

## 4º E.S.O. Biología y Geología - Unidad 2.- La energía interna y el relieve

Actividades de clase para realizar con ordenador: <http://iessuel.org/ccnn/>

Alumno/a ..... Fecha .....

### 1.- Completa las frases:

Las \_\_\_\_\_ se mueven debido a la \_\_\_\_\_ de la Tierra. El desplazamiento de las placas es responsable de la \_\_\_\_\_, mediante la formación de cordilleras en los continentes y de \_\_\_\_\_ en los océanos. Además, el movimiento de las placas produce \_\_\_\_\_, debido a las fuerzas de compresión y distensión a las que se \_\_\_\_\_.




La \_\_\_\_\_ no es lisa y plana, sino que presenta un relieve o unas "arrugas".

### 2.- Completa las frases:




Las rocas de la \_\_\_\_\_ terrestre se ven sometidas a \_\_\_\_\_ que pueden actuar durante muchísimo \_\_\_\_\_. Si los materiales geológicos sufren fuerzas de \_\_\_\_\_ y tienen un comportamiento \_\_\_\_\_, acabarán \_\_\_\_\_ o formando "arrugas". En cambio, si las rocas son \_\_\_\_\_ terminarán por romperse o \_\_\_\_\_ ante las fuerzas geológicas.

La presión, la \_\_\_\_\_, el tiempo de actuación de las fuerzas y otros factores pueden \_\_\_\_\_ el comportamiento de los materiales. Así, rocas que ahora son rígidas aparecen plegadas debido a que, cuando se \_\_\_\_\_, fueron \_\_\_\_\_ porque estaban a cierta profundidad (con la profundidad aumenta la P y la T<sup>a</sup>).

### 3.- Relaciona:

Fuerzas de cizalladura	
Fuerzas compresivas	
Fuerzas de distensión	

### 4.- Relaciona:

Material plástico	
Material elástico	
Material rígido	

5.- Relaciona:

- Material rígido
- Material plástico
- Material elástico

- Al superar un límite de fuerza se rompe
- Se deforma, pero al cesar la fuerza recupera su forma inicial
- Se deforma y permanece deformado cuando cesa la fuerza

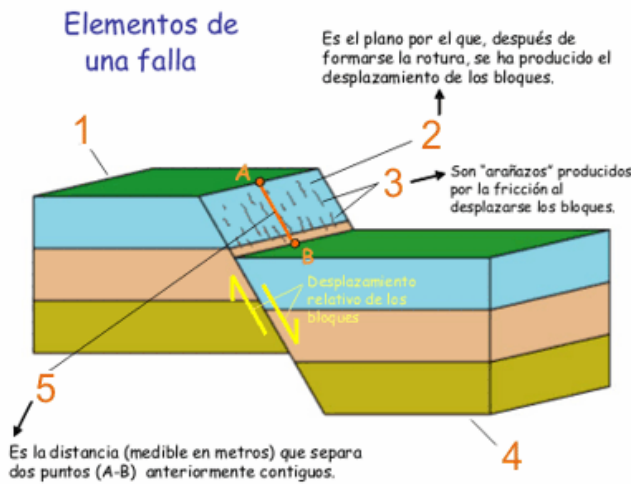
6.- Completa:

Las rocas pueden deformarse o \_\_\_\_\_ cuando se ven sometidas a \_\_\_\_\_. Dependiendo de la plasticidad o \_\_\_\_\_ de los materiales geológicos, se formarán pliegues o fallas. Los pliegues se forman cuando los \_\_\_\_\_ se comportaron de un modo \_\_\_\_\_ cuando estuvieron sometidos a fuerzas compresivas. En cambio, las \_\_\_\_\_ se forman en materiales más \_\_\_\_\_.

7.- Completa:

Cuando, sometidos a \_\_\_\_\_, los materiales geológicos no tienen la \_\_\_\_\_ suficiente, se rompen. Si, después de la rotura o \_\_\_\_\_, los bloques no se separan, se habla de \_\_\_\_\_. En cambio, si después de fracturarse las rocas los \_\_\_\_\_ sufren un desplazamiento, se habla de \_\_\_\_\_. Las \_\_\_\_\_ de las fallas oscilan desde unos centímetros hasta varios cientos de kilómetros, e incluso más de 1000 km. Al producirse movimientos \_\_\_\_\_, las fallas originan \_\_\_\_\_.

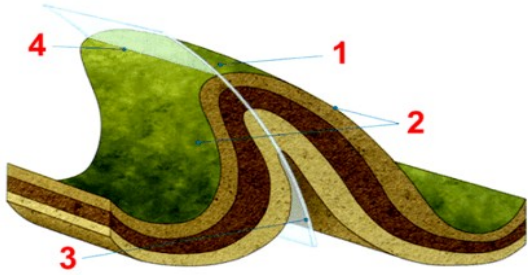
8.- Indica los elementos de una falla:



- 1: \_\_\_\_\_
- 2: \_\_\_\_\_
- 3: \_\_\_\_\_
- 4: \_\_\_\_\_
- 5: \_\_\_\_\_



12.- Indica a qué elementos del pliegue corresponden los números:



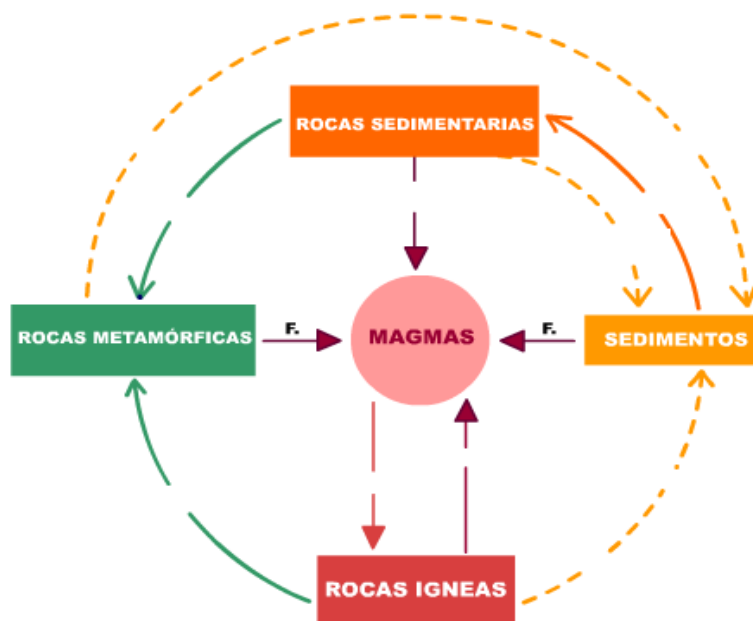
- 1.-  => Zona de máxima curvatura del pliegue.
- 2.-  => Zonas del pliegue situada entre dos charnelas consecutivas.
- 3.-  => Superficie que une las distintas charnelas de las capas plegadas.
- 4.-  => Intersección entre el plano axial y cualquier capa.

13.- ¿Qué tipo de pliegues son?



14.- Completa este esquema:

**EL  
DE LAS  
ROCAS**



15.- Relaciona:

- Se originan por la transformación de otras rocas.
- Se originan por diagénesis (compactación y cementación)
- Se originan por la solidificación de un fundido.

<p><b>ROCAS SEDIMENTARIAS</b></p> <p>Conglomerado Arenisca Caliza</p>
<p><b>ROCAS METAMORFICAS</b></p> <p>Mármol Pizarra Cuarzita Gneis</p>
<p><b>ROCAS MAGMÁTICAS O IGNEAS</b></p> <p>Granito Andesita Basalto</p>

16.- Relaciona:

Rocas magmáticas
Rocas sedimentarias
Rocas metamórficas
Son minerales, no rocas



17.- Completa:

La \_\_\_\_\_ madre, es decir, la roca que aflora a la superficie, acaba \_\_\_\_\_ en los procesos de meteorización y \_\_\_\_\_. Algunos agentes geológicos, como los ríos, los \_\_\_\_\_ y el viento, transportan los restos de la roca \_\_\_\_\_ hacia otros lugares. Estos restos van sedimentando, es decir, se van depositando en \_\_\_\_\_ o estratos \_\_\_\_\_. La capa de \_\_\_\_\_ más baja será la que se habrá \_\_\_\_\_ en primer lugar.

18.- Completa:

Se denomina diagénesis a la transformación de un \_\_\_\_\_ en una roca sedimentaria. Este proceso se realiza mediante dos mecanismos:

1.- \_\_\_\_\_ : el agua con sales minerales \_\_\_\_\_ penetra por los huecos y las sales precipitan, actuando como un \_\_\_\_\_ que mantendrá unidos los granos del sedimento.

2.- \_\_\_\_\_ : el peso de los nuevos sedimentos que van \_\_\_\_\_ encima, provoca que disminuya el espacio entre los granos de sedimento. El sedimento se \_\_\_\_\_ (ocupará un volumen menor) porque el agua es expulsada, pero quedan las sales que \_\_\_\_\_ y actúan como un cemento.

19.- Señala las respuestas correctas:

¿Qué es un magma?

1. Es una roca magmática o ígnea
2. Es un material semifundido de la astenosfera
3. Es material fundido (roca líquida) con más o menos cantidad de gases
4. Es exactamente lo mismo que "lava volcánica"

¿Qué es el punto de fusión (p.f.) de una sustancia o el p.f. de una roca?

1. Es su gradiente geotérmico
2. Es la temperatura a la que se alcanza el estado líquido
3. Es la temperatura a la que se alcanza el estado gaseoso

¿Qué es una roca magmática o ígnea?

1. Es una roca sedimentaria formada por diagénesis
2. Es aquella que se origina por la fusión de un magma
3. Es aquella que se origina por la solidificación de un magma

¿Qué nombre recibe el aumento de la temperatura con la profundidad?

1. Gradiente geotérmico
2. Punto de fusión
3. Geodinámica interna

Las rocas del manto terrestre están sometidas a enormes presiones. ¿A qué se deben estas presiones?

1. Al enorme peso de los materiales que hay por encima
2. Al elevado p.f.
3. A las elevadas temperaturas

Cuando asciende material de la astenosfera por debajo del Rift de una dorsal oceánica, ¿qué ocurre con la presión soportada por este material?

1. La presión va aumentando
2. La presión apenas varía
3. La presión va disminuyendo

Bajo un Rift-Valley continental, como el de África Oriental, los materiales de la astenosfera van subiendo. ¿Qué ocurre entonces con estos materiales que ascienden?

1. Que soportan más presión, lo cual baja el punto de fusión, por lo que los materiales acaban fundiéndose, formándose un magma
2. Que soportan menos presión, lo cual sube el punto de fusión, por lo que los materiales acaban fundiéndose, formándose un magma
3. Que soportan menos presión, lo cual baja el punto de fusión, por lo que los materiales acaban fundiéndose, formándose un magma

Las temperaturas en el manto son muy elevadas. Sin embargo, las rocas del manto no están fundidas (ni siquiera la astenosfera está plenamente fundida). ¿A qué se debe el que las rocas del manto no estén fundidas a pesar de las elevadísimas temperaturas?

1. A que están sometidas a elevadas presiones, lo cual hace aumentar su punto de fusión
2. A que están sometidas a elevadas presiones, lo cual hace disminuir su punto de fusión

Bajo el Rift de una dorsal oceánica, los materiales de la astenosfera van subiendo. Al subir, se ven sometidos a una presión cada vez más baja. ¿Qué ocurre entonces?

1. Que sube el punto de fusión, por lo que los materiales acaban fundiéndose, formándose un magma
2. Que baja el punto de fusión, por lo que los materiales acaban fundiéndose, formándose un magma

En las zonas de subducción hay un enorme rozamiento, que da lugar a una gran energía calorífica (transformación energía mecánica => energía calorífica). Además de la litosfera, en estas zonas también subducen algunos sedimentos y una cierta cantidad de agua marina. ¿Qué ocurre entonces?

1. El agua que "se cuele" en la subducción no afecta al p.f. de las rocas
2. Que el agua aumenta el p.f. de los materiales, formándose magmas con facilidad
3. Que el agua disminuye el p.f. de los materiales, formándose magmas con facilidad

20.- Ordena:

magma. Al enfriarse el magma formará roca de fusión. Los materiales disminuyendo. La disminución se funden: se forma un Cuando asciende material de la astenosfera por debajo de un Rift Valley continental de la presión provoca que la presión va baje el punto que amplía los bordes de las dos placas.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

21.- Completa:

Cuando, a una cierta profundidad, las \_\_\_\_\_ se ven sometidas a altas presiones y/o \_\_\_\_\_ (pero sin llegar a fundirse), sufren una \_\_\_\_\_ llamada \_\_\_\_\_ . Así, por ejemplo, la roca caliza (sedimentaria), se \_\_\_\_\_ en otra llamada \_\_\_\_\_ (metamórfica). Las zonas del planeta donde ocurre con más frecuencia el metamorfismo son las zonas de \_\_\_\_\_ y las zonas de colisión \_\_\_\_\_ .

## 22.- Señala las respuestas correctas:

¿Qué ocurre si vas poniendo pesas en un bloque de madera flotando?

1. Nada, el trozo de madera siempre flotará igual
2. La madera tenderá a ascender
3. La madera se va hundiendo cada vez más

¿Qué consecuencias tiene la isostasia sobre la litosfera?

1. Ninguna consecuencia
2. Movimientos verticales
3. Movimientos horizontales
4. Provoca las corrientes de convección

¿Qué ocurrió en algunos lugares, como por ejemplo Escandinavia, cuando finalizó la última glaciación y se derritieron los enormes casquetes de hielo que los cubrían?

1. Que estos lugares se elevaron debido a la isostasia
2. Nada, ya que el peso del hielo acumulado era muy poco
3. Que estos lugares se hundieron debido a la isostasia

¿Qué ocurre cuando van depositándose millones de toneladas de sedimentos en grandes cuencas de sedimentación?

1. Que terminarían por rellenarse del todo
2. Que esa cuenca sedimentaria va elevándose cada vez más
3. Que el fondo de esa cuenca sedimentaria va hundiéndose lentamente

Los geólogos saben que la litosfera puede moverse horizontal y verticalmente? ¿A qué se deben los movimientos verticales (de subida y de bajada)?

1. A los ajustes isostáticos
2. Los geólogos no tienen ni la menor idea del por qué
3. A la rigidez de la astenosfera

¿Qué ocurre cuando un barco, amarrado en puerto, descarga los contenedores de mercancía que llevaba?

1. Sube la línea de flotación, es decir, el barco se va hundiendo cada vez más
2. Nada, el barco siempre flotará igual
3. El barco tenderá a ascender, es decir, baja la línea de flotación

¿Qué ocurrió en algunos lugares, como por ejemplo Escandinavia, cuando tuvo lugar la última glaciación o "edad del hielo"?

1. Nada, ya que el peso del hielo acumulado es muy poco
2. Que estos lugares se elevaron debido a la isostasia
3. Que estos lugares se hundieron debido a la isostasia

¿Qué ocurre tras millones de años de sufrir un "degaste" o erosión una gran cordillera?

1. Que la isostasia provoca un ascenso ya que el peso ha disminuido en esa zona. Ello provoca un "rejuvenecimiento" de la cordillera
2. Que la isostasia provoca un hundimiento ya que el peso ha aumentado en esa zona. Ello provoca un "envejecimiento" de la cordillera

¿Qué nombre recibe el hundimiento del fondo de una gran cuenca sedimentaria debido al peso de los nuevos materiales que van sedimentado?

1. Subducción
2. Sumergimiento
3. Sumisión
4. Subsistencia

¿Qué ocurriría si, tras una nueva glaciación muy fuerte, la península ibérica quedase sepultada por un enorme casquete de hielo?

1. Que se elevaría, debido a la isostasia
2. Que se hundiría, debido a la isostasia
3. Eso no podría ocurrir, ya que el clima de la Tierra permanece invariable con el tiempo

## 23.- Señala las respuestas correctas:

¿Qué decían las teorías fijistas?

1. Que la Tierra apenas ha cambiado desde su origen
2. Que nuestro planeta ha sufrido grandes cambios desde su origen
3. Que la Tierra se arrugó al contraerse por el enfriamiento
4. Que las montañas se forman a partir de geosinclinales

¿Qué decían las primeras teorías movi listas?

1. Que la Tierra es como es desde el principio de los tiempos
2. Que las cordilleras nunca surgen en el borde de un continente
3. Que la Tierra apenas ha cambiado desde su origen
4. Que nuestro planeta ha sufrido grandes cambios desde su origen

¿Qué defendía la teoría contraccionista?

1. Que la Tierra se arrugó al contraerse por el enfriamiento, originando las cordilleras
2. Era la teoría fijista más aceptada en la primera mitad del siglo XX
3. Que las cordilleras se originan por el desplazamiento de las placas tectónicas

¿Sigue aceptándose la teoría del geosinclinal para explicar la orogénesis (el origen de las cordilleras)?

1. No. La teoría geológica hoy día más aceptada para explicar la orogénesis es la de Tectónica de Placas (que permite también explicar otros fenómenos geológicos)
2. Sí, no ha variado desde principios del siglo XX

¿Cómo se originaron los Alpes y los Pirineos, en Europa?

1. Por colisión de dos continentes
2. Por colisión de terrenos
3. Por subducción
4. Del mismo modo que los Andes

¿Cuál de estas cordilleras se originó por colisión de terrenos?

1. Los Alpes, en Europa
2. Las Béticas, en España
3. El Himalaya, al Norte de la India
4. La fosa de las Marianas

La teoría del geosinclinal tuvo muchos seguidores hasta los años 60 del siglo XX. ¿Qué se entendía por "geosinclinal"?

1. Grandes elevaciones (cordilleras u orógenos) que se producen por el empuje de unas fuerzas de compresión sobre los sedimentos del fondo
2. Una gran depresión donde primero se acumulan sedimentos y después se producen elevaciones (cordilleras) por el empuje de unas fuerzas de compresión

¿Cómo se originó la Cordillera Andina, en la costa Oeste de Sudamérica?

1. Se trata de una dorsal y, por tanto, es una larga cadena de volcanes
2. Hay una placa que subduce bajo la placa sudamericana
3. Por una enorme falla transformante
4. Por colisión de dos continentes

¿Cuál de estas cordilleras se originó por colisión de dos continentes?

1. El Himalaya, al Norte de la India
2. Los Andes, en Sudamérica
3. Las Béticas, en España
4. La dorsal centroatlántica

¿Qué son las orogenias?

1. Los períodos geológicos durante los cuales se han levantado cordilleras en el pasado
2. Son las teorías que intentan explicar el origen de las cordilleras
3. Son los orógenos, es decir, las grandes cordilleras que se han formado en la historia geológica

24.- Ordena:

son iguales. Los que originan ardientes son fuertes corteza profunda. No todos los volcanes explosiones y nubes del manto o de la para el ser Los volcanes son zonas de salida de magma humano. los más peligrosos

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

25.- Completa:

La península  se localiza en las proximidades del  entre las  africana y , aunque en un sector no demasiado .

La mayor  volcánica del territorio español se localiza en las , debido al parecer a una  de dirección este-oeste que permitió la salida de  en el pasado.

En la  no hay volcanes activos, pero sí  del contacto de placas como en  (Almería).

## 26.- Señala las respuestas correctas:

¿Es posible predecir con exactitud cuándo ocurrirá el próximo terremoto de gran intensidad en Andalucía?

1. Sí: el 21 de diciembre de 2012
2. Sí, es muy fácil. Bastaría con gastar más dinero en sismógrafos
3. Por desgracia no es posible

¿Puede Andalucía sufrir una catástrofe sísmica como la de 1884?

1. Por desgracia, sí. Aunque hay más actividad sísmica en otras zonas del planeta, en Andalucía también hay terremotos
2. No, eso sería imposible porque todas las edificaciones son muy seguras (100% de resistencia a los fuertes seísmos)

## 27.- Señala las respuestas correctas:

¿Qué procesos geológicos originan el relieve terrestre?

1. Los procesos geológicos externos, pero no los internos
2. Únicamente el clima
3. Los procesos geológicos externos e internos
4. Los procesos geológicos internos, pero no los externos

¿Qué es el paisaje?

1. La suma relieve + vegetación
2. La suma vegetación + clima
3. Lo mismo que el relieve

¿Influye el clima en el relieve y el paisaje?

1. Muy poco, casi nada
2. No, en absoluto
3. Por supuesto que sí

Montañas, cordilleras, llanuras, mesetas, valles... ¿Qué son?

1. Sistemas morfoclimáticos
2. Paisajes
3. Formas de relieve
4. Volcanes extinguidos y erosionados

¿De dónde proviene la energía responsable de los agentes geológicos internos (terremotos, volcanes, formación de cordilleras, movimiento de placas...)?

1. Del Sol
2. Del océano
3. Del interior terrestre
4. De la atmósfera

Si no es posible predecir exactamente cuándo ocurrirá un fuerte terremoto, ¿qué pueden hacer la Ciencia y la Tecnología?

1. No hay nada que hacer. No es posible construir edificios más resistentes a los terremotos
2. Mejorar las construcciones: casas, hospitales, embalses, fábricas...

¿Qué provincias andaluzas se vieron terriblemente afectadas por el terremoto de 1884?

1. Córdoba y Sevilla
2. Málaga y Cádiz
3. Granada y Málaga
4. Granada y Almería

¿Cuántos terremotos se registran al año en Andalucía?

1. Entre 2000 y 3000 al año
2. Normalmente ninguno. El último fue en 1884
3. Entre 20 y 30 cada año
4. Más de 30000 al año

¿Qué es el conjunto de accidentes geográficos (montañas, llanuras...) que podemos contemplar sobre la superficie terrestre?

1. El relieve
2. Es producto únicamente del clima
3. El paisaje

¿Qué factores controlan el relieve?

1. Únicamente la acción del ser humano
2. Únicamente el tipo de rocas
3. Únicamente el clima
4. El clima, el tipo de rocas y la acción del ser humano

A cada clima le corresponden unas formas de relieve y un tipo de paisaje característicos. ¿Cómo se denomina esta relación?

1. Procesos geológicos externos
2. Paisaje
3. Sistema morfoclimático
4. Paisajismo geológico

¿De dónde proviene la energía responsable de los agentes geológicos externos (precipitaciones, viento...)?

1. Del gradiente geotérmico
2. Del interior terrestre
3. Del Sol
4. Del aire

¿Cómo está influyendo la acción del ser humano en el relieve y el paisaje?

1. Es imposible que la especie humana modifique el relieve o el paisaje
2. Mucho, bastante
3. Los científicos no tienen ni la menor idea
4. La especie humana no influye en el relieve ni el paisaje

28.- Completa:

Los \_\_\_\_\_ son grandes masas de \_\_\_\_\_ que se forman al compactarse la  
 \_\_\_\_\_. Hay dos tipos de glaciares: de \_\_\_\_\_ y de casquete. En el pasado, durante  
 las \_\_\_\_\_, los glaciares \_\_\_\_\_ el relieve de zonas hoy cálidas. Los glaciares de  
 montaña dejan morrenas, lagos y lagunas y \_\_\_\_\_ con forma de letra U.  
 En las zonas periglaciares, por ejemplo en zonas de alta montaña donde se funde la nieve en  
 \_\_\_\_\_, tiene gran importancia la acción del \_\_\_\_\_, capaz de \_\_\_\_\_  
 las rocas y formar pedrizas o \_\_\_\_\_.

29.- Ordena:

torrencialmente, dando lugar a gran  
importancia en las zonas desérticas, donde  
formas de relieve características.  
cárcavas y otras hay más precipitaciones,  
pero llueve son muy escasas. En las  
zonas subdesérticas La acción del viento  
y la termoclastia tienen las  
precipitaciones

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

30.- Completa:

En el sistema \_\_\_\_\_ de zonas templadas el clima es más o menos \_\_\_\_\_. El agua  
 puede permanecer \_\_\_\_\_ la mayor parte del \_\_\_\_\_.  
 En este sistema, los \_\_\_\_\_ geológicos más importantes son las \_\_\_\_\_ salvajes,  
 aguas \_\_\_\_\_ (ríos, arroyos...) y aguas subterráneas.  
 Las formas de relieve son los \_\_\_\_\_ e interfluvios, además de otras formas según sea curso  
 alto, \_\_\_\_\_ o bajo de un \_\_\_\_\_.

31.- Completa:

No sólo el clima controla el relieve. También influyen el \_\_\_\_\_ y cómo se disponen  
 éstas. Un claro ejemplo es el modelado característicos de las \_\_\_\_\_ : el denominado  
 \_\_\_\_\_. En él aparecen, en profundidad, cuevas con \_\_\_\_\_  
 y, en superficie, un terreno característico llamado \_\_\_\_\_. El \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_, en la provincia de Málaga, es un \_\_\_\_\_ de  
 modelado kárstico.  
 En lugares donde aflora la roca llamada granito, el modelado característico es un "  
 \_\_\_\_\_".

32.- Ordena:

la línea costera de forma característica, en de depósito. Las playas arena es mayor que su retirada a otros lugares.  
tiene una acción erosiva, de transporte y zonas más resguardadas del oleaje. En estas zonas el depósito de todos  
los climas. El mar El mar, gracias principalmente al oleaje va modelando se forman en

.....  
 .....