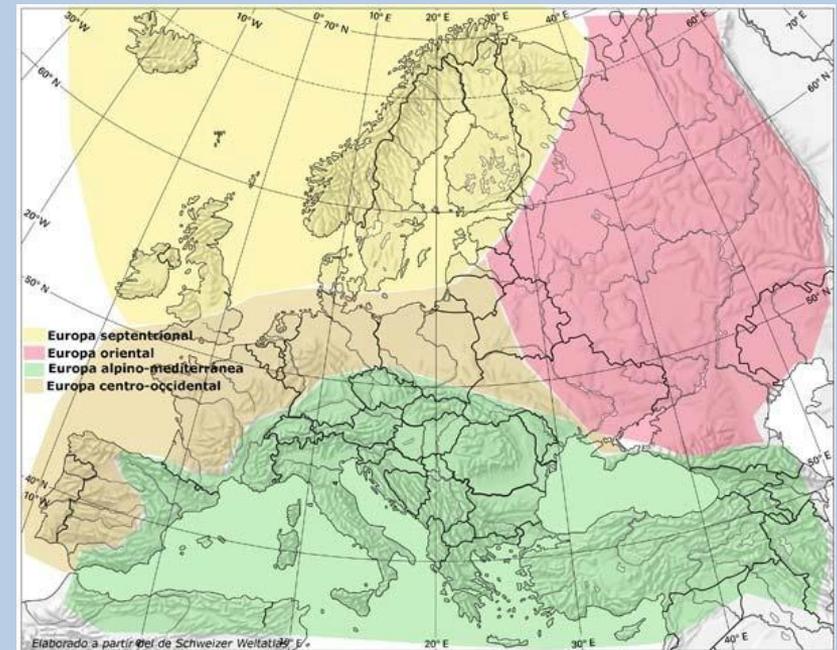


ERAS GEOLÓGICAS

Millones de años	Eras	Períodos	Acontecimientos geológicos
4.000 a 600	ARCAICA o PRECÁMBRICO		<i>Pangaea</i>
600 a 225	PRIMARIA o PALEOZOICA	CÁMBRICO	<i>Se rompe Pangaea. Plegamiento Huroniano</i>
		ORDOVÍCICO	
		SILÚRICO	<i>Orogenia Caledoniana.</i>
		DEVÓNICO	<i>Grandes erupciones volcánicas.</i>
		CARBONÍFERO	<i>Orogenia Herciniana.</i>
225 a 68	SECUNDARIA o MESOZOICA	PÉRMICO	
		TRIÁSICO	<i>Transgresiones y regresiones marinas.</i>
		JURÁSICO	<i>Erosión y calma orogénica.</i>
68 a 1,7	TERCIARIA o CENOZOICA	CRETÁCICO	
		PALEOCENO	
		EOCENO Y OLILOCENO	<i>Focos de actividad volcánica. Se abre el estrecho de Gibraltar.</i>
1,7 hasta nuestros días	CUATERNARIA o ANTROPOZOICA	MIOCENO Y PLIOCENO	<i>Orogenia alpina. Inicio de la red fluvial.</i>
		PLEISTOCENO	<i>Glaciaciones de Günz, Mindel, Riss y Würm.</i>
		HOLOCENO	<i>Estructura actual del relieve terrestre</i>

Era Cenozoica o terciario.

Es otra era orogénica, se produce la orogenia alpina. Los movimientos de las placas provocarán el plegamiento y surgimiento de los fondos marinos a la superficie, formando las llamadas cordilleras de plegamiento configurando Europa casi como la conocemos hoy.

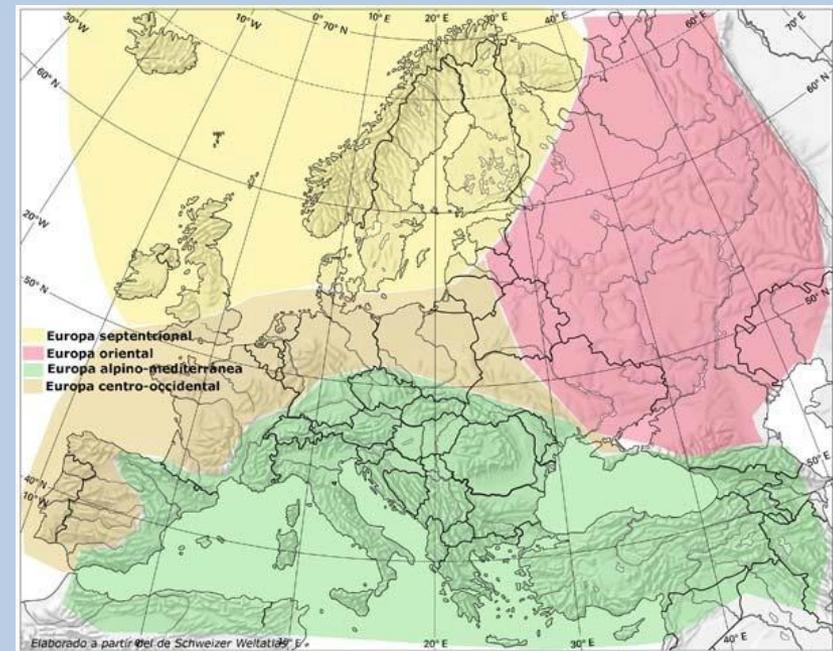


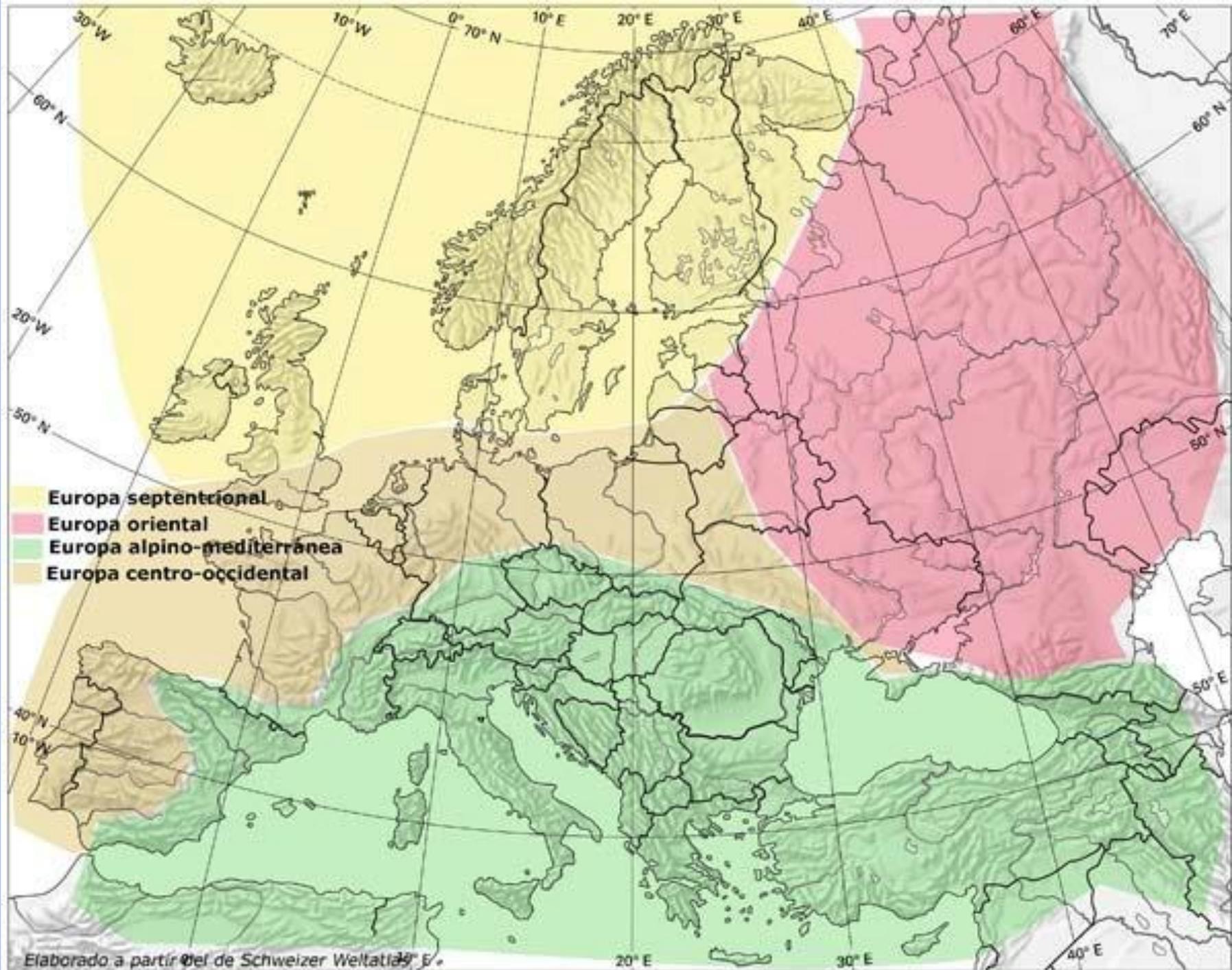
Elaborado a partir del de Schweizer Weltatlas, 1974.

ERAS GEOLÓGICAS

Millones de años	Eras	Períodos	Acontecimientos geológicos
4.000 a 600	ARCAICA o PRECÁMBRICO		<i>Pangaea</i>
600 a 225	PRIMARIA o PALEOZOICA	CÁMBRICO ORDOVÍCICO SILÚRICO DEVÓNICO CARBONÍFERO PÉRMICO	<i>Se rompe Pangaea. Plegamiento Huroniano. Orogenia Caledoniana. Grandes erupciones volcánicas. Orogenia Herciniana.</i>
225 a 68	SECUNDARIA o MESOZOICA	TRIÁSICO JURÁSICO CRETÁCICO	<i>Transgresiones y regresiones marinas. Erosión y calma orogénica.</i>
68 a 1,7	TERCIARIA o CENOZOICA	PALEOCENO EOCENO Y OLILOCENO MIOCENO Y PLIOCENO	<i>Focos de actividad volcánica. Se abre el estrecho de Gibraltar. Orogenia alpina. Inicio de la red fluvial.</i>
1,7 hasta nuestros días	CUATERNARIA o ANTROPOZOICA	PLEISTOCENO HOLOCENO	<i>Glaciaciones de Günz, Mindel, Riss y Würm. Estructura actual del relieve terrestre</i>

Era Neozoica o cuaternario.
Vuelve a ser una era de calmas y glaciaciones.





Elaborado a partir del de Schweizer Weltatlas

EL RELIEVE DE ESPAÑA



LA SITUACIÓN DE ESPAÑA

ESPAÑA NO ES LO MISMO
QUE LA PENÍNSULA
IBÉRICA



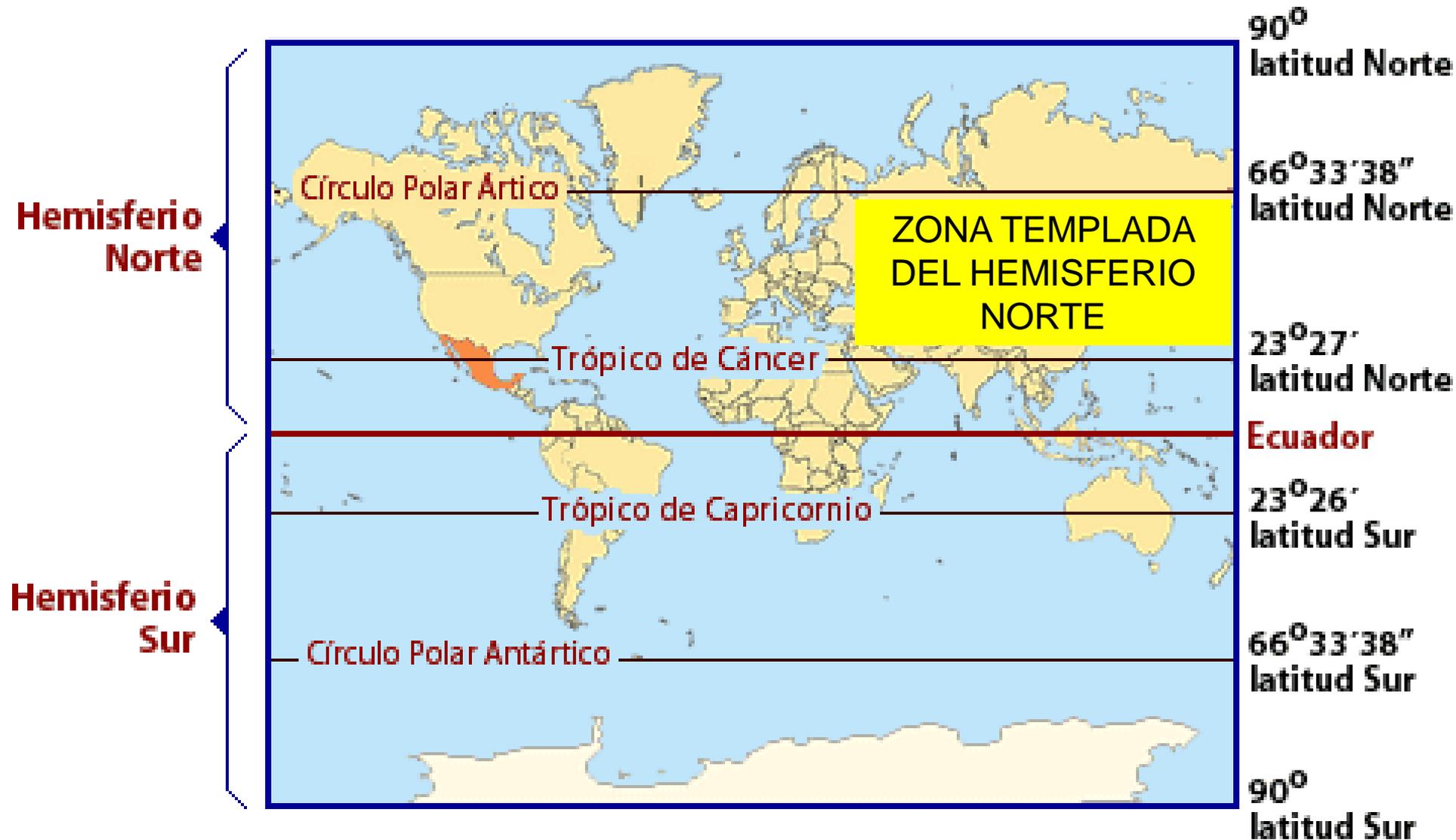
Sólo el 97% del territorio
español está en la península.

España está situada **entre dos continentes**: Europa, de la que formamos parte por estar unidos por los Pirineos y África.

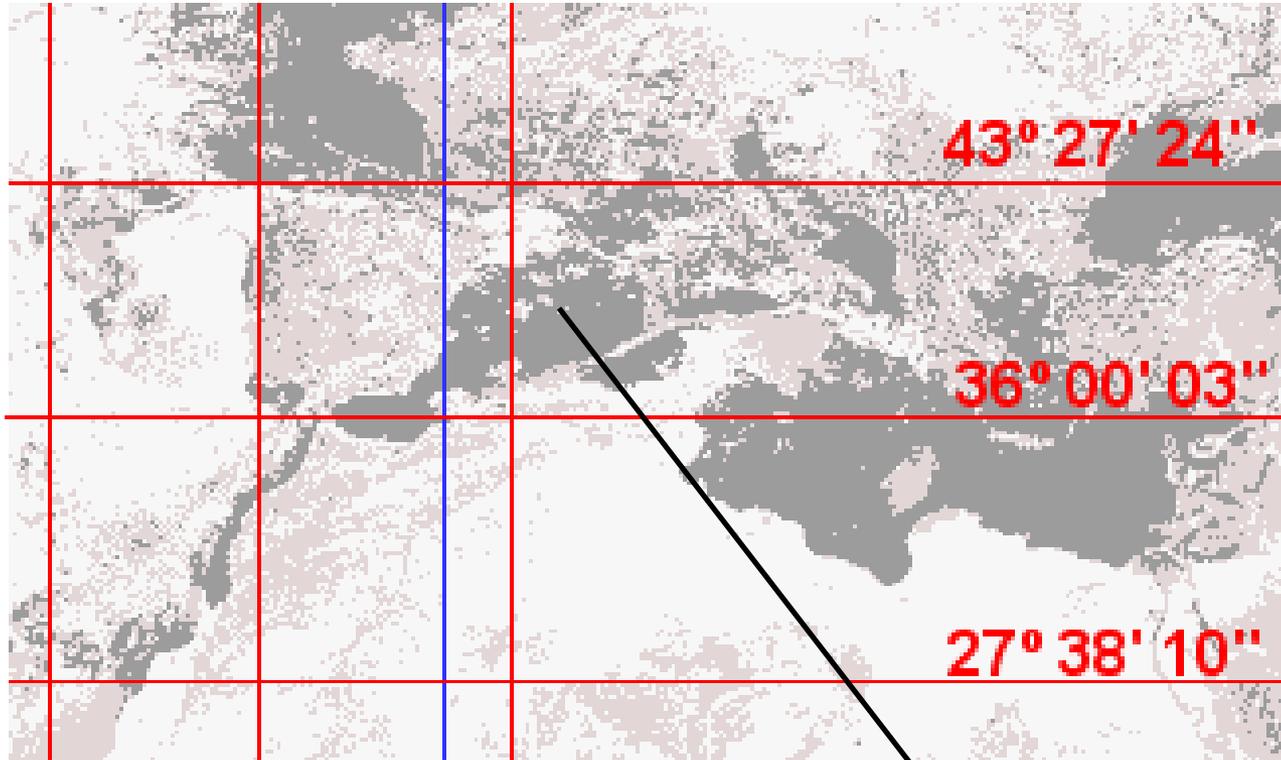
España es una **encrucijada de caminos** que ha visto como era ocupada tanto por las tribus del norte de Europa (Suevos, Vándalos y Alanos), como por musulmanes provenientes del norte de África. Además gozamos de una **diversidad climática** que nos confirma como **nexo de unión** entre dos grandes dominios climáticos: **el oceánico, verde y húmedo de Europa occidental** y **el tropical seco de influencia africana**.



ESPAÑA EN EL MUNDO



0°



43° 27' 24''

Estaca de Bares

36° 00' 03''

Punta Marroquí (Isleta de Tarifa)

27° 38' 10''

Punta Orchilla (Canarias)

18°

9° 50'

3° 19'

Punta Restinga (Canarias)

Cabo de Touriñán

Cabo de Creus

Punta del Esperó (Menorca)

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

ESPAÑA EN EUROPA

-Es el 4º país de Europa en extensión: 505.991 km²



RASGOS BÁSICOS DE ESPAÑA

España, y por extensión la Península Ibérica, presentan para los geógrafos, cuatro rasgos básicos:

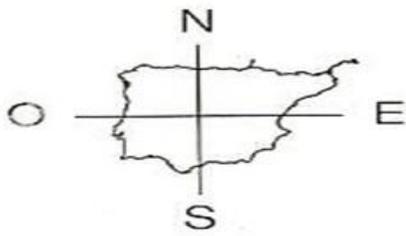
1. Una estructura maciza.
2. Su elevada altitud media.
3. Disposición periférica de las grandes cadenas montañosas.
4. Situada entre Europa y África es un país de contrastes.



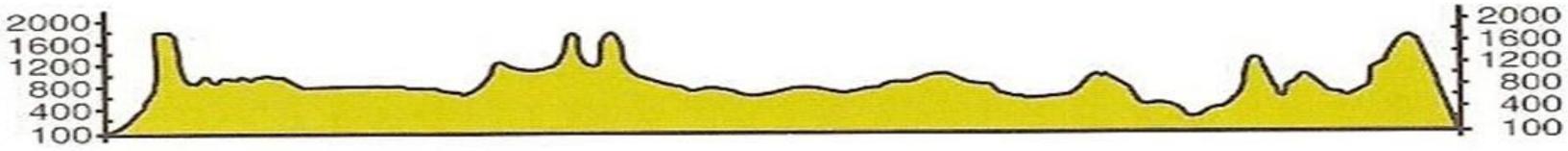
Una estructura maciza, se le ha llamado, **pequeño continente**, que impide la entrada de las influencias marinas en el interior. De Este a Oeste, entre los cabos Touriñán y Creus, España supera los 1.000 Km. en el Norte y los 600 Km. en el Sur, mientras que de Norte a Sur, entre el cabo de Peñas y Tarifa, se alcanzan los 770 Km.



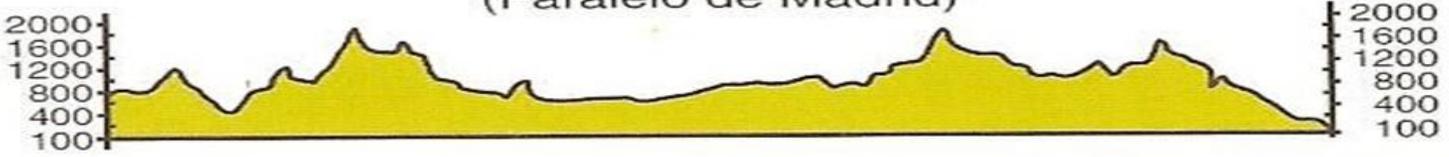
Su elevada altitud media: 660 m. le convierten en el segundo país de Europa, tras Suiza (1.300m.) y supone el doble que la media del continente europeo. El 75% de la superficie se halla por encima de los 500 m. como consecuencia de la gran extensión de la meseta.



Perfil topográfico de España Norte-Sur
(Meridiano de Madrid)



Perfil topográfico de España Oeste-Este
(Paralelo de Madrid)



Disposición periférica de las grandes cadenas montañosas. Impiden la existencia de llanuras litorales importantes y forman una barrera a las influencias marinas, por ello acentúan la continentalidad de las tierras del interior.



Situada entre Europa y África es un país de contrastes:

Climáticos: las temperaturas presentan influencias de las masas de aire polares y las tropicales cálidas, lo que provoca la existencia de una España de clima templado-frío en el Norte y otra de clima templado-cálido en el centro Sur. Las precipitaciones también denotan dos grandes dominios: la España húmeda que supera los 800 mm. y se localiza, asimismo, en el Norte, y la seca y semiárida en la que el verano suele carecer de precipitaciones y se extiende por el centro y sur, donde aparecen zonas subdesérticas.



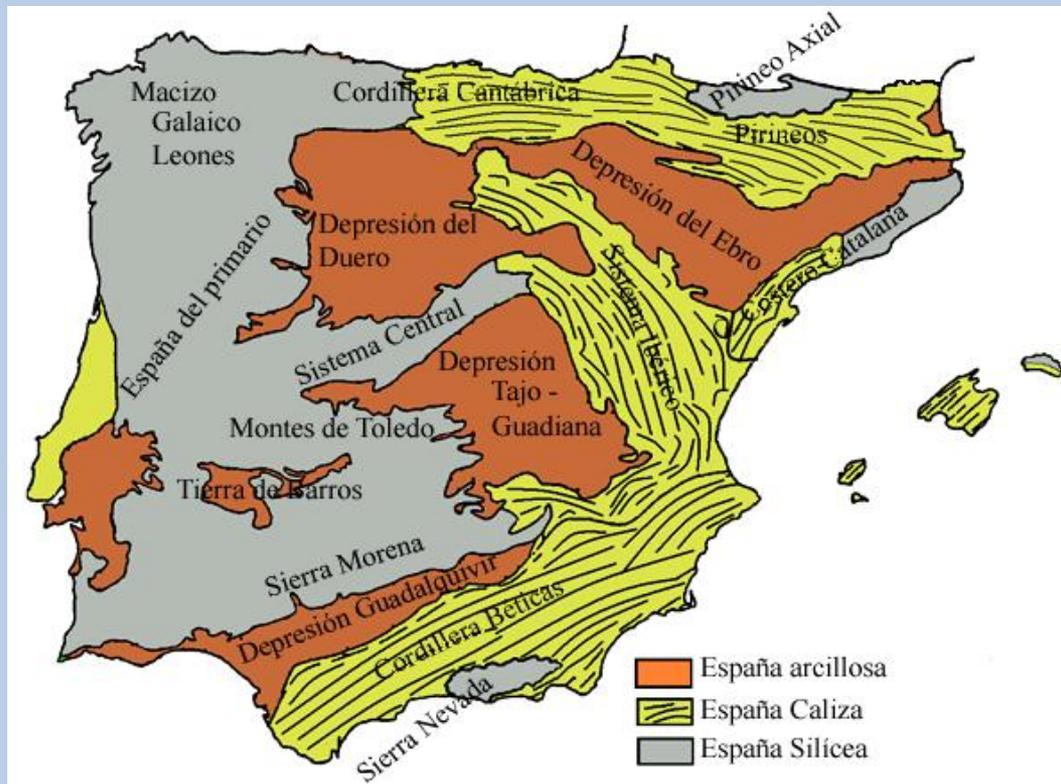
Situada entre Europa y África es un país de contrastes:

Paisajes biogeográficos: En la España húmeda encontramos un bosque hidrófilo donde abundan hayas, robles y eucaliptus, y un sotobosque transformado por el hombre donde abundan los castaños y el avellano junto con el helecho o el tojo. La España seca desarrolla un bosque xerófilo donde abundan las encinas, alcornoques y coníferas, la mayoría de repoblación, junto con un matorral escaso y ralo en el que dominan el tomillo, romero, espliego o el esparto. También podemos distinguir el paisaje atlántico y el mediterráneo o el costero y el del interior.



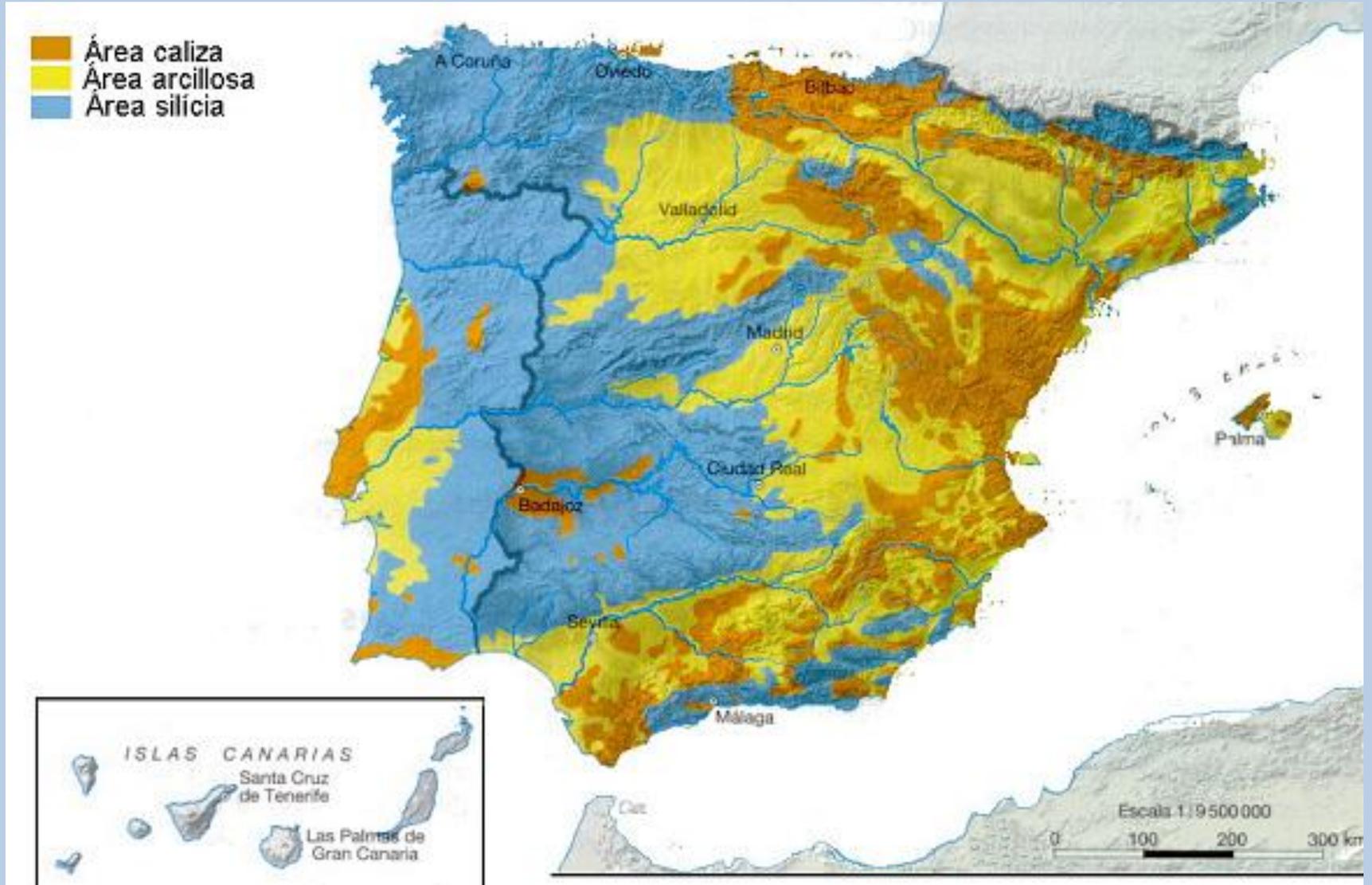
Situada entre Europa y África es un país de contrastes:

Litológicos: se distinguen tres regiones: la **silíceo** que contiene los materiales más antiguos, duros y cristalinos que se localizan básicamente de Galicia a Sierra Morena; la **caliza** formada por los materiales sedimentados a lo largo del secundario y levantados por la orogenia alpina en el terciario, comprende las grandes cadenas montañosas periféricas; y la **arcillosa** que corresponde a los materiales sedimentarios, es la España de los valles del Guadalquivir y Ebro de las cuencas de sedimentación como las submesetas Norte (Castilla-León) y la Sur (Castilla-La Mancha).



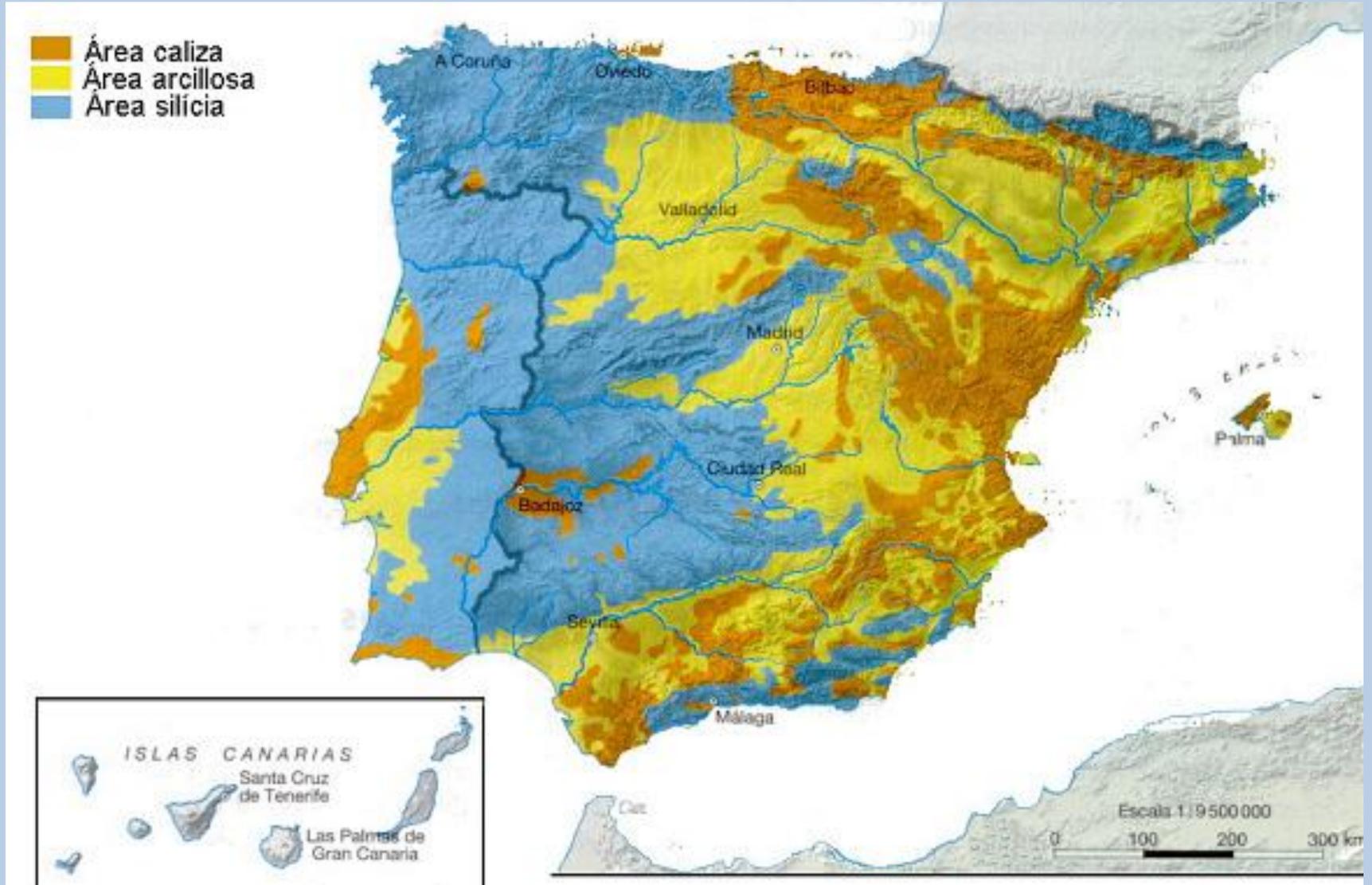
IBERIA SILÍCEA. Está formada por materiales antiguos, paleozoicos o anteriores, por lo que predominan el granito, pizarras y gneis.

Ocupan la parte occidental de la Península (Galicia, Portugal, Extremadura, parte de la submeseta norte, montañas interiores [Sistema Central y Montes de Toledo] y también aparecen en la parte central de los Pirineos y de la Penibética.



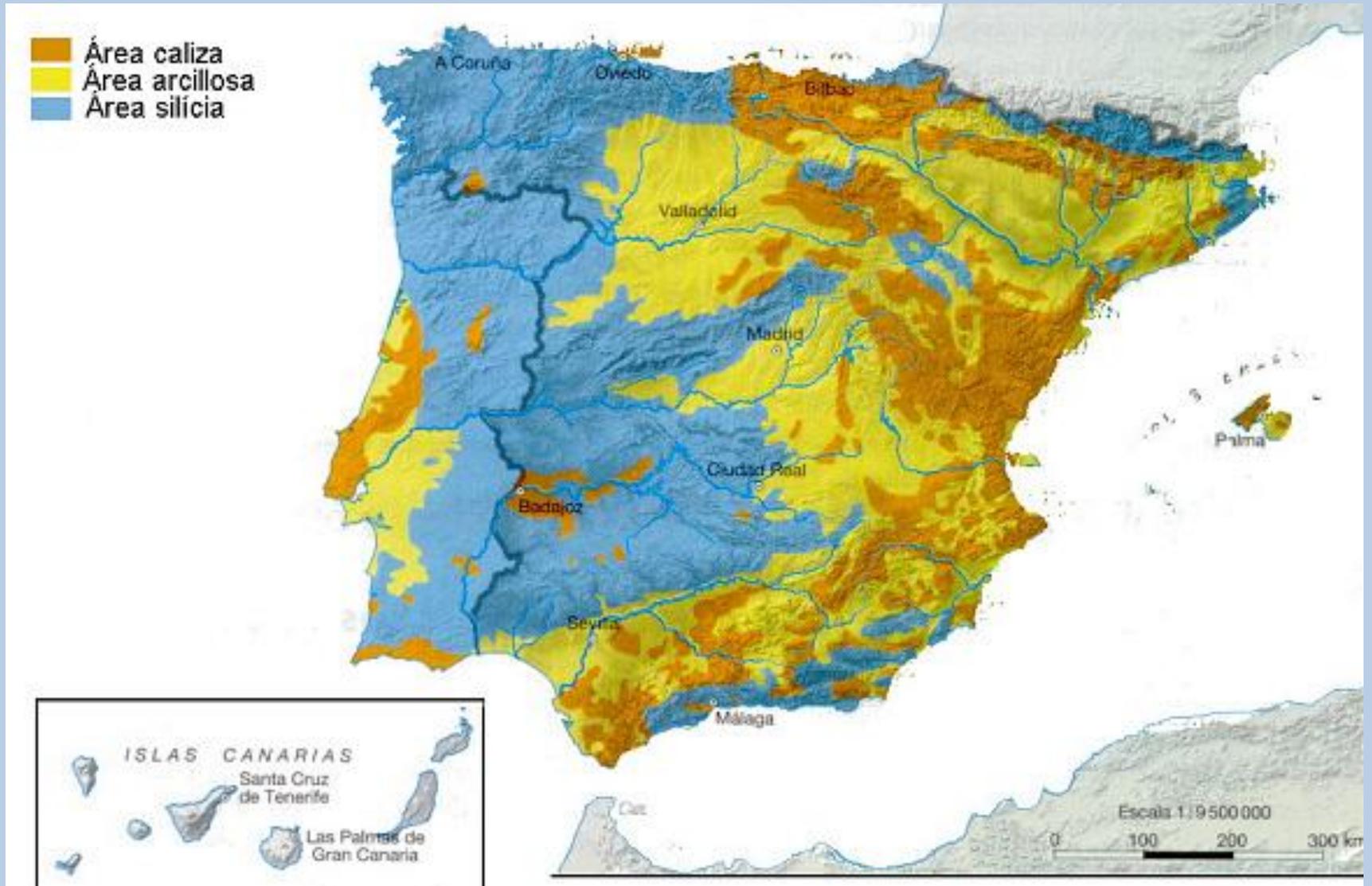
IBERIA CALIZA. Estas rocas se formaron entre finales del Paleozoico y el cenozoico, es decir entre los plegamientos herciniano y alpino. Sus materiales son calcáreos (calizas, yesos, margas).

Abundan en el Pirineos, Sistema Ibérico, Bético, parte oriental de la cordillera Cantábrica, los montes vascos y en Baleares.



IBERIA ARCILLOSA. Formada por materiales blandos (arcillas, areniscas, yesos, margas, calizas) procedentes de la sedimentación del terciario y del pleistoceno.

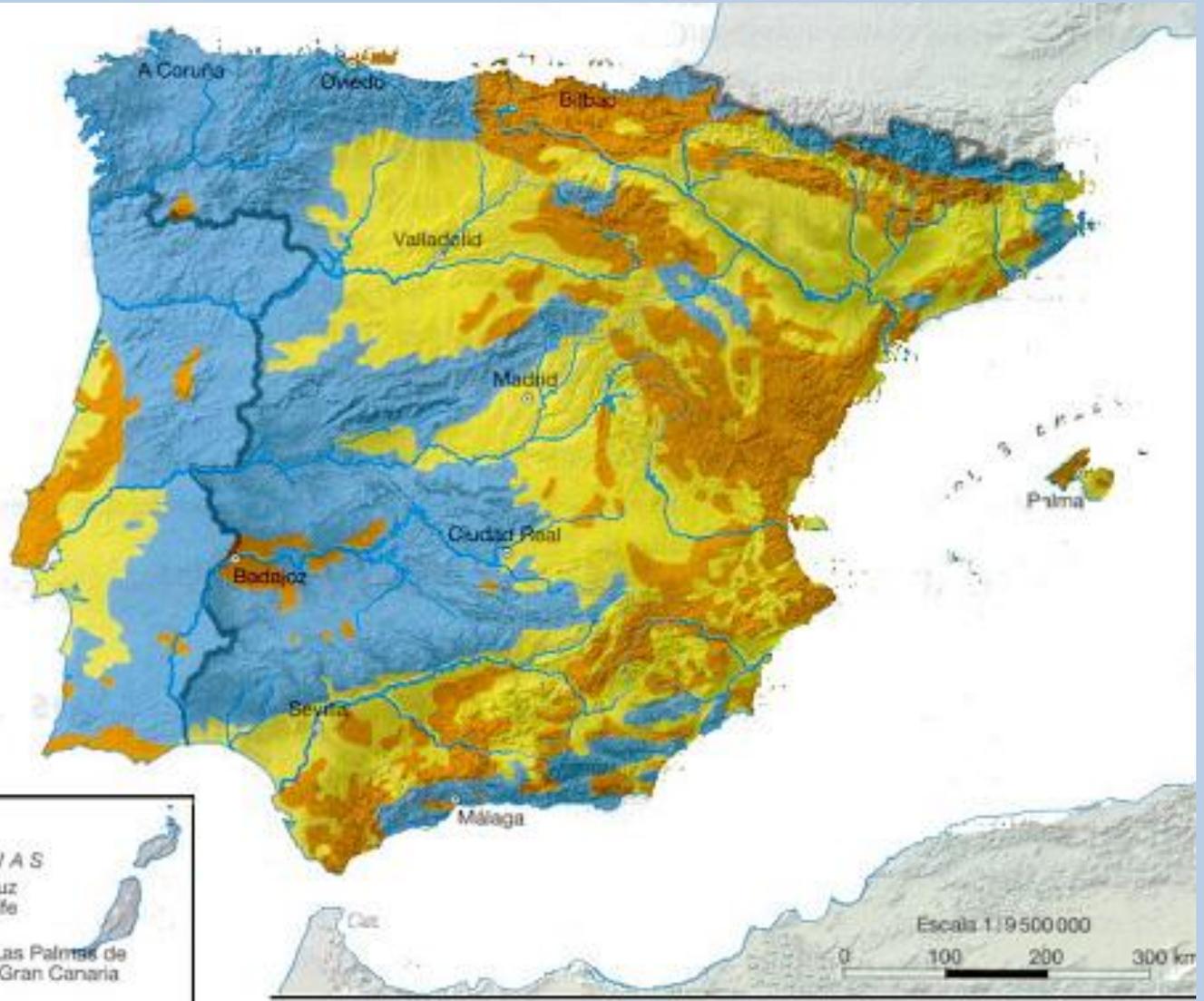
Recubren las depresiones del Ebro, Guadalquivir, las llanuras costeras y gran parte de la Meseta Central.



ESPAÑA VOLCÁNICA

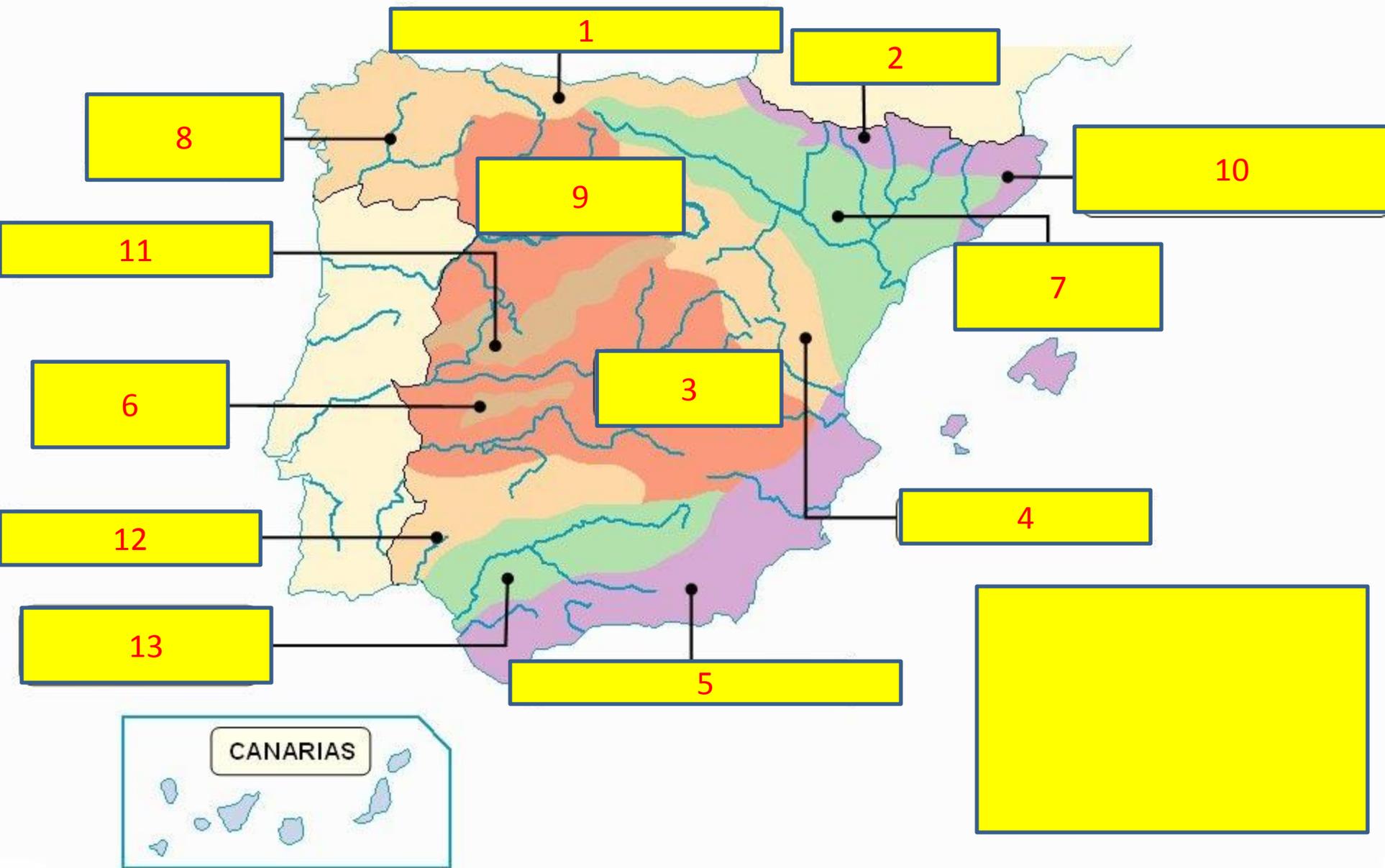
ISLAS CANARIAS

- Área caliza
- Área arcillosa
- Área silícea



¿CONOCES LAS UNIDADES DEL RELIEVE ESPAÑOL?

¿CUÁL AÑADIRÍAS?



UNIDADES DE RELIEVE INTERIORES - LA MESETA



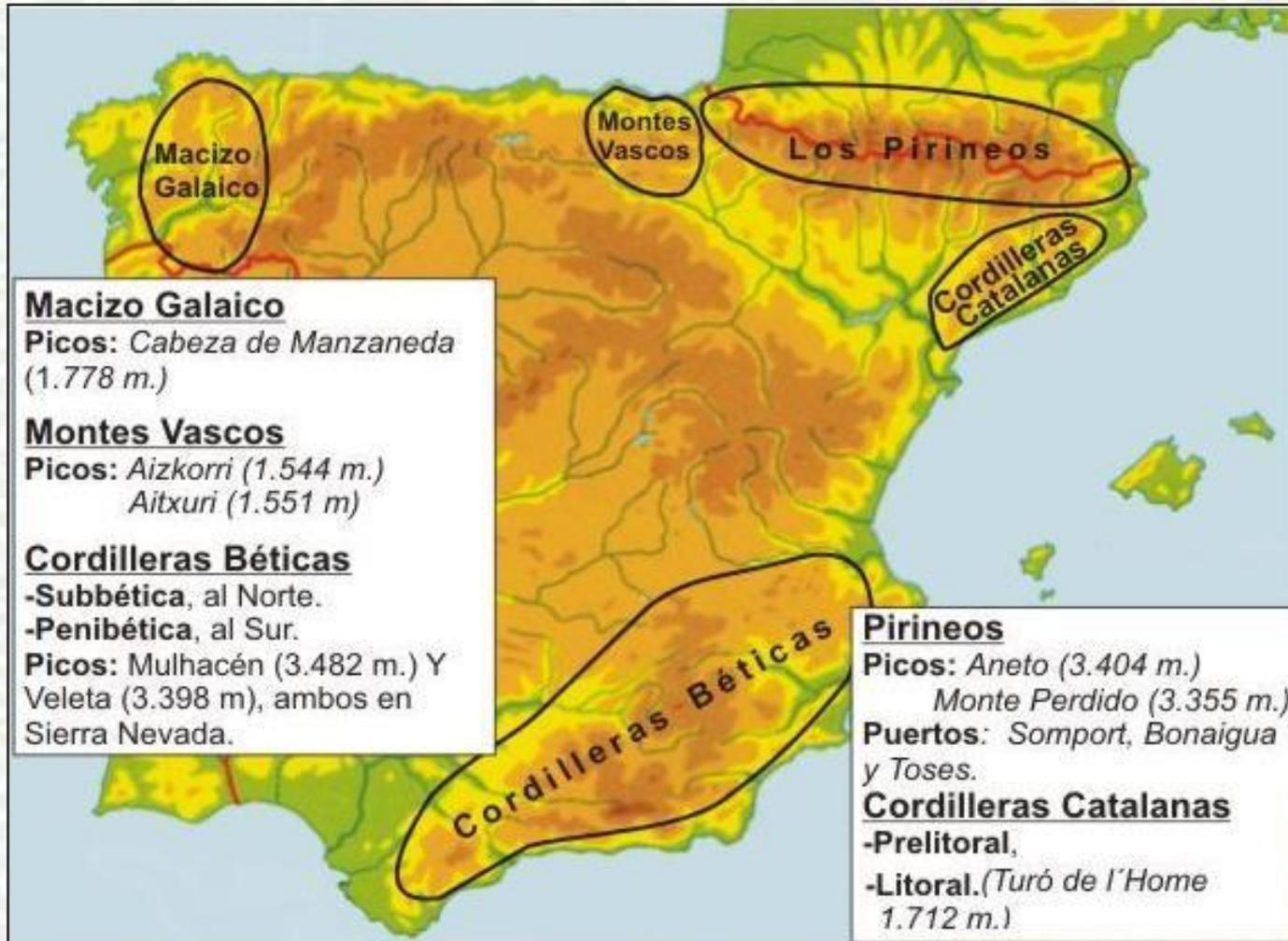
UNIDADES DE RELIEVE DE ESPAÑA

UNID. DE RELIEVE INTERIORES - BORDES MONTAÑOSOS DE LA MESETA

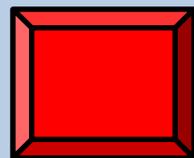


UNIDADES DE RELIEVE DE ESPAÑA

UNID. DE RELIEVE EXTERIORES - MONTAÑAS



UNID. DE RELIEVE EXTERIORES - DEPRESIONES



Estructura del relieve español

ORIGEN DEL RELIEVE DE ESPAÑA

En la **era primaria** la orogenia herciniana provocó la aparición de la actual Galicia, Asturias, la Submeseta Norte, el Sistema Central, la Submeseta Sur, los Montes de Toledo y Sierra Morena. Los materiales que los constituyen son duros y cristalinos como granito, pizarras y cuarcitas.

Orogenia herciniana



La Península Ibérica en la era primaria

Estructura del relieve español

En la **era secundaria** estos materiales sufrirán una fuerte **erosión** que creará grandes penillanuras. Ello favorecerá la penetración del mar dejando en la zona oriental grandes cantidades de materiales sedimentarios plásticos. Además las fosas marinas bética y pirenaica se colmatarán también de sedimentos.



Estructura del relieve español

En la **era terciaria** la **orogenia alpina** será la que dibujará el aspecto actual de la península ibérica. **Rompe y fractura los materiales primarios creando cadenas montañosas: Sistema Central, Montes de Toledo, Macizo Galaico-leonés y Sierra Morena, y las depresiones del Duero o Submeseta Norte y las del Tajo-Guadiana o Submeseta Sur.** La orogenia alpina también plegó e hizo aflorar los materiales sedimentados en los fondos marinos, provocando la creación de cadenas montañosas como son: la Cordillera Cantábrica, el Sistema Ibérico, Pirineos y las Béticas, y las depresiones del Ebro y Guadalquivir, y aparece el Estrecho de Gibraltar.



Durante esta era surgen las
islas Canarias



Estructura del relieve español

En la **era cuaternaria** dominan los procesos de erosión, transporte y sedimentación, siendo especialmente relevantes las formas de **erosión glaciar**, destacando los circos, valles glaciares, lagos glaciares, morrenas o las rocas aborregadas. La dualidad climática hielo-deshielo durante esta etapa dará lugar a unas formas típicas de relieve conocidas como **terrazas fluviales**. Se produce la jerarquización de la red fluvial y se configura definitivamente la línea de costa, destacando la formación de **rías en la costa gallega**.



Valle glaciar "Canal Roya" (en los Pirineos)

SITUACIÓN ACTUAL DEL RELIEVE ESPAÑOL

PALEOZOICO

Herácnico

MESOZOICO

Pirineos y Cantábrica

Ibérica y Costero-Catalana

Béticas

Orlas Costeras Mesozoicas

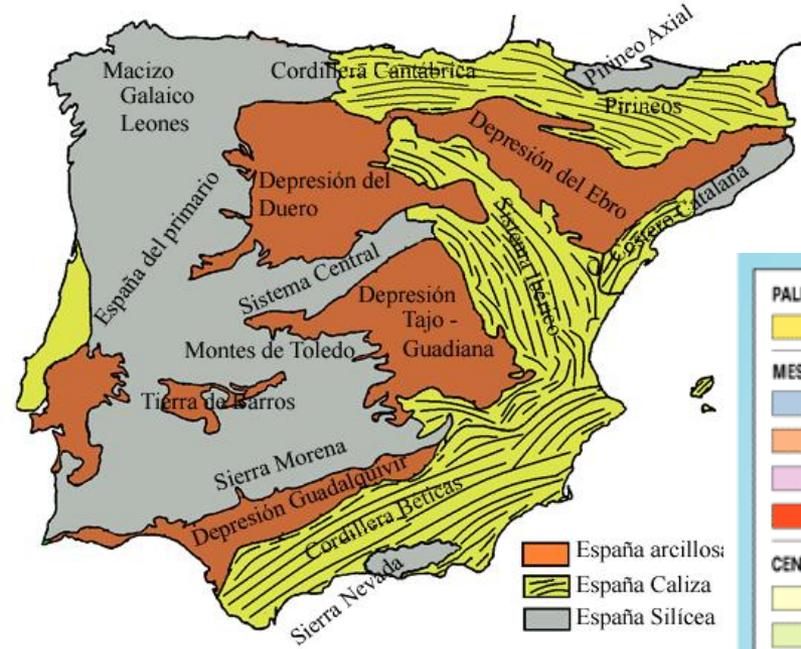
CENOZOICO

Depresiones Terciarias

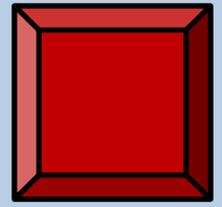
Materiales basálticos de edificios antiguos

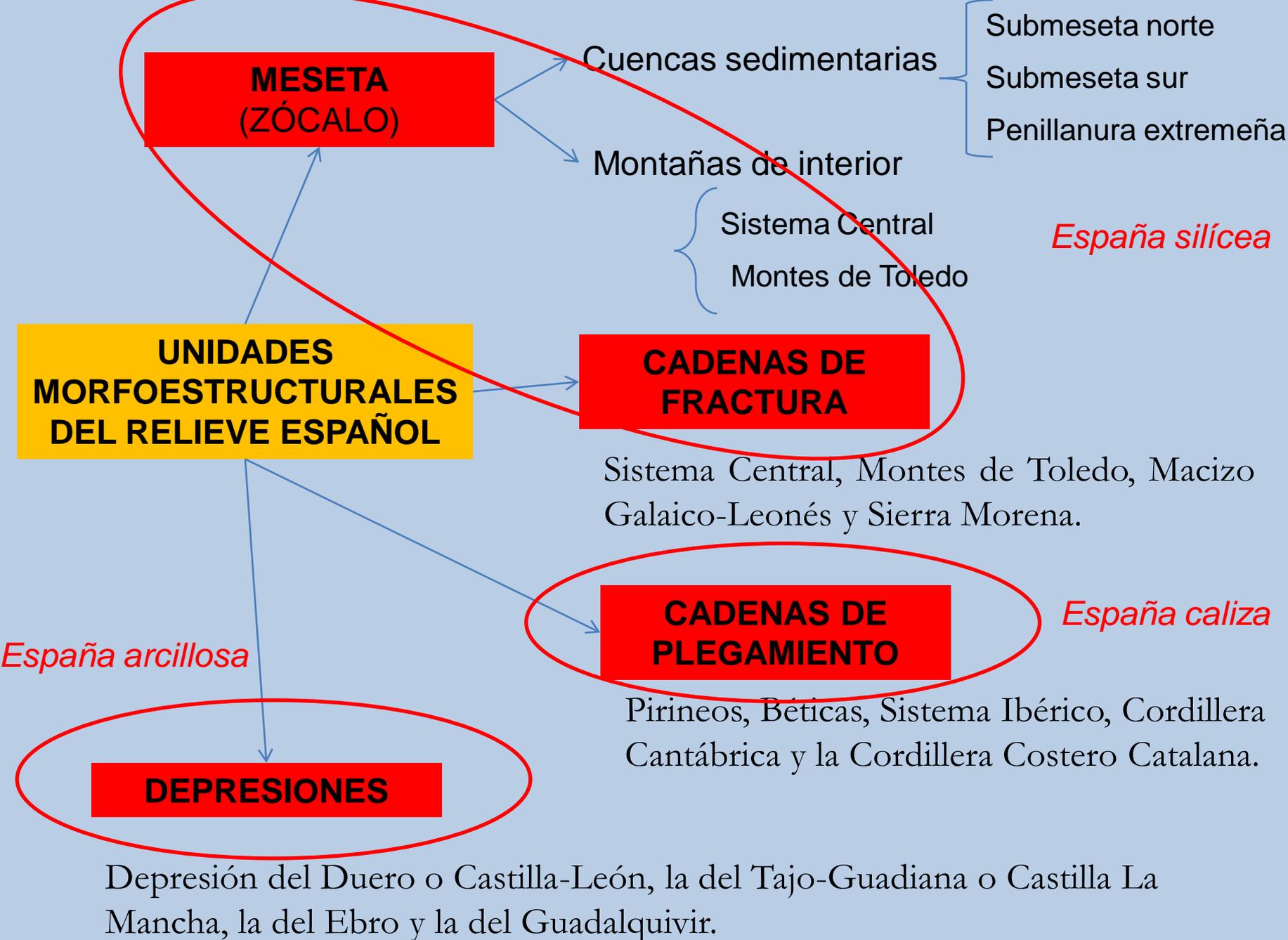
Materiales predominantemente basálticos





TIPOS DE UNIDADES	ERA	FORMA	MATERIALES
ZÓCALOS O MESETAS	PRIMARIA	Llanuras	Silíceas
MACIZOS ANTIGUOS	TERCIARIA	Montañas "redondeadas"	Silíceas
CORDILLERAS DE PLEGAMIENTO	TERCIARIA	Montañas Escarpadas	Calizas
CUENCAS SEDIMENTARIAS	TERCIARIA	Zonas hundidas, relieves horizontales	Arcillas, calizas

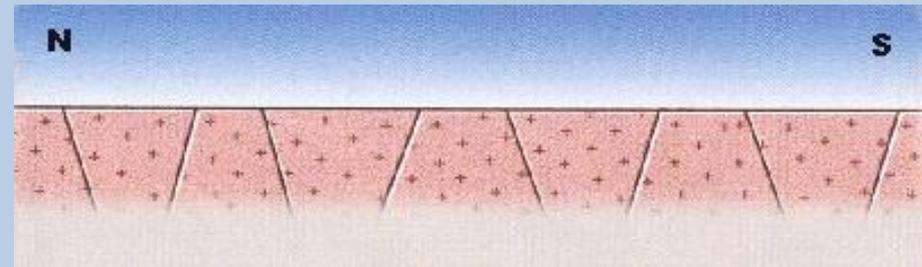
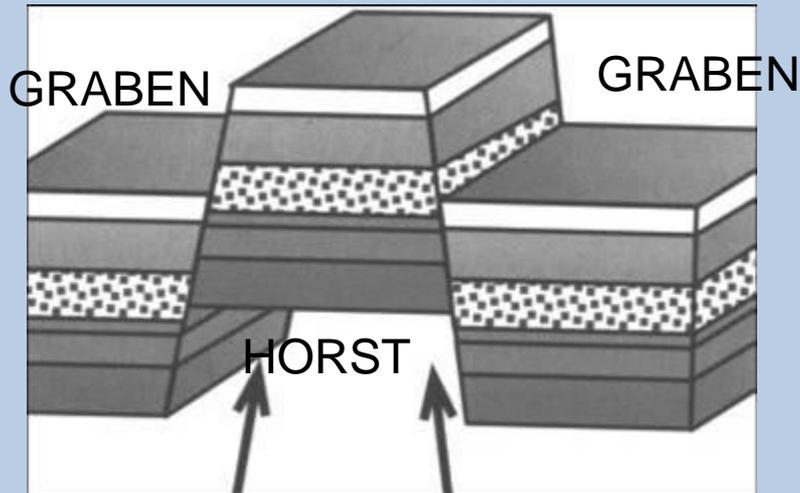




RELIEVE GERMÁNICO

El relieve germánico es un relieve estructural fallado que se produce sobre materiales rígidos o poco plásticos. Estos materiales, cuando sufren presiones tectónicas, son incapaces de plegarse y se rompen, caso de las rocas plutónicas y metamórficas del zócalo paleozoico. Las fallas limitan zonas levantadas (horst) y hundidas (graben o fosa tectónica), que constituyen las principales formas del relieve:

Los **horst**: Fragmentos de estructura geológica levantado entre fallas que se manifiesta como un relieve destacado.

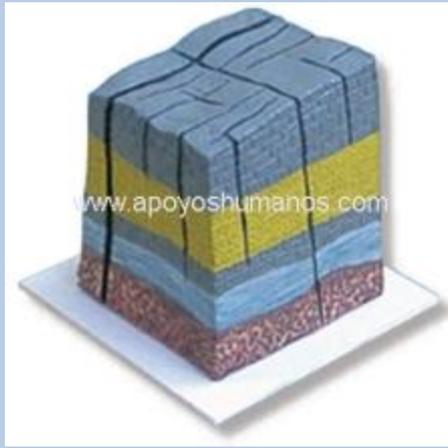


EVOLUCIÓN DE LOS BLOQUES EN
EL SISTEMA CENTRAL

Los **graben** o fosas tectónicas: Fragmentos de estructura geológica hundido entre fallas que se manifiesta como un área deprimida.

EL RELIEVE GRANÍTICO



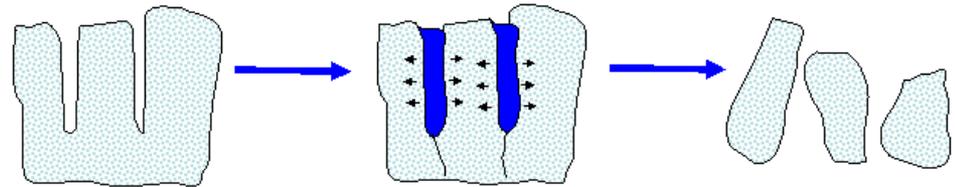


Los paisajes que se forman son consecuencia de la alteración de estas rocas cuando en ellas se producen fracturas o **“diaclasas”**.

Las diaclasas son los lugares más débiles del granito, por donde pueden actuar los agentes erosivos.

Factura de las rocas por los ciclos hielo-deshielo. El agua que se infiltra por las grietas de las rocas, cuando se hiela, aumenta de volumen y genera la suficiente presión para romper las rocas.

Estas pueden acumularse en las pendientes de las montañas formando los canchales o derrubios.



CRESTAS O GALAYOS

Los **galayares**: Relieves de aspecto monolítico estrechos y más o menos alargados que marcan las líneas de cumbres a modo de crestas agudas y dentadas en áreas de montaña, donde la presencia de agua y la frecuencia de ciclos de congelación-deshielo provoca la fragmentación de la masa granítica como consecuencia de la penetración del agua por las diaclasas verticales y su posterior congelación.



DOMO

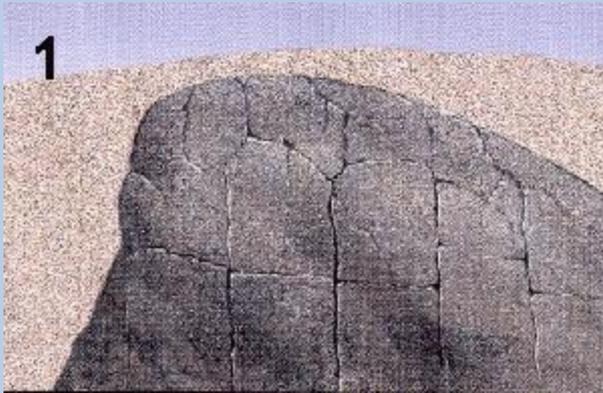
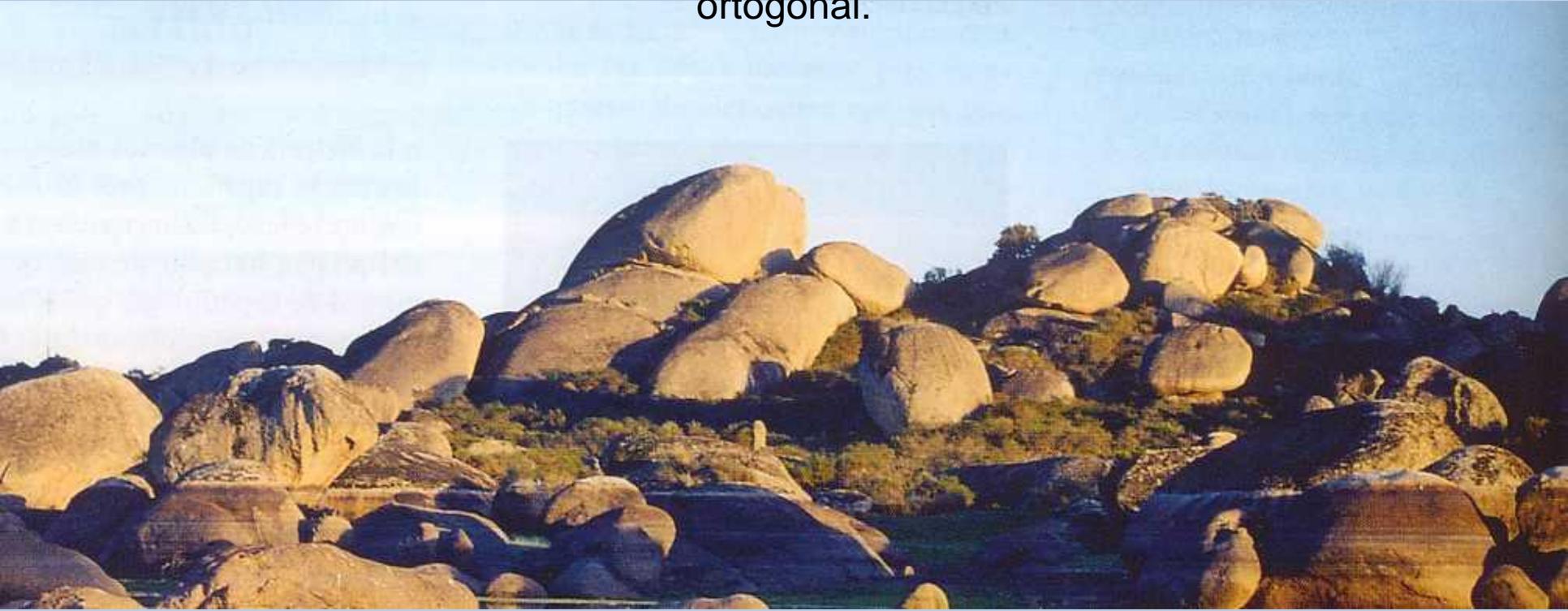
Grandes cerros de planta circular y extensas paredes curvilíneas.

En las zonas frías su modelado deriva de la penetración del agua por las diaclasas curvilíneas (predominantes en determinados sectores) y fragmentación de la masa rocosa por congelación de la misma (yellos). En las zonas cálidas su modelado es consecuencia de la descomposición química efectuada por el agua a través de diaclasas verticales, generando franjas arenizadas (de anchura decreciente en relación con la profundidad) susceptibles de ser fácilmente evacuadas (panes de azúcar).



BERROCALES

Paisajes de aspecto caótico en el que predominan los bloques graníticos más o menos redondeados (bolos). El origen se debe a la alteración de una red de diaclasas ortogonal.



FORMACIÓN DE LOS
BERROCALES

PIEDRAS CABALLERAS

Piedra caballera en la Paramera de Ávila.



CANCHALES



Canchal en los montes de Toledo en proceso de estabilización. Se pueden observar los sectores no activos, donde ha crecido la vegetación, frente a aquellos donde aún persisten flujos o coladas de depósitos.



TOR

Un **tor** aparece normalmente como un montón de losas de roca o como una serie de planchas en posición vertical



Las **alteritas** son mantos de arena procedente de la descomposición química del granito.

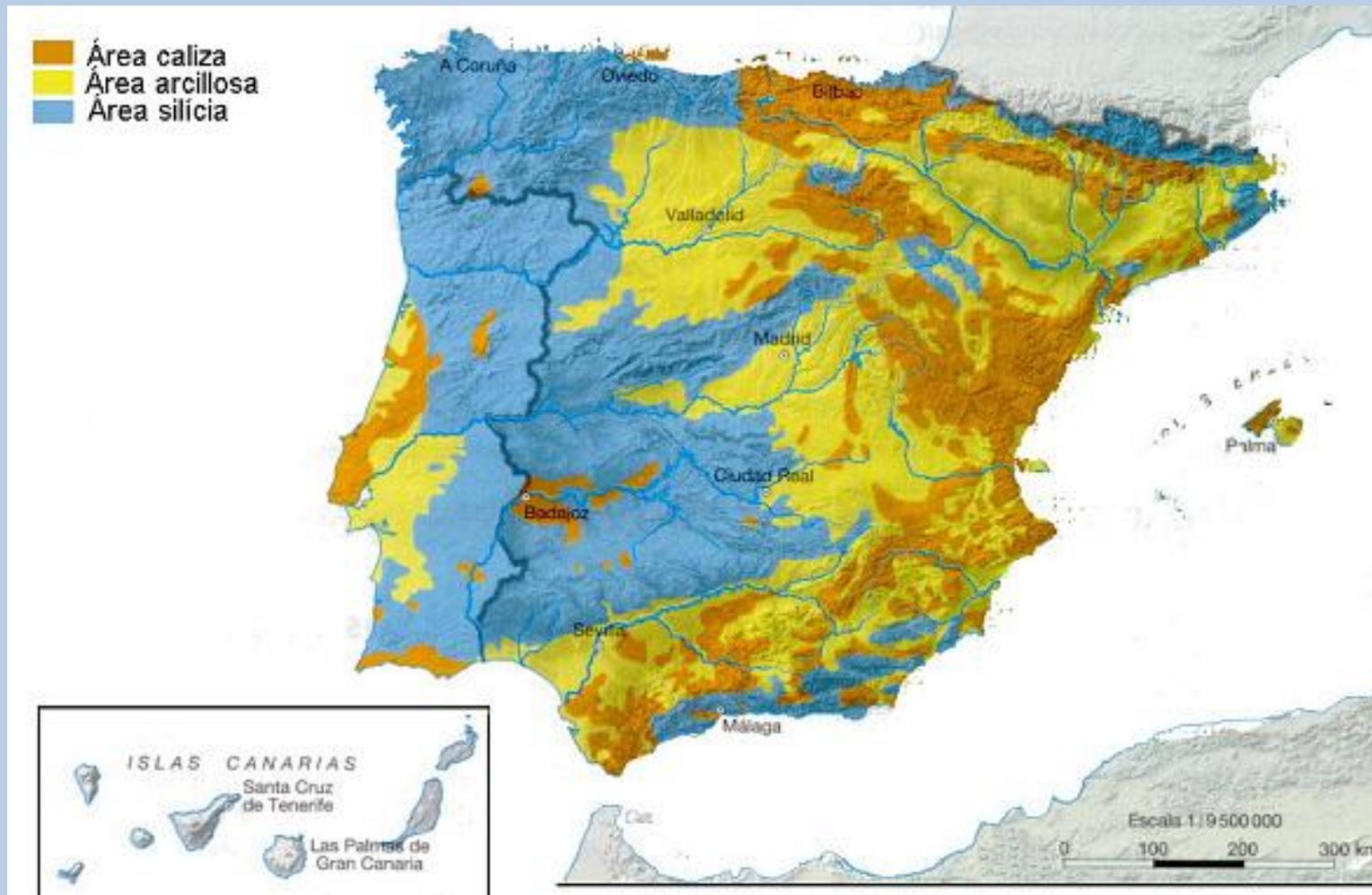


IBERIA CALIZA. Estas rocas se formaron entre finales del Paleozoico y el cenozoico, es decir entre los plegamientos herciniano y alpino. Sus materiales son calcáreos (calizas, yesos, margas).

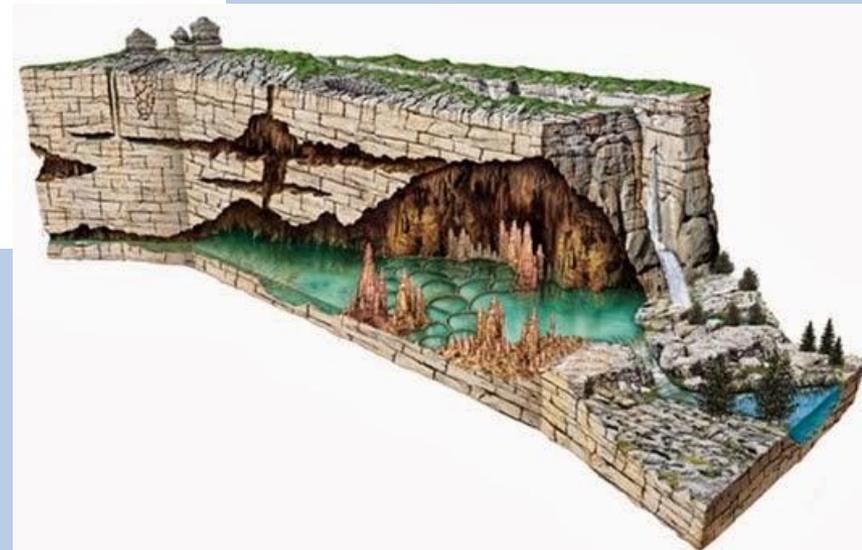
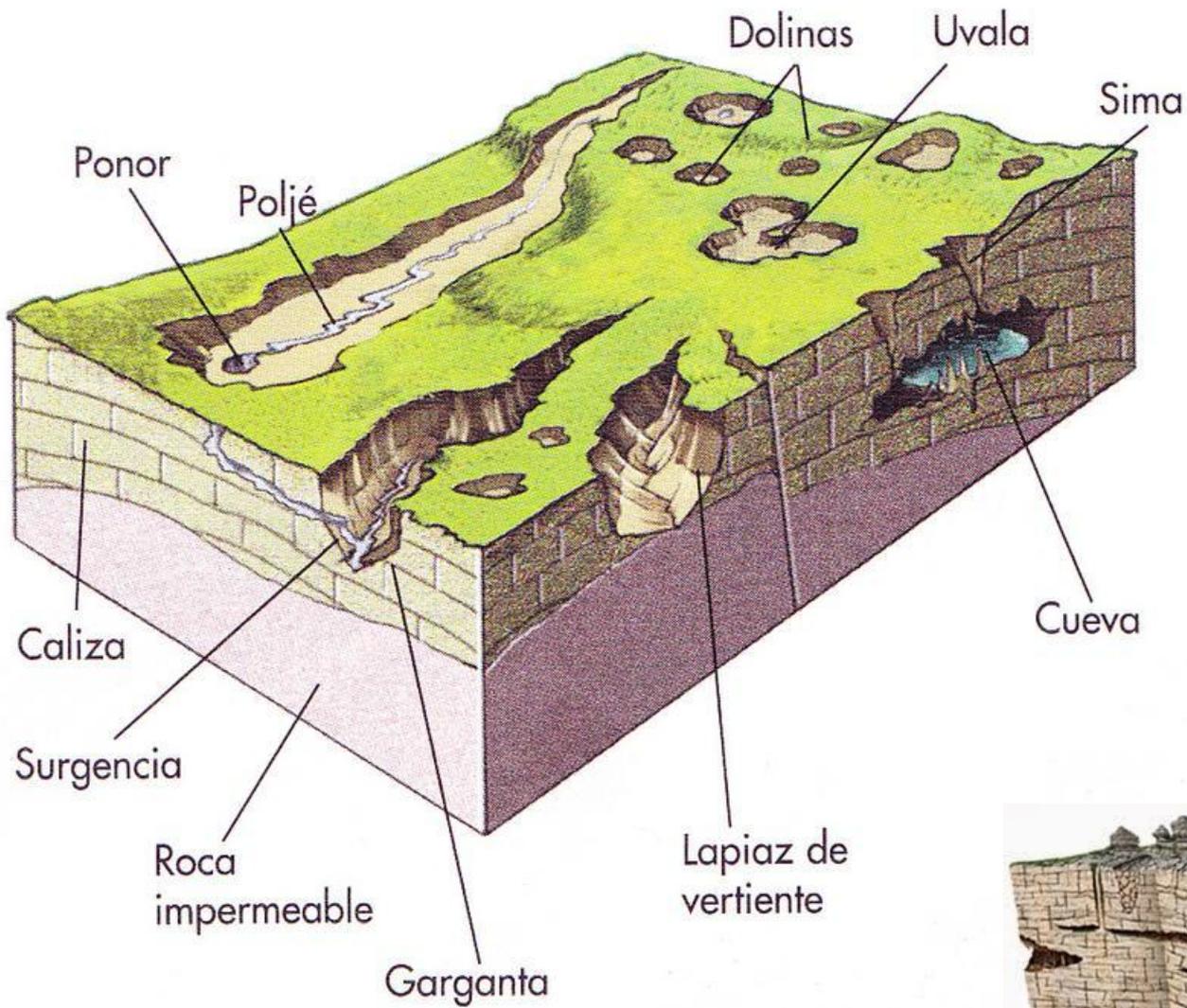
Abundan en el Pirineos, Sistema Ibérico, Bético, parte oriental de la cordillera Cantábrica, los montes vascos y en Baleares.

Se desarrolla el relieve kárstico

Gran influencia del relieve glaciar



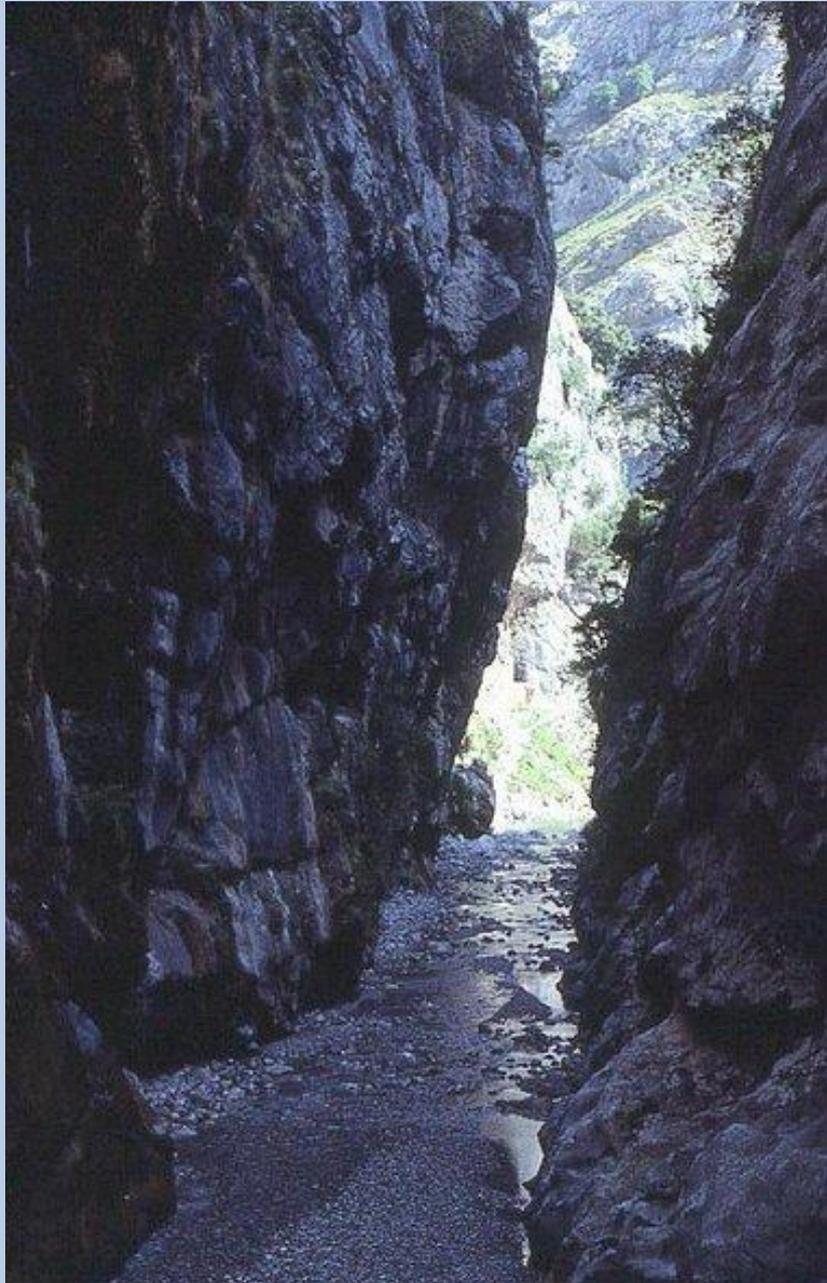
EL RELIEVE KÁRSTICO



Los **poljés**: Depresiones alargadas de fondo horizontal enmarcadas por vertientes abruptas. Están recorridos total o parcialmente por corrientes de agua, que desaparecen súbitamente por sumideros o pozos y continúan circulando subterráneamente.



Vista del poljé de Vega de Comeya, en los Picos de Europa, en el pasado un antiguo lago y actualmente una turbera. Este poljé es uno de los más representativos de Europa.



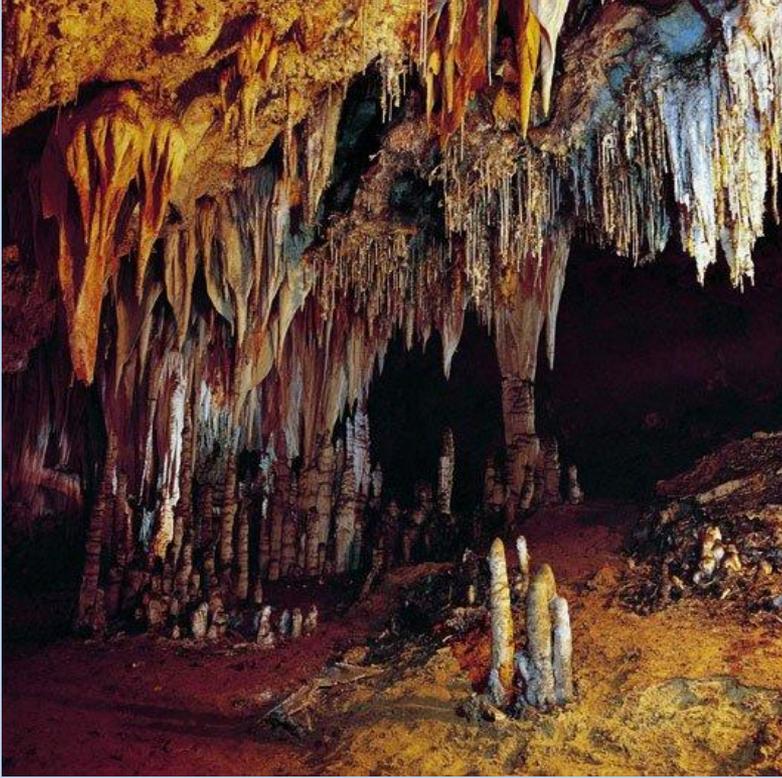
- Las gargantas: Valles estrechos y profundos, enmarcados por vertientes abruptas, causados por los ríos.

Garganta del río Cares en las proximidades de Caín (León).

Las simas: Aberturas estrechas que comunican la superficie con las galerías subterráneas.



Sima del Vapor, Alhama de Murcia



Cueva Cárstica

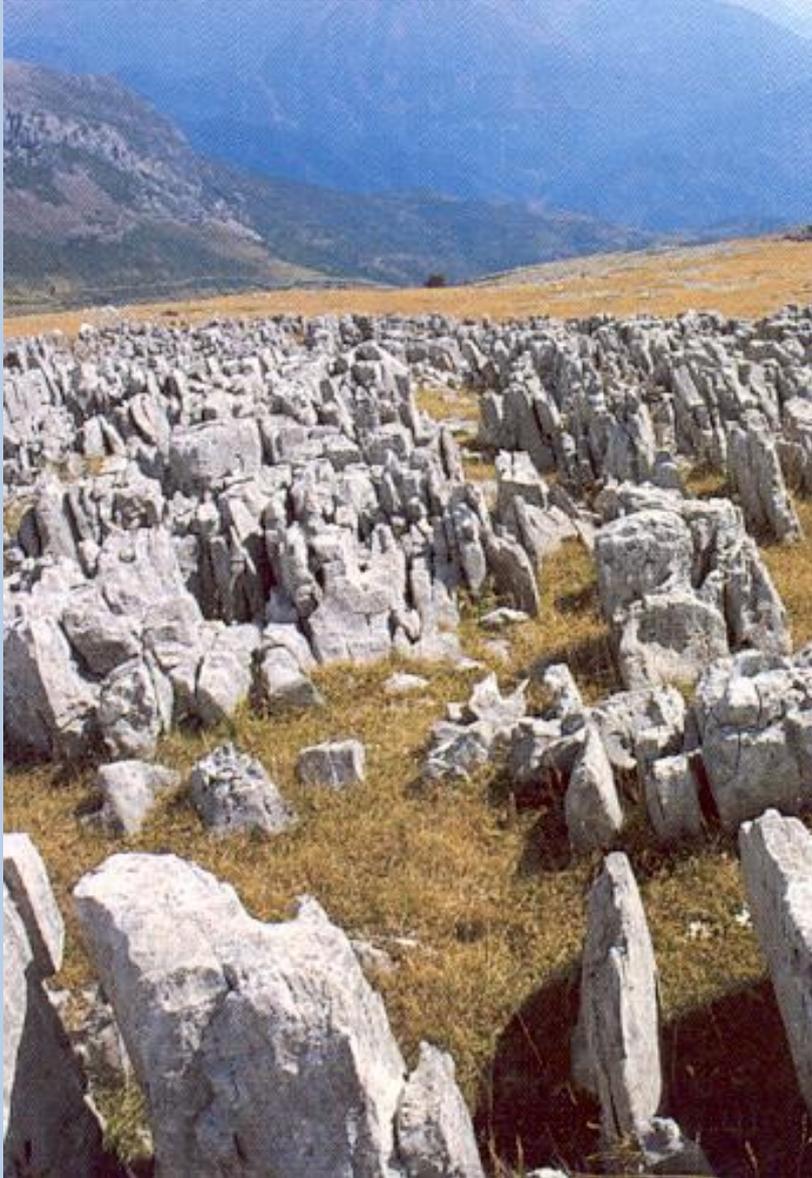
Las cuevas: Cavidades subterráneas que se forman al infiltrarse el agua y circular subterráneamente por las fisuras del terreno caliza excavando galerías. En ellas suelen formarse estalactitas a partir del agua que gotea del techo, y estalagmitas a partir del agua depositada en el suelo. El agua infiltrada puede volver a la superficie a través de manantiales o resurgencias.



Dolina

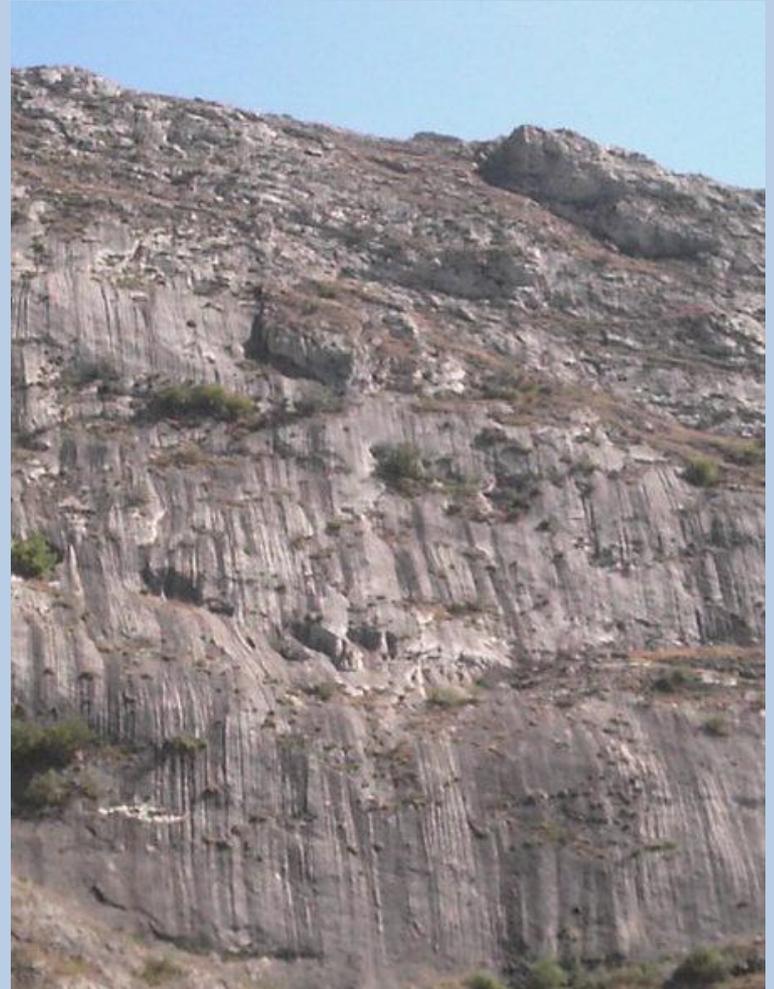
Las dolinas: Cavidades con forma de embudo formadas en los lugares donde el agua se estanca.

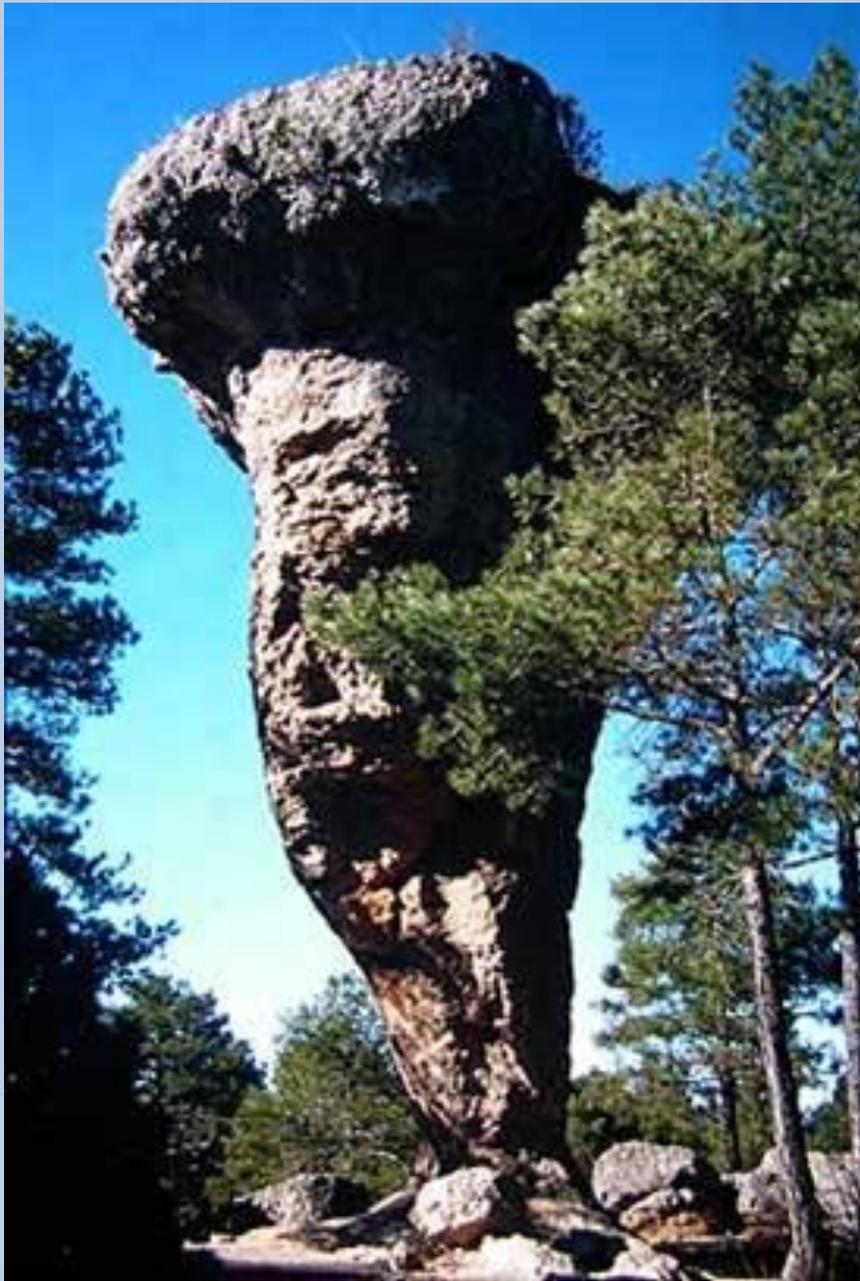
LAPIAZ (Pirineos)



Lapiaz: surco o acanaladura largo y cortante, producido por la disolución de la caliza por la acción de los arroyos.

Lapiaz lineal, en Santa Lucía de Gordón (León).





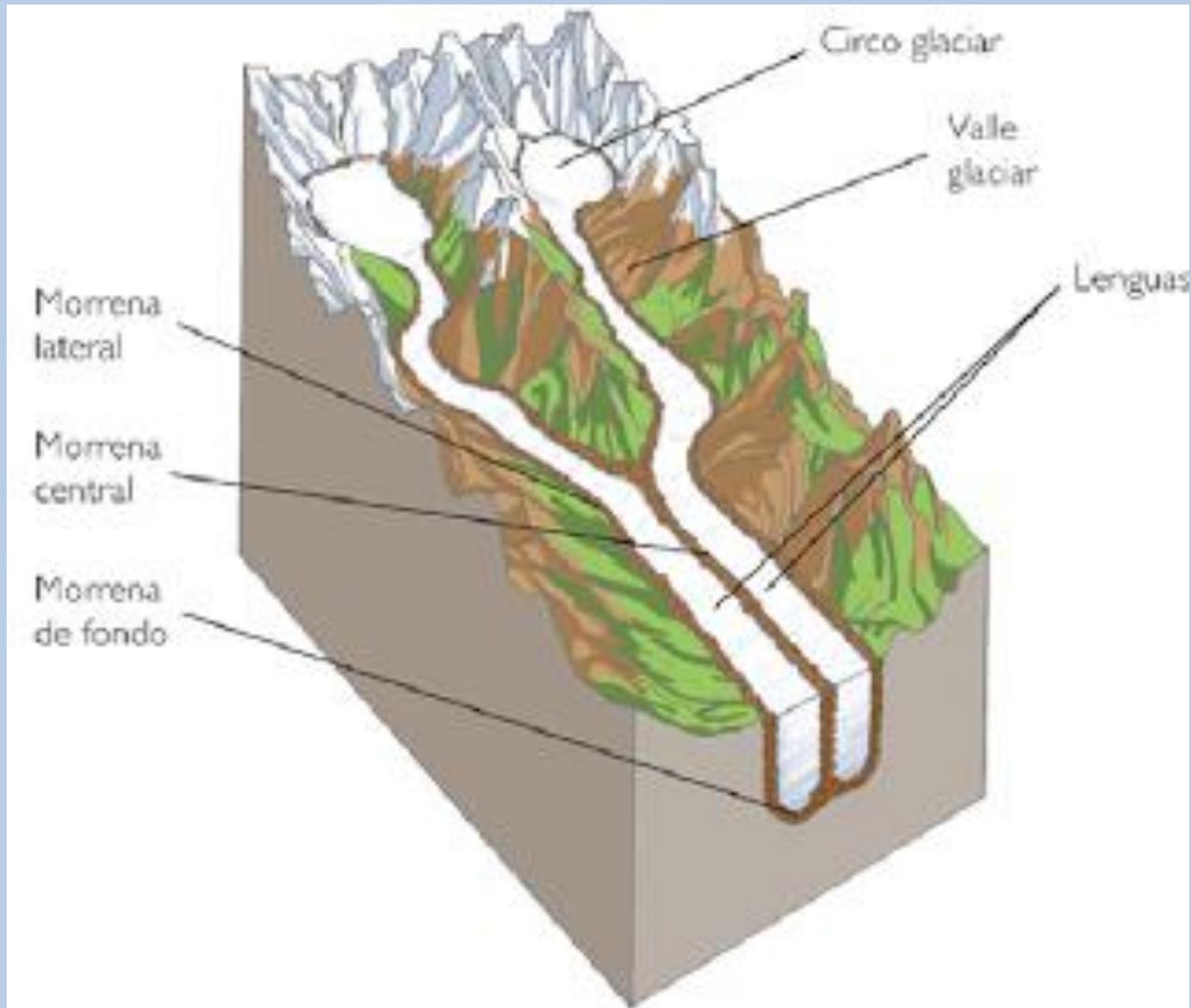


**Meandros encajados sobre rocas calizas.
Río Duratón (Segovia).**

**Paisaje ruinoso característico de las zonas de rocas calizas.
Torcal de Antequera (Málaga).**



ESQUEMA DE UN GLACIAR





Circo y cima de Peñalara (Madrid)
Tanto las lagunas como el circo de Peñalara
son una de las pocas formaciones de origen
glaciar de todo el Sistema Central.

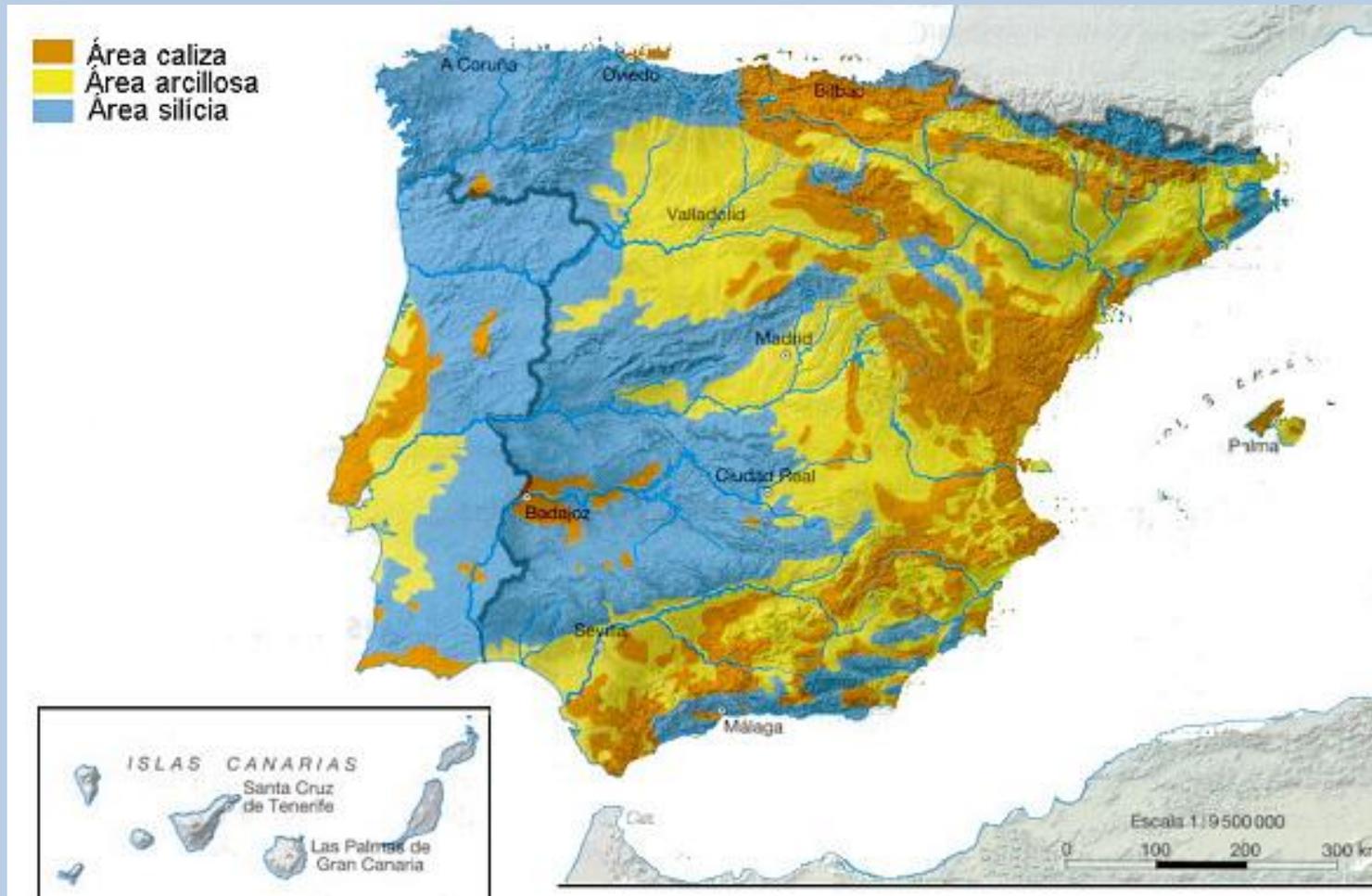


Circo de Gredos, en la Sierra de
Gredos. Es también otra de las
pocas formaciones glaciares de la
cordillera.

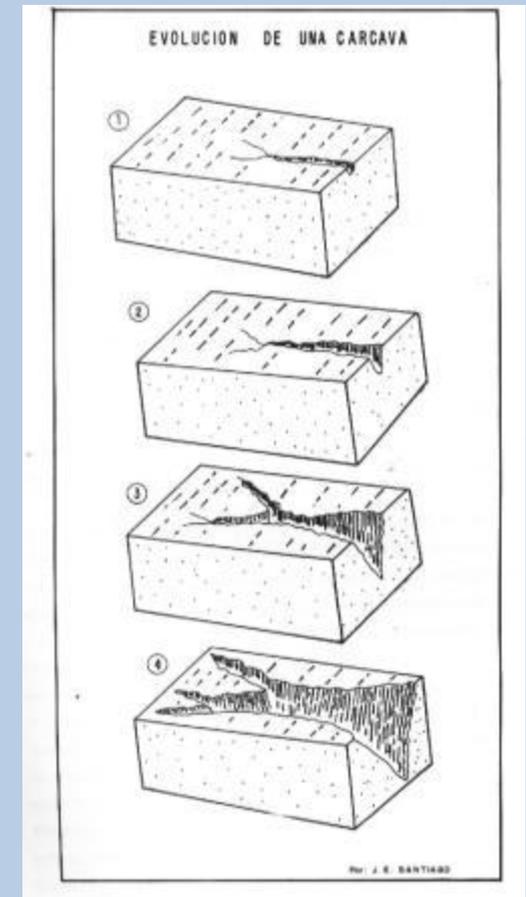
IBERIA ARCILLOSA. Formada por materiales blandos (arcillas, areniscas, yesos, margas, calizas) procedentes de la sedimentación del terciario y del pleistoceno.

Recubren las depresiones del Ebro, Guadalquivir, las llanuras costeras y gran parte de la Meseta Central.

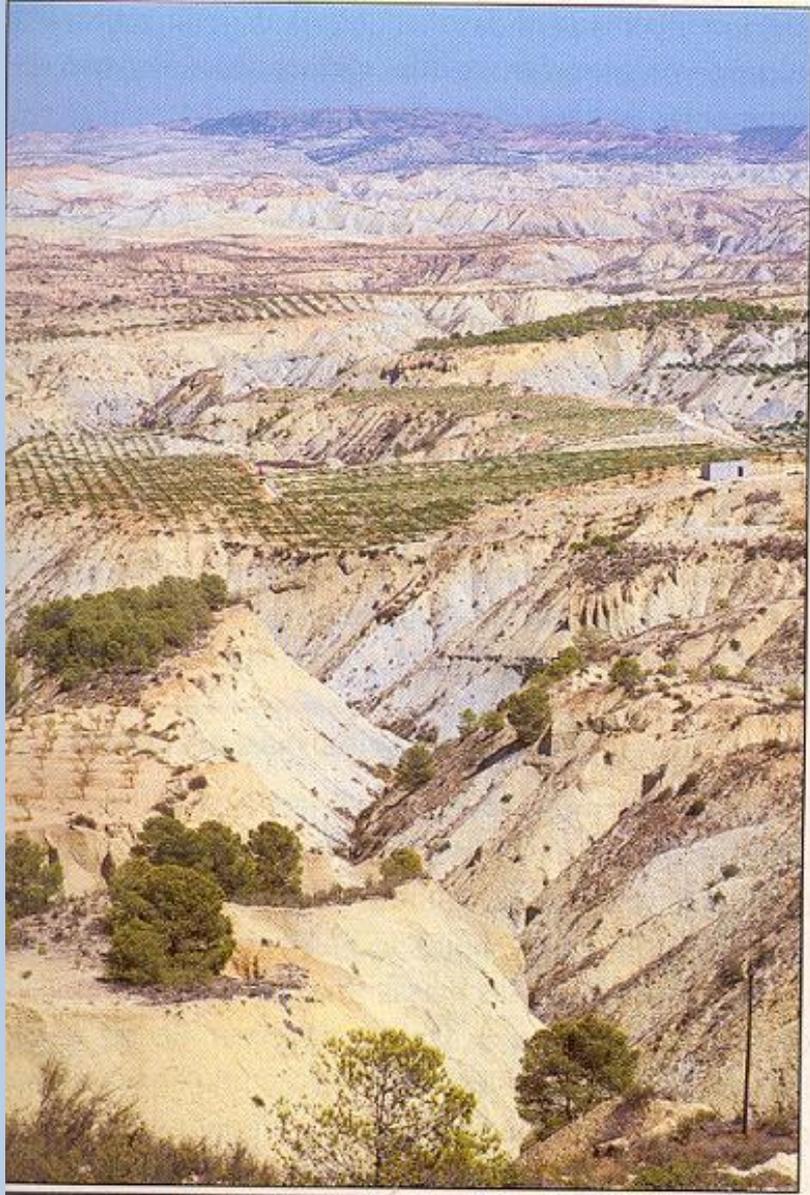
Destacan el relieve de badlands y el relieve causado por la erosión diferencial



El relieve arcilloso es un tipo de relieve litológico que se desarrolla en áreas donde la arcilla fundamentalmente, pero también la arena, la margas y el yeso afloran de forma extensa. **Estas rocas se caracterizan por su escasa resistencia.** En las zonas donde se alternan largos periodos secos y calurosos con otros de lluvias cortas y torrenciales, y donde además no existe la protección vegetal, el agua de arroyada desgasta intensamente las vertientes, dando lugar a **cárcavas**. Las cárcavas son surcos estrechos y profundos separados por aristas, que crean una topografía abrupta similar a una montaña en miniatura. Allí donde las cárcavas tienen un amplio desarrollo, se genera un **paisaje de badlands**.



PAISAJE MURCIANO



Desierto de Tabernas (Almería)

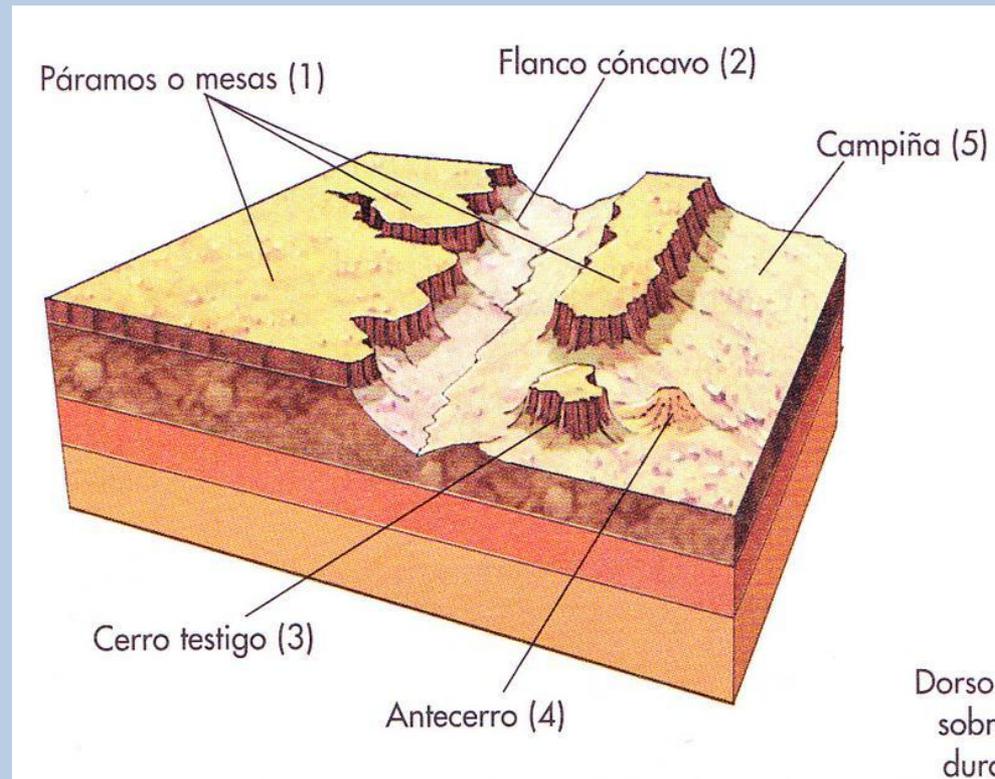


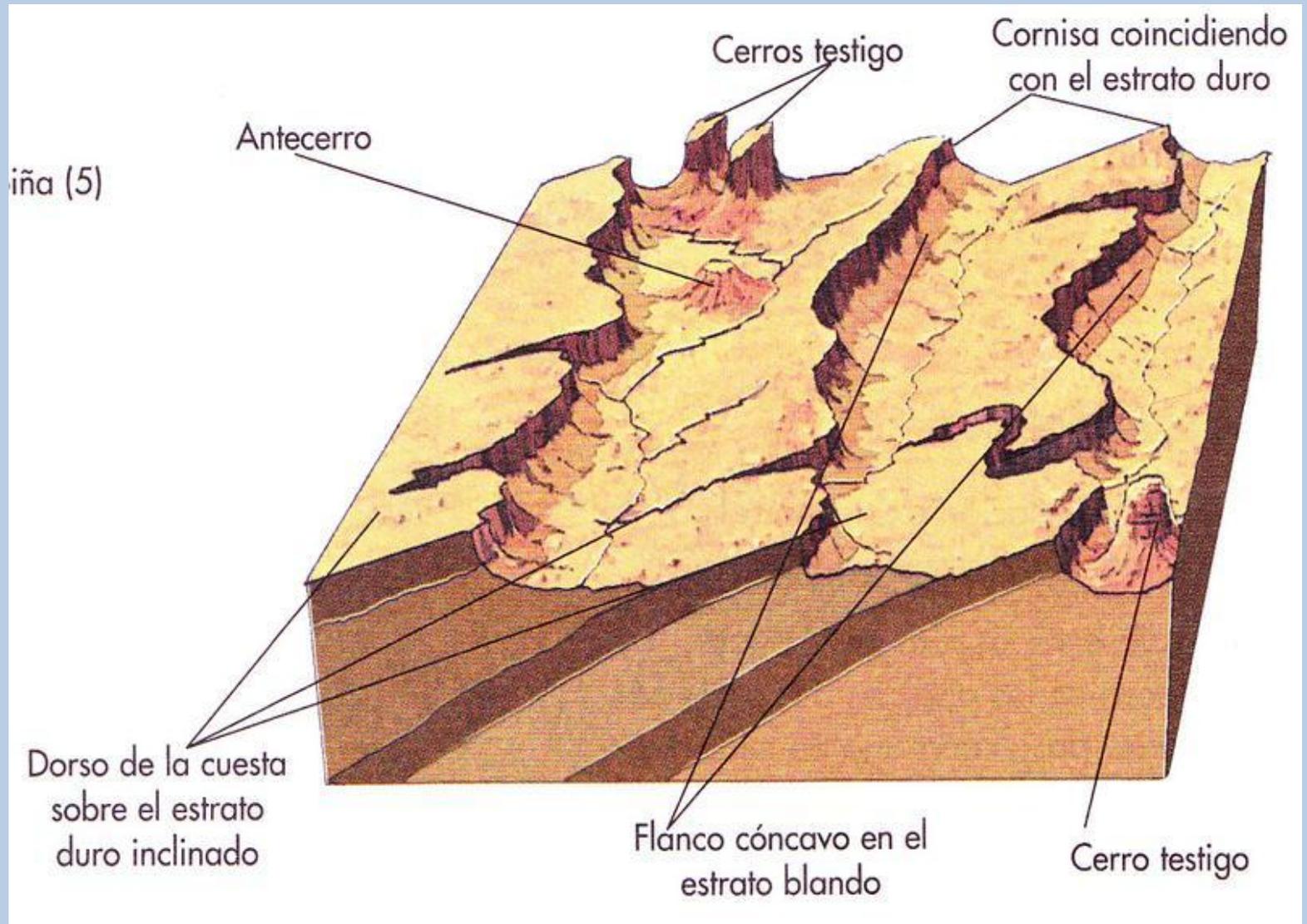
-Páramos o mesas: Superficies estructurales amplias, planas y elevadas formadas sobre un estrato duro horizontal.

-Cerros testigo: Colinas de techo horizontal resultante de la erosión de un páramo.

- Antecerros, motas u oteros: Colinas formadas cuando un cerro testigo pierde el estrato duro superior.

-Campiñas: Llanuras suavemente onduladas formadas en el espacio donde los páramos han sido erosionados y afloran los materiales más blandos de los estratos inferiores.

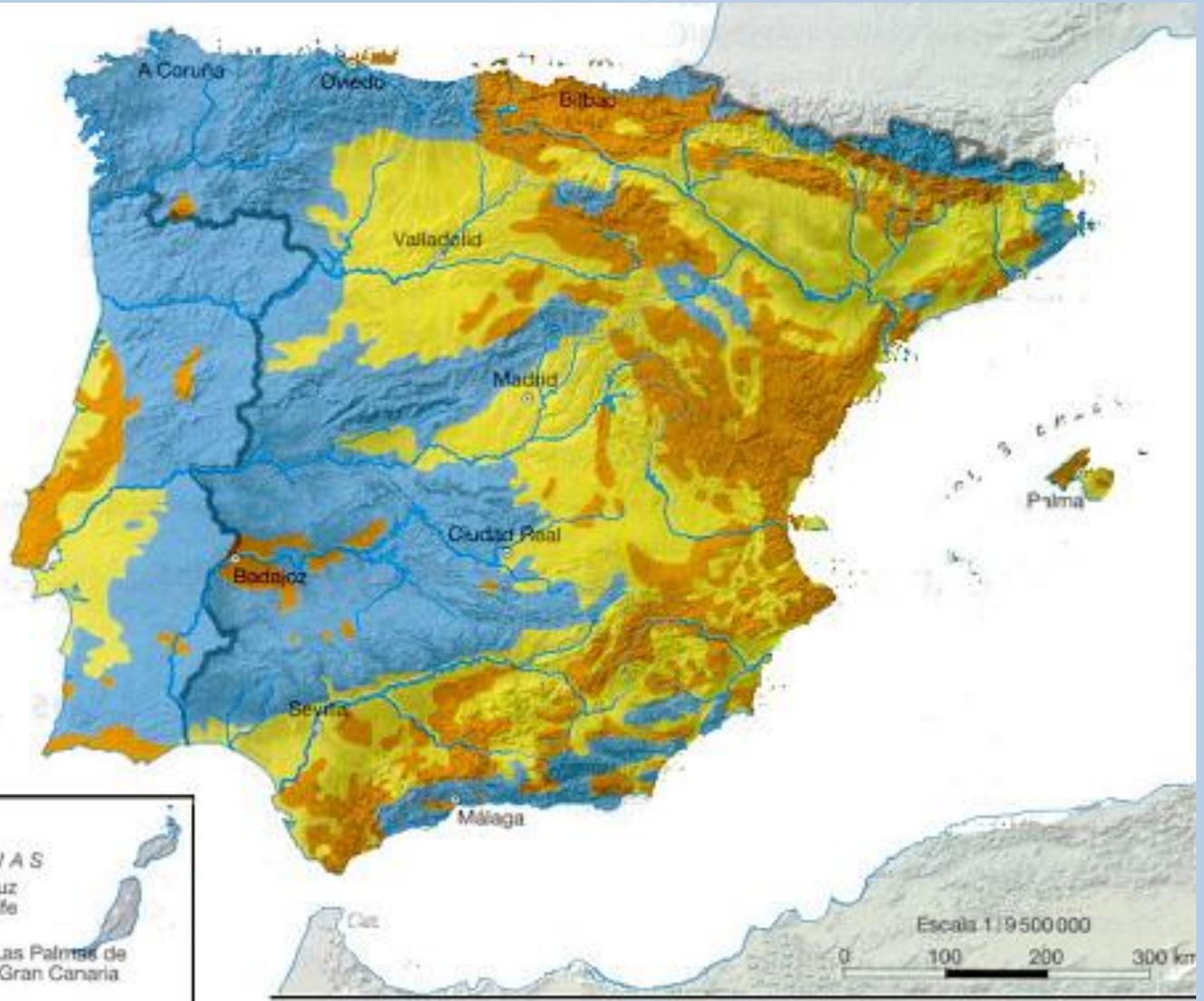




ESPAÑA VOLCÁNICA

ISLAS CANARIAS

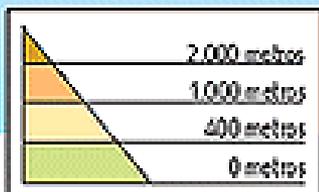
- Área caliza
- Área arcillosa
- Área silicia



O C É A N O A T L Á N T I C O



I S L A S C A N A R I A S

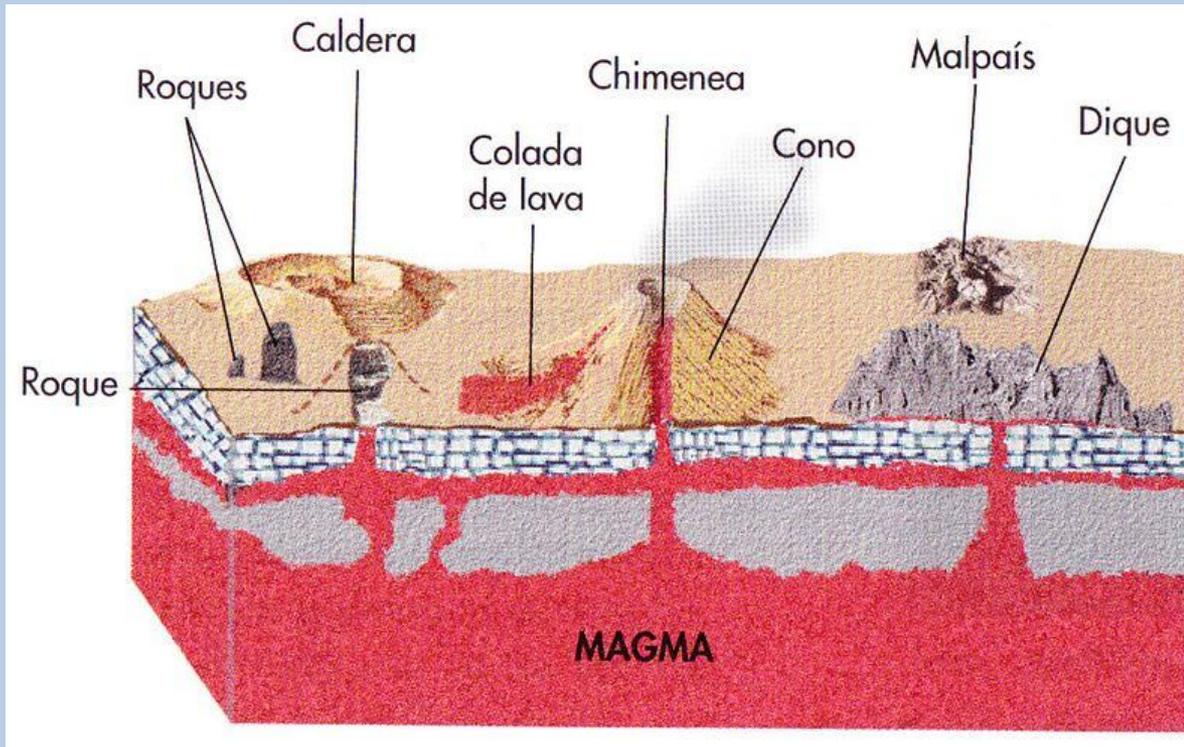


Relieve y ríos.



- Los conos: Elevaciones cónicas abiertas en la cima de un volcán. Se forman por la acumulación de materiales volcánicos explosivos en torno a la boca del volcán.
- Las calderas: Cráteres o depresiones de grandes dimensiones formados por la explosión o hundimiento de un volcán.
- Los malpaíses: Terrenos escoriáceos y caóticos originados al consolidarse rápidamente una colada de lava muy viscosa.

- Los diques y los roques: Crestas y agujas volcánicas, respectivamente, que constituyeron los conductos de emisión de magma y que se han rellenado de lava solidificada y han quedado al descubierto por la erosión diferencial. Los diques se forman cuando el conducto es una fractura horizontal y los roques cuando es la chimenea vertical de un cono volcánico.





Caldera de Taburiente



Malpaís de Güímar en Tenerife



Colada de lava en el Teide

