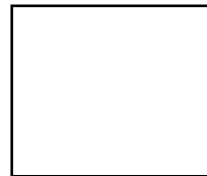


ANEXO I

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º de Bachillerato

Grupo:

Nombre y apellidos:



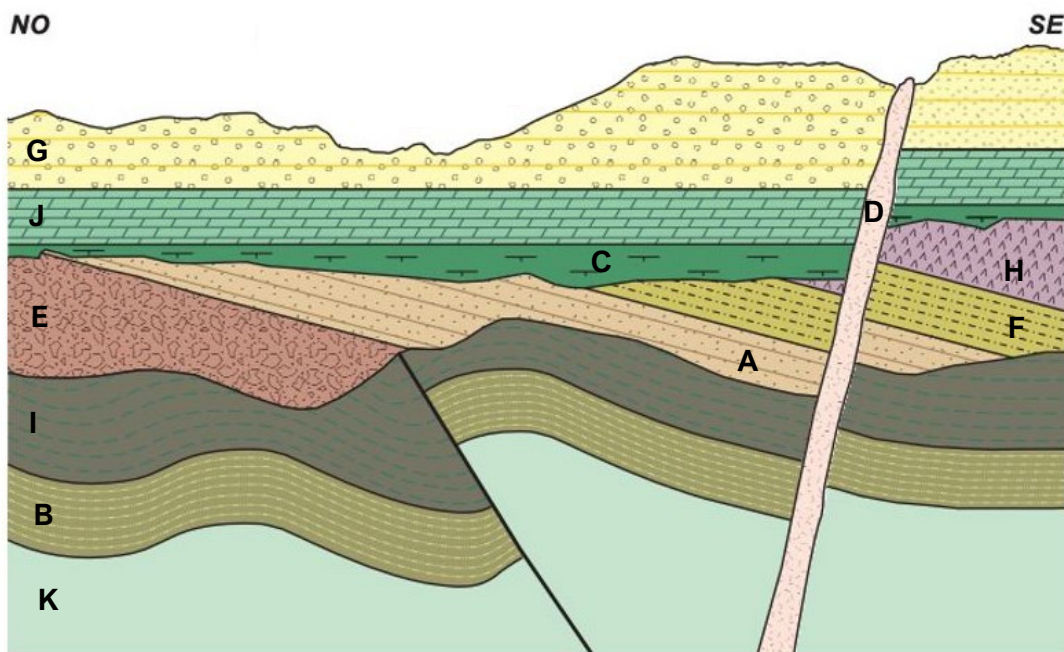
Calificación

1) Tras un estudio geológico de una zona del Pirineo, has podido establecer el siguiente corte geológico. Teniendo en cuenta la disposición de las unidades geológicas, su edad (ver leyenda) y los principios estratigráficos. Establece:

a. La historia geológica de la zona, marcando de más antiguo a más moderno la sucesión de eventos. Debes marcar el depósito o emplazamiento de una unidad con su letra, una fase de plegamiento con una P, la formación de una falla con Fa y una fase erosiva con una W (7 puntos)

____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____ > ____

b. ¿Cuántas discordancias hay en este corte? ¿Entre que unidades? Señala de que tipo son. (3 puntos)



	Pegmatita		Conglomerados (Mioceno)		Margas con alveolinas (Cretácico)		Lutitas con Calamites (Pérmico)		Conglomerado Brechoide		Esquistos
	Dolomías con moldes de Hippurites (Cretácico)		Yesos		Areniscas		Pizarras con Graptolites (Silúrico)		Gneises		

Era	Periodo	Época	Hace millones de años
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	0,01
		Pleistoceno	1,8
	Terciario	Plioceno	5,3
		Mioceno	23,8
		Oligoceno	33,7
		Eoceno	54,8
		Paleoceno	65,0
Mesozoico	Cretácico		144
	Jurásico		206
	Triásico		248
	Pérmico		290
Paleozoico	Carbonífero	Pensilvaniense	323
		Misisipiense	354
	Devónico		417
	Silúrico		443
	Ordovícico		490
	Cámbrico		540

ANEXO II

Tarea 2: La Escala del Tiempo Geológico

La Tierra tiene aproximadamente 4560 millones de años de antigüedad. Durante todo este tiempo, han ocurrido multitud de sucesos y eventos cuyo resultado final es la Tierra en la que vivimos hoy en día. Realmente es una cantidad de tiempo enorme, y para ayudarnos a asimilarlo y ordenarlo, hemos creado la escala del tiempo geológico.

En la siguiente tarea, vamos a trabajar con ella un poco, para ver que momentos son importantes en la historia de la Tierra.

- A) Con Excel, con Word o a mano, crea una tabla con 6 columnas: una para eón, otra para era, otra para período, otra para edad (en millones de años) y una final para eventos geológicos y otras para eventos biológicos.
- B) Introduce en las tres primeras columnas todas las eras y periodos del Precámbrico y el Fanerozoico. En la cuarta columna tendrás que indicar la edad de la base del período, es decir, cuando empieza ese periodo (piensa que el límite superior del periodo es la base del siguiente). Puedes encontrar estas edades en el libro del texto o en la tabla cronoestratigráfica internacional del la IUGS (la podéis encontrar dentro de los materiales de la unidad, en 'Historia de la vida y la Tierra V').
- C) Incluye en la Tabla los siguientes eventos, que han determinado la evolución de nuestro planeta. Tendrás que indicar su edad (algunas son fáciles de encontrar, otras tendréis que investigar un poco más 😊).

- Formación del supercontinente Pangea
- Diversificación de los caballos
- Aparición de una atmosfera con oxígeno
- Orogenia Varisca
- Formación de la hidrosfera (primeros océanos)
- Primeras evidencias de vida
- Extinción Pérmico-Triásico (la Gran Muerte)
- Primeros bosques
- Formación del supercontinente Pannotia
- Se seca el Mediterráneo

- Aparición de estromalitos de cianobacterias (fotosíntesis)
- Primeras células eucariotas (la Revolución Sexual)
- Primeros huevos amniotas
- Fauna de Ediacara (primeros pluricelulares)
- Nacimiento de la Tierra
- Primeras flores
- Inicio de la tectónica de placas
- Tierra Bola de Nieve (glaciación total de la Tierra)
- Explosión Cámbrica
- Sexta extinción
- Extinción Cretácico-Paleógeno

- Primeros vertebrados terrestres
- Primeras plantas
- Comienza la fragmentación de Pangea

- Primeros homínidos
- Orogenia Alpina
- Primeros mamíferos
- Insectos gigantes y grandes niveles de oxígeno

D) Incluye 3 eventos adicionales que descubras por tu cuenta (hay varios supercontinentes y extinciones masivas más, cuando aparece algún grupo de animales o plantas, etc...). Márcalos en rojo para diferenciarlos.

Aquí tenéis un ejemplo de como podría ser la estructura de la tabla

Eón	Era	Período	Edad (Ma)	Eventos geológicos	Eventos biológicos
Fanerozoico	Mesozoico	Jurásico	145 Ma		
		Triásico	251.9 Ma		
	Paleozoico	Pérmico	299 Ma	252: Formación de Pangea	252: Extinción Pérmico-Triásico (La Gran Muerte)

ANEXO III

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA 1º de Bachillerato

Prueba Final Historia de la vida y la Tierra

Grupo:

Integrante 1:

Rol:

Integrante 2:

Rol:

Integrante 3:

Rol:

Integrante 4:

Rol:

Calificación

Acabáis de terminar la carrera de Geología y habéis sido contratados por una empresa de exploración geológica (UltraLithium Mining Co) que se dedica a la explotación de recursos minerales, especialmente litio. Se os ha indicado que tenéis que formar un equipo que cuente con el siguiente personal:

- **Un/a paleontólogo/a:** su función es identificar fósiles y dar información sobre su edad y el medio donde viven (marino, continental). Es la única persona que podrá ver los fósiles y estudiarlos
- **Un/a geocronólogo/a:** es el encargado de realizar las dataciones absolutas, los isótopos radiactivos son su especialidad. Es la única persona del grupo que podrá usar la calculadora o consultar la tabla de desintegración de los isótopos.
- **Un estratógrafo/a:** encargado de ordenar las distintas capas geológicas de la zona que estudiéis en una columna estratigráfica marcando las diferentes discordancias.
- **Un/a mineralólogo/a:** especializado en minerales, será el encargado de analizar las muestras de roca de las distintas unidades geológicas. Su objetivo es descubrir en que capas se encuentran las vetas con litio que pueda ser explotado.

Antes de empezar, tendréis que decidir qué papel vais a realizar cada uno, SEÑALÁNDOLO JUNTO A VUESTRO NOMBRE ARRIBA, e indicarlo a los responsables de la empresa (Ana y Manuel). Una vez formados los equipos, os dirigiréis a realizar el trabajo de campo.

UltraLithium Mining Co está trabajando en la provincia de Teruel, explorando para encontrar posibles yacimientos de litio, que se utiliza principalmente para la elaboración de baterías eléctricas. Vuestra tarea es estudiar y explorar una zona cerca de Albarracín donde se han encontrado indicios de existir un yacimiento de minerales de litio. Una vez terminado el trabajo tendréis que presentar un informe para la empresa, respondiendo a algunas cuestiones.

CUANDO ESTÉIS LISTOS Y HAYÁIS LEÍDO Y ENTENDIDO LAS INSTRUCCIONES, DAD LA VUELTA A LA HOJA PARA COMENZAR VUESTRO TRABAJO

Bienvenidos a la sierra de Albarracín. Vuestra zona de trabajo asignada se localiza cerca del pueblo de Villar del Cobo. No muy lejos del pueblo, encontráis el barranco de la Foz, el cual es bastante abrupto y profundo, y permite observar en corte limpio muchas de las unidades geológicas de la zona y sus relaciones. Habéis dibujado un corte en esta zona, que os va a servir para estudiar la secuencia estratigráfica del área de estudio. Una vez hayáis analizado el corte, tendréis que resolver algunas cuestiones:

1º) Habéis encontrado fósiles en dos de las unidades geológicas, el paleontólogo debe estudiarlos y determinar su edad (Era a la que pertenecen).

Unidad M:

Unidad K:

2º) También habéis cogido muestras de tres capas para datar con isótopos radiactivos, y otra tres con paleomagnetismo. Este es el trabajo del geocronólogo

Unidad G:

Unidad L:

Unidad N:

Unidad D:

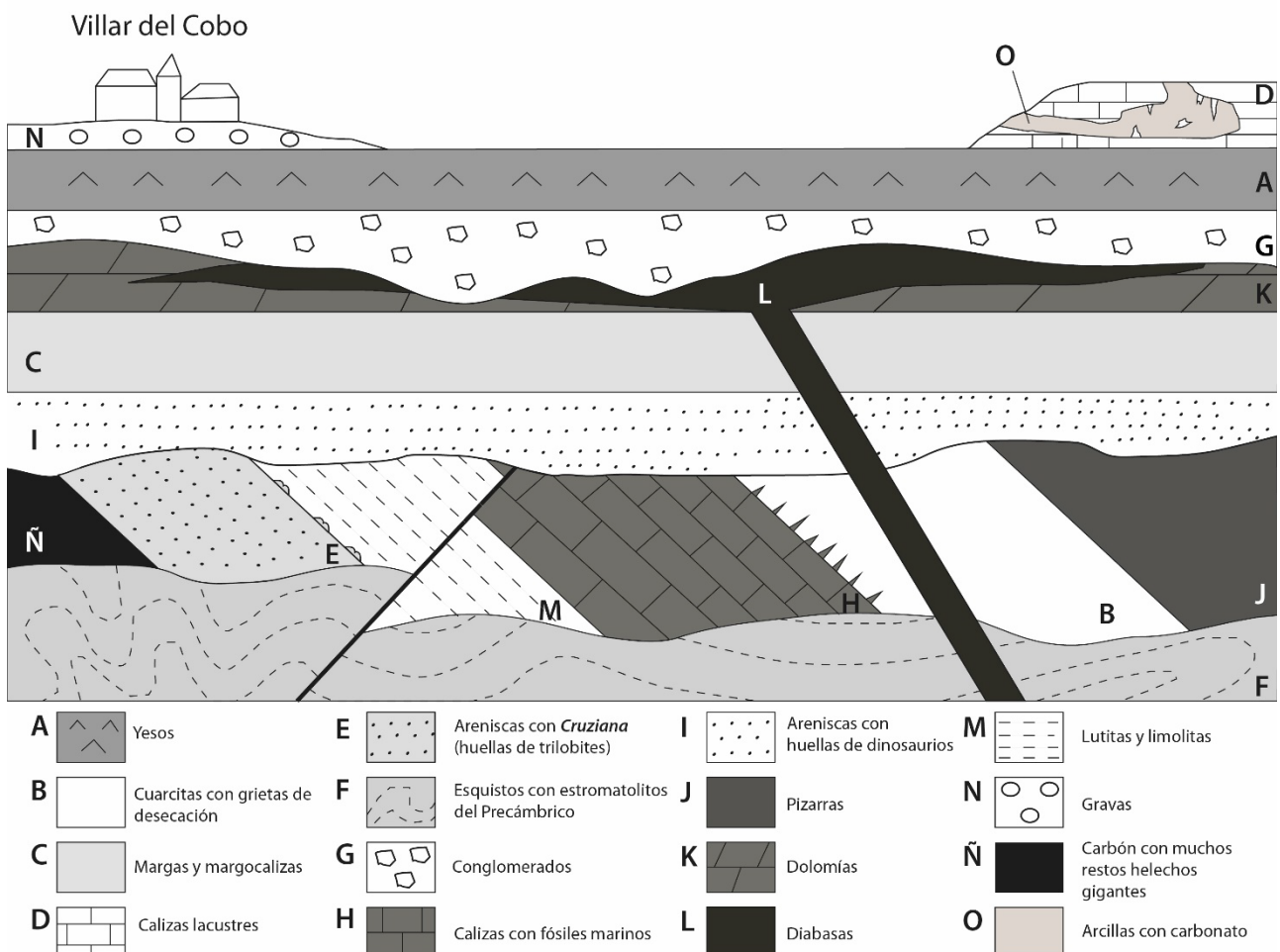
Unidad I:

Unidad B:

3º) Para localizar el posible yacimiento de litio, habéis recolectado muestras de varias unidades de roca, con el objetivo de analizar su contenido mineral y porcentaje en litio. El mineralógico será encargado de estudiar estas muestras.

4º) El estratígrafo tiene que dibujar la columna estratigráfica de la zona, usando los principios de la estratigrafía (superposición de los estratos, relaciones de corte, etc...) Hacerla en la sección del informe.

**UNA VEZ TENGÁIS ESTA INFORMACIÓN, PODÉIS ELABORAR EL INFORME FINAL
(SIGUIENTE HOJA)**



Integrante 1:	Rol:
Integrante 2:	Rol:
Integrante 3:	Rol:
Integrante 4:	Rol:

**INFORME DE EXPLORACIÓN MINERA DE MINERALES DE LITIO EN EL ENTORNO DE
VILLAR DEL COBO (TERUEL)**

A) Historia geológica del corte. Utilizad la letra de la unidad para indicar su depósito, P: plegamiento, W: erosión, Fa: falla. Ordenar de más antiguo a más moderno. (2.25 puntos).

B) Discordancias presentes en la secuencia de rocas de Villar del Cobo y tipo de discordancia (2.25 puntos).

C) Columna estratigráfica (añadir datos de edad cuando dispongáis de ellos). Se coloca la capa más antigua en la base y la capa más moderna en la parte de arriba (2.25 puntos).

[illegible]

D) Algunos datos de la historia geológica global en la que contextualizar vuestro corte. El informe va a ser leído por personas que no han estudiado geología, y por tanto tendréis que explicarles ciertos conocimientos que vosotros sabéis muy bien. Para ayudaros, se os proporcionan una serie de términos clave, que tendréis que colocar en su lugar (2.25 puntos).

Fauna de Ediacara, Paleozoico, homínidos, Triásico, Ordovícico, Neógeno, cianobacterias, Carbonífero, Varisco, Jurásico, Hádico, Luna, oxígeno, dinosaurios, Proterozoico, Pérmico,

- Durante el Arcaico aparecieron gran cantidad de estromatolitos, estructuras carbonatadas producidas por _____.
- Las primeras plantas terrestres aparecen durante el _____
- Durante el _____, un planeta llamado Theia chocó con la Tierra y dio origen a la _____
- Las aves, es un grupo de dinosaurios que aparecen en el período _____.
- Los primeros organismos pluricelulares se conocen como la _____ y surgieron al final del _____.
- Los trilobites son un grupo de artrópodos marinos del _____, que se extinguen al final del _____.
- Durante el _____, los niveles de _____ en la Tierra fueron muy elevados, lo que permitió el desarrollo de grandes bosques que generaron grandes depósitos de carbón.
- A raíz de la formación de Pangea, se elevó una gran cordillera denominada el orógeno _____.
- Los cocodrilos, los pterosaurios y los _____, son grupos de arcosaurios que aparecen durante el _____.
- Durante el _____, el clima de la Tierra pasa a ser estacional, y al final de este periodo aparecen los primeros _____.

E) Localización de la capa o capas con mineral (para que sea rentable, tiene que haber al menos un 20% de mineral), y selección del lugar donde se podría abrir una minar, el cuál tenéis que marcar en el corte (a tener en cuenta, donde hay más mineral, menos afecciones al pueblo, cuanto hay que excavar para llegar al yacimiento, etc...) IMPORTANTE JUSTIFICAR LA RESPUESTA (1 punto).

Unidad 0

0% en Li

Unidad J

0'5% en Li

Unidad I

0'2% en Li

Conglomerados del Eoceno

3-5% en Li

Rocas marinas del Jurásico

25% en Li

Unidad L

70-80% en Li

Paleomagnetismo

Unidad G: 41-45 ma

Unidad I: 160-164 ma

Unidad B: 425-429 ma

Isótopos radiactivos

Unidad N: Datada con Carbono 14: **Queda un 5 % de C14**

Unidad O: Datada con Carbono 14: **Han transcurrido 8 $T_{1/2}$**

Unidad L: Datada con Potasio 40: K40: 191.3 g
Ar40: 8.87 g

Datos relevantes: C14 $T_{1/2}$: 5730 años

K40 $T_{1/2}$: 1.300.000.000 años

$T = T_{1/2} \log_2 (N_0/N)$

