

## GEOLOGÍA

### Introducción

Prácticamente todas las actividades humanas están vinculadas de forma más o menos directa con nuestro planeta, con sus recursos, con su suelo, con su agua con su atmósfera, etc. El agua que bebemos, el combustible de nuestros vehículos, los materiales con los que construimos nuestros edificios, la energía que calienta nuestras casas y el aire que respiramos se encuentran, extraen o circulan por nuestro planeta. Las características mismas de la geosfera y su dinámica han configurado a lo largo de la historia del planeta la aparición y evolución de la vida e incluso algunas de las grandes extinciones que han tenido lugar en nuestro planeta.

El estudio de la Geología ayudará al alumno a valorar la importancia del conocimiento de nuestro planeta y de los procesos que tienen lugar en él así como su importancia para el mantenimiento de la vida y las actividades humanas y de los demás seres vivos. Dicho estudio nos permitirá también valorar también los riesgos a los que estamos sometidos derivados de los procesos geológicos así como los impactos sobre la geosfera de las actividades humanas.

Comprender cómo es, cómo funciona nuestro planeta y cómo ha cambiado con el tiempo es importante para todos ya que no sólo nos permitirá prever que pasará con él en el futuro si no que nos proporciona una mayor conciencia de lo que tenemos que hacer para conservarlo.

Esta materia tratará de integrar y desarrollar , en la medida de lo posible, todas las competencias recogidas en este decreto aunque desarrollará especialmente la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, la conciencia y expresiones culturales, las competencias sociales y cívicas, la de aprender a aprender y la competencia digital.

### Bloques de contenido

Los contenidos se han estructurado en diez bloques que profundizan en aspectos que el alumno ha tratado, en buena medida, en primero de Bachillerato y en la ESO, para permitirle conocer el comportamiento global de la Tierra considerando el origen y la naturaleza de los tipos de energía presentes, el flujo y balance de energía y los procesos dinámicos que le caracterizan:

- **Bloque 1, El planeta tierra y su estudio:** en este bloque introductorio se ve el papel y la importancia de la geología así como su importancia científica y social. Se estudiarán el tiempo geológico y los principios fundamentales de la geología así como la formación y evolución geológicas de nuestro planeta.
- **Bloque 2, Minerales, los componentes de las rocas:** se estudian el concepto de mineral, sus propiedades, la clasificación de los minerales, su ambiente de formación, evolución y transformación de estos.
- **Bloque 3, Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas:** este bloque se ocupa del estudio y clasificación de los diferentes tipos de rocas, su origen y transformación, así como de los diferentes ambientes de formación y de los minerales que las componen.

- **Bloque 4, La tectónica de placas, una teoría global:** este bloque se dedica a la teoría más importante del siglo XX en geología que nos ha permitido explicar no solo los cambios geológicos de la superficie de la Tierra sino también el funcionamiento del interior de nuestro planeta.
- **Bloque 5, Procesos geológicos externos:** en este bloque se estudiarán los diferentes tipos de relieve terrestre, los agentes que lo configuran, su acción geológica y los procesos que los originan.
- **Bloque 6, Tiempo geológico y geología histórica:** en este bloque se desarrollarán los principios básicos de la geología así como las teorías que a lo largo del tiempo han permitido explicar las estructuras geológicas. Se dedicará especial atención al concepto de Tiempo Geológico, los métodos de datación geocronológica y la historia de la evolución geológica y biológica del planeta.
- **Bloque 7, Riesgos geológicos:** en este bloque los alumnos estudian los diferentes riesgos naturales, su clasificación, los principales factores que los condicionan, las medidas que se pueden adoptar para prevenirlos y cómo podemos protegernos frente a los riesgos más habituales.
- **Bloque 8, Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas:** este bloque abarca el estudio de los diferentes recursos energéticos y minerales, de las formas de explotación y gestión así como de los diferentes impactos sobre el medio ambiente derivados de su explotación. También estudia los recursos hídricos subterráneos, su gestión, su explotación y su circulación por los materiales geológicos así como los problemas derivados de su sobreexplotación.
- **Bloque 9, Geología de España:** en este bloque se aborda la geología básica de España así como los acontecimientos geológicos más importantes del planeta y su importancia para la configuración geológica de la península Ibérica.
- **Bloque 10, Geología de campo:** este bloque se centra en el estudio de las técnicas de campo que son una herramienta esencial para abordar la mayoría de las investigaciones y estudios en Geología. Además se analizan los recursos, impactos y riesgos a nivel local y regional.

### Orientaciones metodológicas

Además de los principios y orientaciones metodológicas previstos en el presente decreto, la acción docente en la materia de Geología tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La enseñanza de la materia de Geología debe abordarse desde un punto de vista multidisciplinar ya que son numerosas sus interrelaciones con las demás ciencias naturales (química, la física y biología) así como con diversas ingenierías. Debe abordarse desde una metodología activa en la que el protagonista sea el alumno.
- El alumno debe conseguir una percepción global del planeta así como de los procesos que tienen lugar en él y las relaciones entre los diferentes elementos que lo conforman. Para ello se plantearán a los alumnos diferentes actividades y proyectos en los que se integren diferentes fuentes de información: profesor, libros, artículos, comentarios y se potenciará el uso de

las Tecnología de la información y comunicación (en adelante TIC) no sólo como fuente de información si no como herramientas de construcción de conocimiento.

- Las actividades planteadas deberán desarrollar diferentes competencias.
- El contacto del alumno con el entorno debe ser una cuestión prioritaria, no solo por su potencial motivador sino porque los elementos objeto de estudio se pueden encontrar en un entorno más o menos próximo supliendo la lejanía de algunos con el uso de las TIC. No debemos olvidarnos tampoco de recalcar la perspectiva social y ecológica en la enseñanza de esta materia ya que la geología está muy vinculada con multitud de cuestiones sociales y ambientales que afectan a los humanos.
- El profesor debe ser un agente facilitador del aprendizaje de los alumnos, no un mero transmisor de conocimientos y debe ayudar al alumno a tomar conciencia de sus capacidades y de sus limitaciones para que vaya descubriendo cuales son los procedimientos y las herramientas que le ayuden en su aprendizaje.
- La propuesta de actividades parte de que estas tengan en común una estructura adecuada que propicie la reflexión, el razonamiento, la capacidad de síntesis y el sentido crítico; haciendo además especial hincapié en la adquisición de valores y actitudes frente a los impactos medioambientales a partir del conocimiento, valoración y evaluación del entorno en el que vivimos.
- Las actividades que se desarrollen tienen que estar basadas en la investigación de situaciones y problemas, directos o indirectos, enmarcados en el entorno para posibilitar la adquisición de una o más competencias básicas a la vez. Son fundamentales las salidas de campo que deberán prepararse antes y analizarse después favoreciendo así el aprendizaje cooperativo.
- Son posibles, sobretodo en determinados bloques, pequeños proyectos de investigación y actividades que permitan manifestar la adquisición de determinadas prácticas y actitudes tales la organización de charlas y debates por parte del alumnado que permitan además potenciar la síntesis de ideas y la mejora de la capacidad comunicativa del alumnado.
- Se procurará dotar a la materia de una perspectiva histórica y social en la construcción de los conocimientos de la Geología y se tratará de analizar los descubrimientos científicos en su contexto social y económico. Para ello se analizarán noticias de actualidad sobre los temas de esta materia y sobre problemas e impactos vinculados a la geología.
- Debe alternarse el uso del aula y el laboratorio ya que el trabajo en este último resulta especialmente motivador para el alumno y permite el desarrollo de los aspectos más prácticos y manipulativos de la materia
- Se fomentará el trabajo en pequeños grupos y las discusiones y puestas en común en gran grupo así como las exposiciones públicas individuales y grupales.

- Se prescindirá en la medida de lo posible de metodologías expositivas y se dará paso a metodologías más activas que impliquen al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se fomentarán las creaciones de los alumnos, en cualquier soporte, sobre los diferentes aspectos de la materia así como la iniciativa de los alumnos mediante la organización de charlas y exposiciones para el resto de la comunidad educativa.
- Se promoverá el uso de las TIC como herramienta para alcanzar el conocimiento de la materia y las competencias y no como fin en sí mismo. Se recurrirá a las fuentes de información digitales, aplicaciones, simulaciones, plataformas de aprendizaje y todos aquellos medios ligados con el mundo digital que permitan al alumno la configuración de un entorno personal de aprendizaje que le dote de autonomía en su formación.
- La evaluación del alumno será acorde con todo lo anteriormente dicho, utilizando instrumentos de evaluación variados. El uso de rúbricas está especialmente indicado pues permite además de la evaluación del alumno por parte del profesor una autoevaluación del alumno ya que en todo momento es conocedor de qué y cómo se le va a evaluar y de su grado de aprendizaje. Estas rúbricas deberán contemplar las aportaciones innovadoras y creativas del alumno. Igualmente se desarrollarán actividades de coevaluación y de evaluación de proceso de enseñanza aprendizaje desde la perspectiva del profesor y del alumno.
- Tanto las tareas como la evaluación estarán adaptadas a los diferentes tipos de alumnos y a su ritmo de aprendizaje.

### **Contenidos, Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables**

Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de esta materia se recogen en las siguientes tablas.

**SEGUNDO CURSO DEL BACHILLERATO****BLOQUE 1: EL PLANETA TIERRA Y SU ESTUDIO.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Perspectiva general de la Geología, sus objetos de estudio, métodos de trabajo y su utilidad científica y social:</li><li>• Definición de Geología. El trabajo de los geólogos.</li><li>• Especialidades de la Geología.</li><li>• La metodología científica y la Geología.</li><li>• El tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología.</li><li>• La Tierra como planeta dinámico y en evolución. La Tectónica de Placas como teoría global de la Tierra.</li><li>• La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología.</li><li>• La Geología en la vida cotidiana. Problemas</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos.</li><li>2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la geología.</li><li>3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la geología, como los de horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.</li><li>4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la Tectónica de Placas.</li><li>5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándolas con la de la Tierra</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Comprende la importancia de la Geología en la sociedad y conoce y valora el trabajo de los geólogos en distintos ámbitos sociales.</li><li>2.1. Selecciona información, analiza datos, formula preguntas pertinentes y busca respuestas para un pequeño proyecto relacionado con la geología.</li><li>3.1. Comprende el significado de tiempo geológico y utiliza principios fundamentales de la geología como: horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.</li><li>4.1. Interpreta algunas manifestaciones del dinamismo terrestre como consecuencia de la Tectónica de Placas.</li><li>5.1. Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.</li></ol>

<p>medioambientales y geológicos globales.</p>	<p>6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.</p>	<p>6.1. Identifica distintas manifestaciones de la Geología en el entorno diario, conociendo algunos de los usos y aplicaciones de esta ciencia en la economía, política, desarrollo sostenible y en la protección del medio ambiente.</p>
--	--	--

**BLOQUE 2: MINERALES, LOS COMPONENTES DE LAS ROCAS.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales.</li> <li>• Clasificación químico-estructural de los minerales.</li> <li>• Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral.</li> <li>• Procesos geológicos formadores de minerales y rocas:</li> </ul>	<p>1. Describir las propiedades que caracterizan a la materia mineral. Comprender su variación como una función de la estructura y la composición química de los minerales. Reconocer la utilidad de los minerales por sus propiedades.</p> <p>2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.</p>	<p>1.1. Identifica las características que determinan la materia mineral, por medio de actividades prácticas con ejemplos de minerales con propiedades contrastadas, relacionando la utilización de algunos minerales con sus propiedades.</p> <p>2.1 Reconoce los diferentes grupos minerales, identificándolos por sus características físico-químicas. Reconoce por medio de una práctica de visu algunos de los minerales más comunes.</p>



<p>procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios</p>	<p>3. Analizar las distintas condiciones físico-químicas en la formación de los minerales. Comprender las causas de la evolución, inestabilidad y transformación mineral utilizando diagramas de fases sencillos.</p> <p>4. Conocer los principales ambientes y procesos geológicos formadores de minerales y rocas. Identificar algunos minerales con su origen más común: magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario.</p>	<p>3.1. Compara las situaciones en las que se originan los minerales, elaborando tablas según sus condiciones físico-químicas de estabilidad. Conoce algunos ejemplos de evolución y transformación mineral por medio de diagramas de fases.</p> <p>4.1. Compara los diferentes ambientes y procesos geológicos en los que se forman los minerales y las rocas. Identifica algunos minerales como característicos de cada uno de los procesos geológicos de formación.</p>
---	--	--

**BLOQUE 3: ROCAS ÍGNEAS, SEDIMENTARIAS Y METAMÓRFICAS.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación.</li> <li>• Clasificación de los principales grupos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.</li> <li>• El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diferenciar e identificar por sus características distintos tipos de formaciones de rocas. Identificar los principales grupos de rocas ígneas (plutónicas y volcánicas, sedimentarias y metamórficas).</li> <li>2. Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Identifica mediante una prueba visual, ya sea en fotografías y/o con especímenes reales, distintas variedades y formaciones de rocas, realizando ejercicios prácticos en el aula y elaborando tablas comparativas de sus características.</li> <li>2.1. Describe la evolución del magma según su naturaleza, utilizando diagramas y cuadros sinópticos.</li> </ol>

<p>diferenciación magmática.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios.</li><li>• El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de formación.</li><li>• Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y procesos metasomáticos.</li><li>• Magmatismo, sedimentación, metamorfismo e hidrotermalismo en el marco de la Tectónica de Placas.</li></ul>	<p>procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.</p> <p>3. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar las los diversos tipos de medios sedimentarios.</p> <p>4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.</p> <p>5. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.</p>	<p>3.1. Comprende y describe el proceso de formación de las rocas sedimentarias, desde la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis, utilizando un lenguaje científico adecuado a tu nivel académico.</p> <p>3.2. Comprende y describe los conceptos de facies sedimentarias y medios sedimentarios, identificando y localizando algunas sobre un mapa y/o en tu entorno geográfico - geológico.</p> <p>4.1. Comprende el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura, y sé capaz de elaborar cuadros sinópticos comparando dichos tipos.</p> <p>5.1. Comprende el concepto de fluidos hidrotermales, localizando datos, imágenes y videos en la red sobre fumarolas y géiseres actuales, identificando los depósitos asociados.</p>
--	--	---



	<p>6. Comprender la actividad ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la Tectónica de Placas.</p>	<p>6.1. Comprende y explica los fenómenos ígneos, sedimentarios, metamórficos e hidrotermales en relación con la Tectónica de Placas.</p>
--	---	---

  

BLOQUE 4: LA TECTÓNICA DE PLACAS, UNA TEORÍA GLOBAL.		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cómo es el mapa de las placas tectónicas.</li> <li>• Cuánto y cómo se mueven.</li> <li>• Por qué se mueven.</li> <li>• Deformación de las rocas: frágil y dúctil.</li> <li>• Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas.</li> <li>• Orógenos actuales y antiguos.</li> <li>• Relación de la Tectónica de Placas con: distintos aspectos geológicos.</li> <li>• La Tectónica de Placas y la Historia de la Tierra.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas. Comparar este mapa con los mapas simplificados.</li> <li>2. Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Compara, en diferentes partes del planeta, el mapa simplificado de placas tectónicas con otros más actuales aportados por la geología y la geodesia.</li> <li>2.1. Conoce cuánto y cómo se mueven las placas tectónicas. Utiliza programas informáticos de uso libre para conocer la velocidad relativa de su centro educativo (u otro punto de referencia) respecto al resto de placas tectónicas.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Comprender cómo se deforman las rocas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.2. Entiende y explica por qué se mueven las placas tectónicas y qué relación tiene con la dinámica del interior terrestre.</li> <li>3.1. Comprende y describe cómo se deforman las rocas.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Describir las principales estructuras geológicas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Conoce las principales estructuras geológicas y las principales características de los orógenos.</li> </ol>

<p>5. Describir las características de un orógeno.</p>	<p>5.1. Explica los principales rasgos del relieve del planeta y su relación con la tectónica de placas.</p>
<p>6. Relacionar la Tectónica de Placas con algunos aspectos geológicos: relieve, clima y cambio climático, variaciones del nivel del mar, distribución de rocas, estructuras geológicas, sismicidad, volcanismo.</p>	<p>6.1. Comprende y explica la relación entre la tectónica de placas, el clima y las variaciones del nivel del mar.</p> <p>6.2. Conoce y argumenta cómo la distribución de rocas, a escala planetaria, está controlada por la Tectónica de Placas.</p> <p>6.3. Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la Tectónica de Placas.</p> <p>6.4. Comprende y describe la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la Tectónica de Placas.</p>
<p>7. Describir la Tectónica de Placas a lo largo de la Historia de la Tierra: qué había antes de la Tectónica de Placas, cuándo comenzó.</p>	<p>7.1. Entiende cómo evoluciona el mapa de las placas tectónicas a lo largo del tiempo. Visiona, a través de programas informáticos, la evolución pasada y futura de las placas.</p>

**BLOQUE 5: PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las interacciones geológicas en la superficie terrestre.</li> </ul>	<p>1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos</p>	<p>1.1. Comprende y analiza cómo los procesos externos transforman el relieve.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La meteorización y los suelos.</li> <li>• Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos. Tipos.</li> </ul> <p>Acción geológica del agua</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico.</li> <li>- Aguas superficiales: procesos y formas resultantes.</li> <li>- Glaciares: tipos, procesos y formas resultantes.</li> <li>- El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico).</li> <li>• La estructura y el relieve. Relieves estructurales.</li> </ul>	<p>externos.</p> <p>2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, y la biosfera –y, en ella, la acción antrópica.</p> <p>3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.</p> <p>4. Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.</p> <p>5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.</p> <p>6. Analizar la distribución del agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.</p> <p>7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar sus formas resultantes.</p> <p>8. Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.</p> <p>9. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y</p>	<p>2.1. Identifica el papel de la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera (incluida la acción antrópica).</p> <p>3.1. Analiza el papel de la radiación solar y de la gravedad como motores de los procesos geológicos externos.</p> <p>4.1. Diferencia los tipos de meteorización.</p> <p>4.2. Conoce los principales procesos edafogénéticos y su relación con los tipos de suelos.</p> <p>5.1. Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conoce sus principales tipos.</p> <p>6.1. Conoce la distribución del agua en el planeta y comprende y describe el ciclo hidrológico.</p> <p>7.1. Relaciona los procesos de escorrentía superficial y sus formas resultantes.</p> <p>8.1. Diferencia las formas resultantes del modelado glacial, asociándolas con su proceso correspondiente.</p> <p>9.1. 9Comprende la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con su</p>
---	---	--

formas resultantes.	proceso correspondiente.
10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.	10.1. Diferencia formas resultantes del modelado eólico.
11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.	11.1. Sitúa la localización de los principales desiertos.
12. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).	12.1. Relaciona algunos relieves singulares con el tipo de roca.
13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.	13.1. Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica.
	13.2. A través de fotografías o de visitas con Google Earth a diferentes paisajes locales o regionales relaciona el relieve con los agentes y los procesos geológicos externos.

**BLOQUE 6: TIEMPO GEOLÓGICO Y GEOLOGÍA HISTÓRICA.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro</li> </ul>	1. Analizar el concepto del tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.	1.1. Argumenta sobre la evolución del concepto de tiempo geológico y la idea de la edad de la Tierra a lo largo de historia del pensamiento científico.

<p>estratigráfico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El método del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología.</li><li>• Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta.</li><li>• Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La Tabla de Tiempo Geológico.</li><li>• Geología Histórica. Evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad, resaltando los principales eventos. Primates y evolución del género Homo.</li><li>• Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana.</li></ul>	<p>2. Entender la aplicación del método del actualismo a la reconstrucción paleoambiental. Conocer algunos tipos de estructuras sedimentarias y biogénicas y su aplicación. Utilizar los indicadores paleoclimáticos más representativos.</p> <p>3. Conocer los principales métodos de datación absoluta y relativa. Aplicar el principio de superposición de estratos y derivados para interpretar cortes geológicos. Entender los fósiles guía como pieza clave para la datación bioestratigráfica.</p> <p>4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla de tiempo geológico.</p> <p>5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.</p> <p>6. Diferenciar los cambios climáticos naturales y los inducidos por la actividad humana.</p>	<p>2.1. Entiende y desarrolla la analogía de los estratos como las páginas del libro donde está escrita la Historia de la Tierra.</p> <p>2.2. Conoce el origen de algunas estructuras sedimentarias originadas por corrientes (ripples, estratificación cruzada) y biogénicas (galerías, pistas) y las utiliza para la reconstrucción paleoambiental.</p> <p>3.1. Conoce y utiliza los métodos de datación relativa y de las interrupciones en el registro estratigráfico a partir de la interpretación de cortes geológicos y correlación de columnas estratigráficas.</p> <p>4.1. Conoce las unidades cronoestratigráficas, mostrando su manejo en actividades y ejercicios.</p> <p>5.1. Analiza algunos de los cambios climáticos, biológicos y geológicos que han ocurrido en las diferentes era geológicas, confeccionando resúmenes explicativos o tablas.</p> <p>6.1. Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y valora la influencia de la actividad humana.</p>
--	---	--

**BLOQUE 7: RIESGOS GEOLÓGICOS.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad, coste.</li> <li>• Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres.</li> <li>• Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes.</li> <li>• Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</li> <li>• Análisis y gestión de riesgos: cartografías de inventario, susceptibilidad y peligrosidad.</li> <li>• Prevención: campañas y medidas de autoprotección.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los principales términos en el estudio de los riesgos naturales.</li> <li>2. Caracterizar los riesgos naturales en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre.</li> <li>3. Analizar en detalle algunos de los principales fenómenos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</li> <li>4. Comprender la distribución de estos fenómenos naturales en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.</li> <li>5. Entender las cartografías de riesgo.</li> <li>6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conoce y utiliza los principales términos en el estudio de los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad y coste.</li> <li>2.1. Conoce los principales riesgos naturales y los clasifica en función de su origen endógeno, exógeno o extraterrestre.</li> <li>3.1. Analiza casos concretos de los principales fenómenos naturales que ocurren en nuestro país: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.</li> <li>4.1. Conoce los riesgos más importantes en nuestro país y relaciona su distribución con determinadas características de cada zona.</li> <li>5.1. Interpreta las cartografías de riesgo.</li> <li>6.1. Conoce y valora las campañas de prevención y las medidas de autoprotección.</li> <li>6.2. Analiza y comprende los principales fenómenos naturales acontecidos durante el curso en el planeta, el país y su entorno local.</li> </ol>



## BLOQUE 8: RECURSOS MINERALES Y ENERGÉTICOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recursos renovables y no renovables.</li><li>• Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos.</li><li>• Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de interés económico a nivel mundial.</li><li>• Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos.</li><li>• La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos</li><li>• El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través de los materiales geológicos.</li><li>• El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización de acuíferos, subsidencia y contaminación.</li></ul>	1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables, e identificar los diferentes tipos de recursos naturales de tipo geológico.	1.1. Conoce e identifica los recursos naturales como renovables o no renovables.
	2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.	2.1. Identifica la procedencia de los materiales y objetos que te rodean, y realiza una tabla sencilla donde se indique la relación entre la materia prima y los materiales u objetos.
	3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.	3.1. Localiza información en la red de diversos tipos de yacimientos, y relacionalos con alguno de los procesos geológicos formadores de minerales y de rocas.
	4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación y explotación sostenible de los recursos minerales y energéticos.	4.1. Elabora tablas y gráficos sencillos a partir de datos económicos de explotaciones mineras, estimando un balance económico e interpretando la evolución de los datos.
	5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos	5.1. Recopila información o visita alguna explotación minera concreta y emite una opinión crítica fundamentada en los datos obtenidos y/o en las observaciones realizadas.
	6. Explicar diversos conceptos relacionados con las aguas subterráneas como: acuíferos y sus tipos, el nivel freático, manantiales, y	6.1. Conoce y relaciona los conceptos de aguas subterráneas, nivel freático y surgencias de agua y circulación del agua.

	<p>surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.</p>	
	<p>7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.</p>	<p>7.1. Comprende y valora la influencia humana en la gestión las aguas subterráneas, expresando tu opinión sobre los efectos de la misma en medio ambiente.</p>

**BLOQUE 9: GEOLOGÍA DE ESPAÑA.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias.</li><li>• Principales eventos geológicos en la Historia de la Península Ibérica, Baleares y Canarias: origen del Atlántico, Cantábrico y Mediterráneo, formación de las principales cordilleras y cuencas.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.</li><li>2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.</li><li>3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias en el marco de la Tectónica de Placas.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Conoce la geología básica de España identificando los principales dominios sobre mapas físicos y geológicos.</li><li>2.1. Comprende el origen geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias, y utiliza la tecnología de la información para interpretar mapas y modelos gráficos que simulen la evolución de la península, las islas y mares que los rodean.</li><li>3.1. Conoce y enumera los principales acontecimientos geológicos que han ocurrido en el planeta, que están relacionados con la historia de Iberia, Baleares y Canarias.</li></ol>

	<p>4. Entender los eventos geológicos más singulares acontecidos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias y los mares y océanos que los rodean.</p>	<p>4.1. Integra la geología local (ciudad, provincia y/o comunidad autónoma) con los principales dominios geológicos, la historia geológica del planeta y la Tectónica de Placas.</p>
--	---	---

**BLOQUE 10: GEOLOGÍA DE CAMPO.**

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo.</li> <li>• Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos.</li> <li>• De cada práctica de campo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geología local, del entorno del centro educativo, o del lugar de la práctica, y Geología regional.</li> <li>- Recursos y riesgos geológicos.</li> <li>- Elementos singulares del patrimonio geológico del lugar donde se realiza la práctica.</li> </ul> </li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.</li> <li>2. Leer mapas geológicos sencillos de una comarca o región.</li> <li>3. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios.</li> <li>4. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Utiliza el material de campo (martillo, cuaderno, lupa, brújula).</li> <li>2.1. Lee mapas geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite que contrasta con las observaciones en el campo.</li> <li>3.1. Conoce y describe los principales elementos geológicos del itinerario.</li> <li>3.2. Observa y describe afloramientos.</li> <li>3.3. Reconoce y clasifica muestras de rocas, minerales y fósiles.</li> <li>4.1. Utiliza las principales técnicas de representación de datos geológicos: (columnas estratigráficas, cortes geológicos sencillos, mapas geotemáticos).</li> </ol>

5. Integrar la geología local del itinerario en la Geología regional.	5.1. Reconstruye la historia geológica de la región e identifica los procesos activos.
6. Reconocer los recursos y procesos activos.	6.1. Conoce y analiza sus principales recursos y riesgos geológicos.
7. Entender las singularidades del patrimonio geológico.	7.1. Comprende la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico.