

2º Bachillerato

Geología

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

I.E.S. "Santísima Trinidad" de Baeza
Curso 2021-2022

ÍNDICE

1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	4
2. <u>OBJETIVOS GENERALES</u>	4
3.- <u>CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS</u>	5
4.- <u>ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN</u>	8
4.1.- ORGANIZACIÓN.....	8
4.2.- SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	8
4.3 RELACIÓN ENTRE CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES.....	10
5.- <u>PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN</u>	33
5.1.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	33
5.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	34
5.3.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	35
5.4.- RECUPERACIONES	36
6.- <u>METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES</u>	37
6.1.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA. ENFOQUE METODOLÓGICO.....	37
6.2.- RECURSOS DIDÁCTICOS	40
6.3.-MATERIALES CURRICULARES.....	40
7.- <u>MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</u>	40
8.- <u>ADAPTACIONES CURRICULARES: ALUMNADO DE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Y ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES</u>	41
9.- <u>ACTIVIDADES DE LECTURA ASIGNADAS AL PLEI</u>	42
10.- <u>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES</u>	42
11.-<u>INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN</u>	44
Rúbrica de evaluación de Pruebas escritas.....	46
Rúbrica de evaluación de Resolución individual de ejercicios	47

1. INTRODUCCIÓN

El currículo básico del Bachillerato se establece en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, publicado en el BOE el 3 de enero de 2015, y está enmarcado en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, que determina los aspectos básicos a partir de los cuales las distintas Administraciones educativas deberán fijar para su ámbito de gestión la configuración curricular y la ordenación de las enseñanzas en Bachillerato, corresponde al Gobierno del Principado de Asturias regular la ordenación y el currículo en dicha etapa, desarrollándolo en el Decreto 42/2015, de 10 de junio, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de Bachillerato en el Principado de Asturias para todas las asignaturas (troncales, específicas y de libre configuración autonómica), y en concreto para la materia de Biología y Geología. La materia de Geología pertenece al bloque de asignaturas específicas en la modalidad de Ciencias del 2º curso de Bachillerato.

La Geología es la ciencia que persigue el conocimiento de nuestro planeta, tanto desde el punto de vista físico como histórico. Desde una perspectiva física se ocupa del estudio de la composición y estructura de la Tierra así como de los procesos que actúan debajo y encima de su superficie. Desde una perspectiva histórica busca comprender el origen de nuestro planeta y su evolución a lo largo del tiempo.

La Geología posee un carácter aplicado esencial para abordar la resolución de algunos problemas de la sociedad actual, tales como la investigación sobre fuentes alternativas de energía y la búsqueda de nuevos yacimientos de gas, carbón y petróleo; el abastecimiento de materias primas, la reducción de pérdidas materiales y humanas asociadas a riesgos geológicos o la realización de importantes obras públicas con garantías de seguridad que eviten impactos negativos e irreversibles en el medio.

La materia Geología amplía, afianza y profundiza en los conocimientos geológicos y en las competencias que se han ido adquiriendo y trabajando en la Educación Secundaria Obligatoria y en la materia Biología y Geología de 1º Bachillerato. Asimismo, dadas sus características, también exige una comprensión del conocimiento adquirido en otras áreas del ámbito científico, tales como Matemáticas y Física y Química.

2. OBJETIVOS GENERALES

Según lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas

por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, comprender y expresarse con corrección en la lengua asturiana.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, autoconfianza y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

ñ) Conocer, valorar y respetar el patrimonio natural, cultural, histórico, lingüístico y artístico del Principado de Asturias para participar de forma cooperativa y solidaria en su desarrollo y mejora.

o) Fomentar hábitos orientados a la consecución de una vida saludable.

3.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS

Para desarrollar las capacidades y las competencias del currículo establecidas en el artículo 10 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, es necesario promover un aprendizaje competencial en el alumnado que favorezca una transferencia efectiva de los conocimientos adquiridos en Geología y otras materias del currículo a diferentes contextos facilitando, de este modo, el aprendizaje a lo largo de la vida y la inclusión social.

La **competencia comunicación lingüística** es esencial para la socialización y el acceso al conocimiento en diferentes contextos. El uso de diversas modalidades de comunicación, la búsqueda de información y su análisis, la realización de trabajos escritos y su exposición pública y la participación en debates, utilizando, en todo momento y con rigor, un lenguaje

científico específico de la materia, son acciones que contribuyen a su adquisición. Asimismo, con ellas se fomentan actitudes esenciales para su desarrollo, tales como la utilización del lenguaje de manera positiva y socialmente responsable y el uso del diálogo de forma crítica y constructiva.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** son fundamentales en la formación de las personas dada su implicación en la sociedad en la que vivimos. La materia Geología contribuye de forma determinante al desarrollo de la competencia matemática, ya que exige aplicar el razonamiento y las destrezas matemáticas en la resolución de problemas realizados tanto en el aula, como en el laboratorio o durante las salidas de campo. El estudio topográfico del territorio y, en especial, la realización de perfiles topográficos y cortes geológicos sencillos, requiere la utilización de este tipo de destrezas al mismo tiempo que fomentan el rigor y la veracidad en el manejo de la información. Por otro lado, algunos procesos geológicos son de naturaleza imprevisible, por lo que también es necesario manejar otros procedimientos matemáticos como la estimación del error y la incertidumbre para aprender a tomar decisiones asumiendo riesgos.

Las competencias básicas en ciencia y tecnología capacitan al alumnado para identificar, plantear y resolver situaciones de la vida cotidiana análogamente a como se actúa en la ciencia, utilizando para ello los procedimientos propios del método científico y las herramientas tecnológicas que sean necesarias. La Geología contribuye a la adquisición de estas competencias a través del estudio y el análisis de los sistemas terrestres y sus interacciones y de los cambios causados en los mismos por factores naturales o antrópicos.

El uso creativo, crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituye el fundamento de la **competencia digital**. Estas herramientas son indispensables en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. Por una parte facilitan la transmisión de los contenidos y ayudan a su comprensión y por otro lado, los alumnos y las alumnas deben aprender a utilizarlas para buscar, analizar, sintetizar y presentar información, valorando su fiabilidad y los riesgos potenciales asociados a su manejo.

La **competencia aprender a aprender** es fundamental para que el alumnado adquiera la capacidad de iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje a la largo de la vida. Para ello es esencial desarrollar la confianza y la motivación por aprender. La realización de proyectos de investigación relacionados con temas de interés geológico que resulten cercanos al alumnado constituye un recurso idóneo para trabajar las capacidades asociadas a esta competencia, ya que contribuyen a desarrollar la confianza y la motivación por aprender.

Las **competencias sociales y cívicas** preparan al alumnado para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional y, en su caso, para resolver conflictos de acuerdo a normas basadas en el respeto mutuo y en las convicciones democráticas. En este sentido abordar las dificultades que han tenido que superar las mujeres dentro del ámbito de la Geología e introducir algunos aspectos de la materia a través de estrategias que permitan conocer y comparar diferentes puntos de vista respecto a una misma temática, contribuye al desarrollo de esta competencia.

La **competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** resulta fundamental para la formación de ciudadanos y ciudadanas del mañana con capacidad para desarrollar iniciativas sociales, económicas y/o culturales. La participación en proyectos, trabajos de campo y

prácticas de laboratorio propicia la adquisición de las destrezas, conocimientos y actitudes que la definen, tales como la capacidad de análisis, de planificación y gestión, la resolución de problemas, el liderazgo, la motivación por conseguir los objetivos, la perseverancia ante las dificultades y la asunción del error como parte fundamental del aprendizaje.

Por último, la participación en trabajos y actividades que promuevan el conocimiento de los principales rasgos geológicos del territorio, el análisis de los posibles impactos al que está sometido y la valoración de su riqueza, tanto a escala local como global, favorecen el desarrollo de destrezas y actitudes relacionadas con la competencia conciencia y expresiones culturales. Así, por ejemplo, la iniciativa, la imaginación y la creatividad son algunas de las capacidades que se ponen en juego cuando se busca minimizar los impactos que causan algunas actividades humanas en el medio, mientras que el interés y el respeto por su conservación constituyen actitudes necesarias para garantizar su preservación para las generaciones futuras.

El carácter terminal y preparatorio del Bachillerato exige diseñar y planificar, de forma consciente y reflexiva, estrategias, procedimientos y tareas que permitan al alumnado adquirir las competencias del currículo y sus objetivos para lo cual será conveniente emplear metodologías activas y contextualizadas, que tengan como referente el nivel competencial inicial del alumnado y atiendan a sus diferencias individuales en capacidades e intereses. Estas metodologías facilitan la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, por lo que generan aprendizajes más transferibles y duraderos. En este sentido trabajar algunos contenidos de la materia a partir de proyectos de investigación que partan de centros de interés, favorece el aprendizaje por competencias, ya que motivan e involucran al alumnado en la búsqueda de respuestas, en la indagación y experimentación y, en definitiva, en la construcción de su propio conocimiento.

Por otro lado, la progresiva consolidación del pensamiento abstracto en el alumnado permite adoptar procedimientos y formulaciones conceptuales más próximos a los modelos científicos, razón por la cual la realización de prácticas de laboratorio o la participación en actividades propias de la Geología de campo cobra un especial interés durante esta etapa. La observación y medida, la recogida de muestras, el análisis de datos, la elaboración de hipótesis, la definición y control de variables, así como el contraste, el análisis de resultados y la elaboración y comunicación de conclusiones, son algunos de los procedimientos del método científico que deben adquirir y saber aplicar los alumnos y las alumnas a través de su participación en este tipo de actividades. Asimismo contribuyen a desarrollar el sentido crítico y la toma de decisiones basadas en pruebas y argumentos.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas muy útiles en el estudio de numerosos conceptos y procesos geológicos facilitando su comprensión gracias a la simulación de algunos contenidos del currículo mediante animaciones o convirtiendo la pantalla del ordenador en un laboratorio virtual gracias al uso de programas interactivos.

El aprendizaje constituye un proceso mediado socialmente, de ahí la importancia de utilizar estrategias que fomenten la comunicación, tales como la realización de trabajos en equipo, la participación en debates, las exposiciones orales y las puestas en común. La resolución conjunta de tareas permite a los miembros del grupo aprender las estrategias empleadas por sus compañeros y compañeras, al mismo tiempo que promueve el diálogo, la capacidad de

reflexión y la argumentación. Estos procedimientos contribuyen al desarrollo de una ciudadanía activa y responsable, ya que fomentan actitudes indispensables para la construcción de una sociedad democrática, tales como el reparto equitativo de tareas, el riguroso la responsabilidad en su realización, el contraste respetuoso de pareceres y la adopción consensuada de acuerdos.

La Geología constituye una disciplina con un claro componente histórico. Esta cualidad posee una gran potencialidad didáctica, ya que el estudio de la evolución de algunas ideas geológicas a través de la historia permite comprender las estrechas relaciones que existen entre ciencia, tecnología y sociedad y su mutua influencia. En este sentido, el conocimiento de cómo se han producido determinados debates esenciales para el avance de la Geología, la percepción de la contribución de las mujeres y los hombres a su desarrollo y la valoración de sus aplicaciones tecnológicas y repercusiones medioambientales, contribuyen a entender algunas situaciones sociales de épocas pasadas y analizar la sociedad actual.

Por último, las ciencias geológicas están adquiriendo cada vez mayor trascendencia social y económica. Así, por ejemplo, los impactos asociados a los riesgos geológicos o la búsqueda de materias primas y recursos energéticos, representan dos de los aspectos con más relevancia en los medios de comunicación. Este hecho constituye un recurso didáctico en sí mismo, ya que es útil para despertar en los alumnos y las alumnas la motivación por comprender cómo funciona el sistema terrestre y el tipo de respuestas que ofrece la Geología a los nuevos desafíos de la sociedad actual. Por otro lado, mediante el análisis de estas noticias, se fomenta el gusto por la lectura al mismo tiempo que se trabajan destrezas necesarias para el desarrollo de la comunicación lingüística. La aplicación de estas metodologías conlleva el desempeño de una práctica docente coordinada, sometida a revisión y contraste, en la que el papel del profesorado no se limite al de ser un mero transmisor de conocimientos, sino que ejerza también una función orientadora, promotora del aprendizaje y facilitadora del desarrollo competencial del alumnado.

4.1.- Organización

La materia “Geología” de 2º de Bachillerato presenta las siguientes características generales desde el punto de vista organizativo:

4.2.- Secuenciación y Temporalización

La materia de Geología de 2º Bachillerato se estructura en diez bloques que profundizan en aspectos que el alumnado ha tratado, en buena medida, en 1º de Bachillerato., para permitirles 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 lo caracterizan.

Se estudiarán las teorías geológicas más destacadas, la composición de los materiales (minerales y rocas), su reconocimiento y utilidad para la sociedad, los elementos del relieve y sus condiciones de formación, los tipos de deformaciones, la interpretación de mapas topográficos, la división del tiempo geológico, la posibilidad de la ocurrencia de hechos graduales o catastróficos, las interpretaciones de mapas geológicos sencillos y cortes geológicos, el análisis de distintas formaciones litológicas y la historia de la Tierra y el modo en que se reconstruye.

Se introduce un bloque sobre riesgos geológicos en el que, de manera sencilla y abarcable para el alumnado de este nivel, se trabajen riesgos derivados de procesos geológicos externos, internos o meteorológicos, poniendo especial atención a los riesgos más frecuentes en Asturias. El alumnado deberá aplicar muchos de los conocimientos geológicos adquiridos, y valorar su

influencia en el medio ambiente y en la vida humana, y ser consciente de la importancia que tiene el estudio de los sedimentos recientes y las evidencias geomorfológicas para poder localizar catástrofes futuras y la peligrosidad asociada.

Por último se abordan dos bloques de carácter más práctico. Por un lado se presenta la Geología de España para que, una vez vistos, trabajados y adquiridos los conocimientos generales de la materia, el alumnado los pueda aplicar a su entorno y al estudio de los principales rasgos geológicos de Asturias y, por otro, se incluye un bloque sobre el trabajo de campo, de especial importancia en la medida en que constituye una herramienta esencial para abordar la mayoría de las investigaciones y estudios en Geología. Así, buena parte de los conocimientos que se proponen encontrarán un marco natural en el que aplicarlos, ver su utilidad o analizar su significado.

Los **10 bloques de contenidos** son los que se indican a continuación:

Bloque 1. El estudio del planeta Tierra

Bloque 2. Minerales, los componentes de las rocas

Bloque 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas

Bloque 4. La tectónica de placas, una teoría global

Bloque 5. Procesos geológicos externos

Bloque 6. Tiempo geológico y geología histórica

Bloque 7. Riesgos geológicos

Unidad 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas

Bloque 9. Geología de España

Bloque 10. Con las botas puestas: geología de campo

Los nueve primeros bloques de contenidos, se desarrollarán a lo largo de los tres trimestres del curso, siendo el **BLOQUE 10 transversal** y desarrollándose el mismo a lo largo de todo el curso académico y considerando la posible adaptación de dicha secuenciación temporal a las circunstancias propias al desarrollo del curso que pueda tener lugar.

1º EVALUACIÓN: BLOQUES 1, 4, 5 y 6

2ª EVALUACIÓN: BLOQUES 2, 3 y 7

3ª EVALUACIÓN: BLOQUES 7, 8 y 9

El número de sesiones por trimestres aproximadamente durante el curso 2017-2018 serán 40, 37 y 36 correspondiendo con el primer, segundo y tercer trimestre respectivamente

4.3 Relación entre Contenidos, Criterios de evaluación e Indicadores

A continuación se presentan, en formato tabla y por bloques-unidades, las relaciones entre los contenidos, los criterios de evaluación, y los indicadores.

Unidad 1. El estudio del planeta Tierra		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> — Perspectiva general de la Geología, sus objetos de estudio, métodos de trabajo y su utilidad científica y social. — Definición de Geología. El trabajo de los geólogos. Especialidades de la Geología. — La metodología científica y la Geología. — El tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología. — La Tierra como planeta dinámico y en evolución. La tectónica de placas como teoría global de la Tierra. — La evolución geológica de la Tierra en el marco del Sistema Solar. Geoplanetología. — La Geología en la vida cotidiana. Problemas medioambientales y geológicos globales. 	<p>1. Definir la ciencia de la Geología y sus principales especialidades y comprender el trabajo realizado por los geólogos y geólogas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Reconocer el objeto de estudio de la Geología y las principales especialidades que se diferencian en ella. — Diferenciar el trabajo de campo del trabajo de laboratorio y de gabinete. — Identificar el trabajo que realizan los geólogos y geólogas en diferentes ámbitos sociales, valorando su repercusión económica, científica y medioambiental.
	<p>2. Aplicar las estrategias propias del trabajo científico en la resolución de problemas relacionados con la Geología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Emplear el método científico como procedimiento de trabajo durante la realización de un proyecto o práctica de laboratorio, comunicando correctamente las conclusiones.
	<p>3. Entender el concepto de tiempo geológico y los principios fundamentales de la Geología, como los de horizontalidad, superposición, actualismo y uniformismo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Expresar el tiempo geológico empleando como unidad el millón de años. — Explicar el significado de las teorías del actualismo y el uniformismo. — Aplicar los principios de horizontalidad y superposición de estratos.
	<p>4. Analizar el dinamismo terrestre explicado según la teoría global de la tectónica de placas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Valorar la importancia de la tectónica de placas como referente de la actual Geología. — Interpretar mediante imágenes presentadas en diferentes soportes algunas manifestaciones del dinamismo terrestre, relacionándolas con la tectónica

		de placas.	
	5. Analizar la evolución geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar, comparándolas con la de la Tierra.	— Distinguir las principales características geológicas de la Luna y de los planetas del Sistema Solar comparándolas con las de nuestro planeta.	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza información geológica de la Luna y de otros planetas del Sistema Solar y la compara con la evolución geológica de la Tierra.
	6. Observar las manifestaciones de la Geología en el entorno diario e identificar algunas implicaciones en la economía, política, desarrollo sostenible y medio ambiente.	— Reconocer algunas aplicaciones de la Geología en la sociedad actual valorando su importancia socio-económica y ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Unidad 2. Minerales, los componentes de las rocas		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> — Materia mineral y concepto de mineral. Relación entre estructura cristalina, composición química y propiedades de los minerales. — Clasificación químico-estructural de los minerales. — Formación, evolución y transformación de los minerales. Estabilidad e inestabilidad mineral. — Procesos geológicos formadores de minerales y rocas: procesos magmáticos, metamórficos, hidrotermales, supergénicos y sedimentarios. 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> — Explicar las características que definen a la materia mineral, relacionando la composición química con el tipo de estructura cristalina y algunas de las propiedades físicas de los minerales. — Contrastar algunas características de la materia cristalina mediante actividades prácticas con minerales. — Reconocer el valor y la utilidad de los minerales a partir del análisis de sus propiedades
	<p>2. Conocer los grupos de minerales más importantes según una clasificación químico-estructural. Nombrar y distinguir de visu, diferentes especies minerales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Identificar las principales clases minerales según su composición y estructura. — Reconocer de visu algunos minerales comunes identificando algunas de sus propiedades físicas.
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> — Distinguir las condiciones ambientales bajo las que se produce la cristalización de la materia mineral. — Explicar el carácter variable de la materia mineral a partir de cambios en las condiciones ambientales mediante diagramas de fase sencillos.

	<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>	<ul style="list-style-type: none"> — Explicar los procesos geológicos y las características de los ambientes magmático, metamórfico, hidrotermal, supergénico y sedimentario bajo las que se pueden formar los minerales. — Identificar algunos minerales representativos de cada ambiente de formación. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	---	--	---

Unidad 3. Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> — Concepto de roca y descripción de sus principales características. Criterios de clasificación. Clasificación de los principales grupos de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. — El origen de las rocas ígneas. Conceptos y propiedades de los magmas. Evolución y diferenciación magmática. — El origen de las rocas sedimentarias. El proceso sedimentario: meteorización, erosión, transporte, depósito y diagénesis. Cuencas y ambientes sedimentarios. — El origen de las rocas metamórficas. Tipos de metamorfismo. Facies metamórficas y condiciones físico-químicas de formación. — Fluidos hidrotermales y su expresión en superficie. Depósitos hidrotermales y procesos 	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Distinguir algunas formaciones de rocas plutónicas, volcánicas, metamórficas y sedimentarias a partir de sus características estructurales. — Reconocer de <i>visu</i> algunas rocas comunes ígneas, metamórficas y sedimentarias a partir del análisis de algunas características estructurales. — Comparar las diferentes texturas y estructuras asociadas a cada grupo de rocas a partir de la observación directa, resumiendo las diferencias en tablas.
	<p>2. Conocer el origen de las rocas ígneas, analizando la naturaleza de los magmas y comprendiendo los procesos de generación, diferenciación y emplazamiento de los magmas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Explicar las condiciones bajo las que se pueden formar magmas a partir de roca sólida. — Interpretar el significado de la evolución magmática a partir del análisis de las series de reacción de Bowen y del proceso de asimilación magmática, utilizando diagramas y cuadros sinópticos a modo de resumen. — Reconocer los tipos de rocas ígneas en función de su textura, relacionando su origen con las condiciones en las que se produce la consolidación magmática.
	<p>3. Conocer el origen de los sedimentos y las rocas sedimentarias, analizando el proceso</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Explicar el origen de los sedimentos a partir de los procesos de meteorización y erosión, identificando

<p>metasomáticos.</p> <p>— Magmatismo, sedimentación, metamorfismo e hidrotermalismo en el marco de la tectónica de placas.</p>	<p>sedimentario desde la meteorización a la diagénesis. Identificar los diversos tipos de medios sedimentarios.</p>	<p>los agentes geológicos que intervienen en cada uno.</p> <p>— Describir los principales agentes geológicos que intervienen en el transporte de los sedimentos.</p> <p>— Explicar los cambios que experimentan los sedimentos en las cuencas sedimentarias, desde la compactación y cementación hasta la diagénesis y litificación.</p> <p>— Reconocer los principales tipos de rocas sedimentarias.</p> <p>— Identificar en una facies sedimentaria sencillos ambientes sedimentarios.</p>	<p>la meteorización del área fuente, pasando por el transporte y depósito, a la diagénesis, utilizando un lenguaje científico adecuado a su nivel académico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y describe los conceptos de facies sedimentarias y medios sedimentarios, identificando y localizando algunas sobre un mapa y/o en su entorno geográfico-geológico.
	<p>4. Conocer el origen de las rocas metamórficas, diferenciando las facies metamórficas en función de las condiciones físico-químicas.</p>	<p>— Establecer la relación entre los cambios de presión y temperatura al que están sometidas las rocas con los principales tipos de metamorfismo que experimentan, elaborando cuadros sinópticos a modo de resumen.</p> <p>— Identificar de visu los tipos de texturas que presentan algunas rocas metamórficas comunes deduciendo el ambiente metamórfico bajo el que se formaron.</p> <p>— Interpretar que la presencia de una misma asociación de minerales indica una facies metamórfica y unas condiciones físico-químicas comunes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el concepto de metamorfismo y los distintos tipos existentes, asociándolos a las diferentes condiciones de presión y temperatura, y es capaz de elaborar cuadros sinópticos comparando dichos tipos.
		<p>— Explicar la relación entre la presencia de magma y los cambios químicos que experimentan las rocas cerca debido a su contacto con fluidos hidrotermales.</p> <p>— Identificar las zonas con mayor actividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende el concepto de fluidos hidrotermales, localizando datos, imágenes y videos en la red sobre fumarolas y geiseres actuales, identificando los depósitos

	5. Conocer la naturaleza de los fluidos hidrotermales, los depósitos y los procesos metasomáticos asociados.	hidrotermal, relacionándolas con depósitos de minerales y metales de interés económico.	asociados.
	6. Comprender la actividad ígnea, sedimentaria, metamórfica e hidrotermal como fenómenos asociados a la tectónica de placas.	— Reconocer la relación entre los procesos magmáticos, metamórficos y sedimentarios y los tipos de bordes de placa, identificando las condiciones que influyen en cada caso y el tipo de rocas que se forman.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y explica los fenómenos ígneos, sedimentarios, metamórficos e hidrotermales en relación con la tectónica de placas.

Unidad 4. La tectónica de placas, una teoría global		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> — Cómo es el mapa de las placas tectónicas. — Cuánto y cómo se mueven. — Por qué se mueven. — Deformación de las rocas: frágil y dúctil. — Principales estructuras geológicas: pliegues y fallas. — Orógenos actuales y antiguos. — Relación de la tectónica de placas con distintos aspectos geológicos. — La tectónica de placas y la Historia de la Tierra. 	<p>1. Conocer cómo es el mapa actual de las placas tectónicas. Comparar este mapa con los mapas simplificados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Identificar las principales placas tectónicas en mapas simplificados y otros más complejos obtenidos mediante cartografía digital.
	<p>2. Conocer cuánto, cómo y por qué se mueven las placas tectónicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Expresar la velocidad a la que se mueven las placas e identificar algunos métodos que se utilizan para medir su velocidad (huellas de puntos calientes, paleomagnetismo y GPS). — Explicar la relación entre el movimiento de las placas, la energía interna de la Tierra y los movimientos convectivos del interior del planeta. — Relacionar los tipos de movimientos de las placas con los procesos tectónicos asociados a cada borde.
	<p>3. Comprender cómo se deforman las rocas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Reconocer los tipos de deformación que experimentan las rocas bajo la acción de esfuerzos tectónicos. — Identificar algunos tipos comunes de deformación frágil y dúctil a partir de esquemas y fotografías.
	<p>4. Describir las principales estructuras geológicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Identificar los tipos de estructuras geológicas asociadas a cada borde de placa (dorsales, orógenos, zonas de subducción y fallas transformantes).

	<p>5. Describir las características de un orógeno.</p>	<p>— Explicar la formación de los orógenos en función del movimiento y tipo de placas implicadas en cada caso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los principales rasgos del relieve del planeta y su relación con la tectónica de placas.
	<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>— Comprender la influencia de la distribución continental en el clima global del planeta y en los cambios del nivel del mar.</p> <p>— Explicar cómo la tectónica de placas influye en la distribución de los tipos de rocas a nivel global.</p> <p>— Relacionar los tipos de fallas y pliegues con los esfuerzos tectónicos dominantes en cada borde de placa.</p> <p>— Identificar las zonas de la Tierra con mayor actividad sísmica y volcánica, explicando su origen en función de la tectónica de placas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y explica la relación entre la tectónica de placas, el clima y las variaciones del nivel del mar. • Conoce y argumenta como la distribución de rocas, a escala planetaria, esta controlada por la teoría de la tectónica de placas. • Relaciona las principales estructuras geológicas (pliegues y fallas) con la teoría de la tectónica de placas. • Comprende y describe la distribución de la sismicidad y el vulcanismo en el marco de la teoría de la tectónica de placas.
	<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>— Explicar ayudándose de programas informáticos los cambios de posición experimentados por las masas continentales en la historia del planeta utilizando la tectónica de placas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Unidad 5. Procesos geológicos externos

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
0		
<ul style="list-style-type: none"> — Las interacciones geológicas en la superficie terrestre. — La meteorización y los suelos. — Los movimientos de ladera: factores que influyen en los procesos. Tipos. — Acción geológica del agua: Distribución del agua en la Tierra. Ciclo hidrológico. Aguas superficiales: procesos y formas resultantes. Glaciares: tipos, procesos y formas resultantes. El mar: olas, mareas y corrientes de deriva. Procesos y formas resultantes. — Acción geológica del viento: procesos y formas resultantes. Los desiertos. — La litología y el relieve (relieve kárstico, granítico). — La estructura y el relieve. Relieves estructurales. 	<p>1. Reconocer la capacidad transformadora de los procesos externos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Interpretar, a partir de imágenes en diversos formatos, algunos cambios en el relieve producidos por los procesos externos a lo largo del tiempo.
	<p>2. Identificar el papel de la atmósfera, la hidrosfera, y la biosfera y, en ella, la acción antrópica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Reconocer los componentes de la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera como agentes geológicos de los procesos externos. — Relacionar la acción antrópica con algunos cambios producidos en el relieve.
	<p>3. Distinguir la energía solar y la gravedad como motores de los procesos externos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Identificar la energía solar y la gravedad como las energías que ponen en marcha los procesos geológicos externos.
	<p>4. Conocer los principales procesos de meteorización física y química. Entender los procesos de edafogénesis y conocer los principales tipos de suelos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Diferenciar procesos responsables de la meteorización física (gelifracción, expansión térmica, lamiendo, crecimiento de cristales y actividad biológica) de procesos específicos de la meteorización química (disolución, oxidación e hidrólisis), relacionándolos con la formación de mantos de alteración. — Explicar los procesos edafogénicos que culminan con la formación de un suelo y los factores que intervienen en el mismo, diferenciando algunos tipos de suelos a partir del análisis de su perfil.

	<p>5. Comprender los factores que influyen en los movimientos de ladera y conocer los principales tipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Relacionar el papel del agua, la vegetación, la pendiente, la meteorización y la acción humana con los procesos gravitacionales, diferenciando situaciones que los favorezcan de otras que los dificulten. — Identificar los principales tipos de movimientos de ladera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los factores que favorecen o dificultan los movimientos de ladera y conoce sus principales tipos.
	<p>6. Analizar la distribución del agua en el planeta Tierra y el ciclo hidrológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Describir cómo se distribuye el agua en nuestro planeta, explicando los cambios que experimenta en su recorrido por los diferentes sistemas terrestres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la distribución del agua en el planeta y comprende y describe el ciclo hidrológico.
	<p>7. Analizar la influencia de la escorrentía superficial como agente modelador y diferenciar sus formas resultantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Valorar la acción del agua superficial sobre el relieve, diferenciando el modelado fluvial del producido por torrentes y aguas salvajes. — Identificar, a partir de fotografías y en mapas topográficos, la cuenca de drenaje y la divisoria de un río. — Diferenciar la acción erosiva y las formas de depósito asociadas a los diferentes tramos de un curso fluvial y a los torrentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona los procesos de escorrentía superficial y sus formas resultantes.
	<p>8. Comprender los procesos glaciares y sus formas resultantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Explicar el origen de algunos elementos comunes del modelado glaciar alpino, diferenciándolos de las características generales de los glaciares de casquete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia las formas resultantes del modelado glaciar asociándolas con su proceso correspondiente.

	<p>9. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción marina y formas resultantes.</p>	<p>— Describir la acción erosiva y de transporte producida por olas y corrientes, identificando las formas generales del modelado costero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la dinámica marina y relaciona las formas resultantes con su proceso correspondiente.
	<p>10. Comprender los procesos geológicos derivados de la acción eólica y relacionarlos con las formas resultantes.</p>	<p>— Explicar los procesos de abrasión, deflación y depósito derivados de la acción del viento, relacionándolos con algunas formas características del modelado eólico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia formas resultantes del modelado eólico.
	<p>11. Entender la relación entre la circulación general atmosférica y la localización de los desiertos.</p>	<p>— Localizar en mapas los principales desiertos del planeta, relacionando su ubicación con la circulación general atmosférica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sitúa la localización de los principales desiertos.
	<p>12. Conocer algunos relieves singulares condicionados por la litología (modelado kárstico y granítico).</p>	<p>— Identificar los rasgos más característicos del modelado kárstico y granítico, relacionando su origen con la acción de los agentes geológicos externos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona algunos relieves singulares con el tipo de roca.
	<p>13. Analizar la influencia de las estructuras geológicas en el relieve.</p>	<p>— Diferenciar algunos rasgos del paisaje asociados a la estructura del relieve (plegamientos y fracturas).</p> <p>— Utilizar recursos tecnológicos o gráficos para analizar el relieve local o regional, relacionando sus características con los agentes y procesos geológicos que lo han originado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona algunos relieves singulares con la estructura geológica. • 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.

Unidad 6. Tiempo geológico y geología histórica		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<p>— El tiempo en Geología. El debate sobre la edad de la Tierra. Uniformismo frente a Catastrofismo. El registro estratigráfico.</p> <p>— El método del actualismo: aplicación a la reconstrucción paleoambiental. Estructuras sedimentarias y biogénicas. Paleoclimatología.</p> <p>— Métodos de datación: geocronología relativa y absoluta. Principio de superposición de los estratos. Fósiles. Bioestratigrafía. Los métodos radiométricos de datación absoluta.</p> <p>— Unidades geocronológicas y cronoestratigráficas. La Tabla de Tiempo Geológico.</p> <p>— Geología Histórica. Evolución geológica y biológica de la Tierra desde el Arcaico a la actualidad, resaltando los principales eventos. Primates y evolución del género</p>	<p>1. Analizar el concepto del tiempo geológico y entender la naturaleza del registro estratigráfico y la duración de diferentes fenómenos geológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Valorar la amplitud de la escala de tiempo geológico, reconociendo el millón de años como su unidad. — Describir la evolución experimentada en el pensamiento científico respecto a la edad de la Tierra. — Explicar la naturaleza discontinua del registro estratigráfico. 	
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> — Describir algunos acontecimientos geológicos ocurridos en una zona mediante la aplicación del actualismo, el análisis de algunas estructuras sedimentarias, o de origen biológico y la utilización de algunos indicadores paleoclimáticos.
	<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>	<ul style="list-style-type: none"> — Reconocer la utilidad del método radiométrico en la datación absoluta de las rocas y sus limitaciones. — Emplear los principios de la datación relativa en la reconstrucción de la historia geológica de cortes sencillos. — Explicar el significado de los fósiles guía, valorando su utilidad para establecer correlaciones

<p>Homo.</p> <p>— Cambios climáticos naturales. Cambio climático inducido por la actividad humana.</p>		estratigráficas.	
	<p>4. Identificar las principales unidades cronoestratigráficas que conforman la tabla de tiempo geológico.</p>	<p>— Ubicar correctamente las principales unidades cronoestratigráficas de la escala de tiempo geológico durante la resolución de actividades y ejercicios prácticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las unidades cronoestratigráficas, mostrando su manejo en actividades y ejercicios.
	<p>5. Conocer los principales eventos globales acontecidos en la evolución de la Tierra desde su formación.</p>	<p>— Describir los principales eventos biológicos y geológicos ocurridos en la historia terrestre, identificando los que han permitido establecer las actuales subdivisiones en la escala de tiempo geológico.</p> <p>— Elaborar tablas y resúmenes explicativos de los principales eventos globales ocurridos en la historia de la Tierra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza algunos de los cambios climáticos, biológicos y geológicos que han ocurrido en las diferentes eras geológicas, confeccionando resúmenes explicativos o tablas.
	<p>6. Diferenciar los cambios climáticos naturales y los inducidos por la actividad humana.</p>	<p>— Distinguir algunos cambios ambientales ocurridos en la historia terrestre de cambios inducidos por la actividad humana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona fenómenos naturales con cambios climáticos y valora la influencia de la actividad humana.

Unidad 7. Riesgos geológicos		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> — Los riesgos naturales: riesgo, peligrosidad, vulnerabilidad, coste. — Clasificación de los riesgos naturales: endógenos, exógenos y extraterrestres. — Principales riesgos endógenos: terremotos y volcanes. — Principales riesgos exógenos: movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral. Riesgos geológicos de Asturias. — Análisis y gestión de riesgos: cartografías de inventario, susceptibilidad y peligrosidad. — Prevención: campañas y medidas de autoprotección. 	1. Conocer los principales términos en el estudio de los riesgos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> — Relacionar un riesgo natural con la peligrosidad o probabilidad de que se produzca un hecho catastrófico, la vulnerabilidad y la exposición o coste asociado.
	2. Caracterizar los riesgos naturales en función de su origen: endógeno, exógeno y extraterrestre.	<ul style="list-style-type: none"> — Diferenciar riesgos naturales asociados a procesos geológicos internos de riesgos asociados a procesos externos y de origen extraterrestre. — Relacionar los principales riesgos naturales de Asturias con las características orográficas, climáticas y geográficas de su territorio.
	3. Analizar en detalle algunos de los principales fenómenos naturales: terremotos, erupciones volcánicas, movimientos de ladera, inundaciones y dinámica litoral.	<ul style="list-style-type: none"> — Examinar los principales fenómenos asociados al riesgo sísmico, volcánico, gravitacional, de inundación y costero en algunos casos prácticos sencillos.
	4. Comprender la distribución de estos fenómenos naturales en nuestro país y saber dónde hay mayor riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> — Identificar las zonas de nuestro país con mayor riesgo sísmico, volcánico, gravitacional, de inundación y asociado a la dinámica costera, relacionando su origen con algunas características del territorio.
	5. Entender las cartografías de riesgo.	<ul style="list-style-type: none"> — Interpretar la información contenida en distintos tipos de mapas de riesgo, valorando su utilidad en la ordenación del territorio.

	<p>6. Valorar la necesidad de llevar a cabo medidas de autoprotección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Analizar la necesidad de desarrollar medidas preventivas y de autoprotección que mitiguen los efectos causados por los riesgos. — Realizar investigaciones sobre los planes de autoprotección existentes, tanto a nivel nacional como autonómico. — Explicar los principales riesgos geológicos acontecidos durante el curso en el planeta, el país o en Asturias, identificando sus causas y valorando sus consecuencias sociales, económicas y medioambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y valora las campañas de prevención y las medidas de autoprotección. • Analiza y comprende los principales fenómenos naturales acontecidos durante el curso en el planeta, el país y su entorno local.
--	---	--	--

Unidad 8. Recursos minerales y energéticos y aguas subterráneas

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> — Recursos renovables y no renovables. — Clasificación utilitaria de los recursos minerales y energéticos. — Yacimiento mineral. Conceptos de reservas y leyes. Principales tipos de interés económico a nivel mundial. Recursos minerales y energéticos de Asturias. — Exploración, evaluación y explotación sostenible de recursos minerales y energéticos. — La gestión y protección ambiental en las explotaciones de recursos minerales y energéticos. — El ciclo hidrológico y las aguas subterráneas. Nivel freático, acuíferos y surgencias. La circulación del agua a través de los materiales geológicos. — El agua subterránea como recurso natural: captación y explotación sostenible. Posibles problemas ambientales: salinización 	<p>1. Comprender los conceptos de recursos renovables y no renovables, e identificar los diferentes tipos de recursos naturales de tipo geológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Explicar las diferencias entre los recursos renovables y no renovables, clasificando los recursos naturales de tipo geológico dentro de ambas categorías.
	<p>2. Clasificar los recursos minerales y energéticos en función de su utilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Indicar los tipos de recursos minerales y energéticos que se utilizan como materia prima o fuente de energía en la fabricación de los materiales y objetos que nos rodean.
	<p>3. Explicar el concepto de yacimiento mineral como recurso explotable, distinguiendo los principales tipos de interés económico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Explicar el concepto de yacimiento mineral. — Seleccionar información sobre los principales tipos de yacimientos minerales de interés económico, tanto a nivel mundial como nacional, relacionando su origen con alguno de los procesos formadores de minerales y rocas. — Indicar los principales recursos minerales y energéticos de Asturias, localizando los principales yacimientos en mapas geológicos y geográficos.
	<p>4. Conocer las diferentes etapas y técnicas empleadas en la exploración, evaluación y explotación sostenible de los recursos minerales y energéticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Describir las características generales del procedimiento y las técnicas empleadas durante las fases de prospección, evaluación y explotación de un yacimiento. — Evaluar la sostenibilidad y rentabilidad de algunas explotaciones mineras a partir del análisis de

de acuíferos, subsidencia y contaminación.		información obtenida en la red, elaborando tablas y gráficos sencillos para presentar las conclusiones.	
	5. Entender la gestión y protección ambiental como una cuestión inexcusable para cualquier explotación de los recursos minerales y energéticos.	<ul style="list-style-type: none"> — Explicar la necesidad de realizar una gestión ambientalmente sostenible de los recursos minerales, valorando su necesidad a partir del análisis de información procedente de algún yacimiento concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 surgencias y sus tipos, además de conocer la circulación del agua a través de los materiales geológicos.	<ul style="list-style-type: none"> — Describir las condiciones que debe cumplir una formación geológica para convertirse en un acuífero. — Identificar la zona de saturación, de aireación, el nivel freático y las surgencias en fotografías, esquemas o dibujos sencillos de acuíferos. — Diferenciar los tipos de acuíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y relaciona los conceptos de aguas subterráneas, nivel freático y surgencias de agua y circulación del agua.
	7. Valorar el agua subterránea como recurso y la influencia humana en su explotación. Conocer los posibles efectos ambientales de una inadecuada gestión.	<ul style="list-style-type: none"> — Analizar la explotación de los acuíferos, valorando su vulnerabilidad frente a la contaminación. — Conocer los impactos asociados a la sobreexplotación de los acuíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende y valora la influencia humana en la gestión de las aguas subterráneas, expresando su opinión sobre los efectos de la misma en el medio ambiente.

Unidad 9. Geología de España

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> — Principales dominios geológicos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias. — 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. — Geología de Asturias. 	<p>1. Conocer los principales dominios geológicos de España: Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas, Islas Canarias.</p>	<p>— Reconocer sobre distintos tipos de mapas los principales dominios geológicos de España (Varisco, orógenos alpinos, grandes cuencas e Islas Canarias).</p>
	<p>2. Entender los grandes acontecimientos de la historia de la Península Ibérica y Baleares.</p>	<p>— Explicar el origen geológico de la Península Ibérica y Baleares y describir de forma general su evolución a partir del análisis de mapas y de modelos gráficos obtenidos mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p>
	<p>3. Conocer la historia geológica de las Islas Canarias en el marco de la tectónica de placas.</p>	<p>— Explicar el origen geológico de las Islas Canarias y su evolución en el marco de la tectónica de placas, utilizando mapas y modelos gráficos obtenidos mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p>

	<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>	<ul style="list-style-type: none"> — Describir los principales acontecimientos geológicos ocurridos en la Península Ibérica, Baleares y Canarias y en los mares y océanos que los rodean, relacionándolos con eventos de la historia geológica del planeta, utilizando para ello la tectónica de placas. — Reconocer las características litológicas y estructurales de Asturias. — Identificar el dominio geológico al que pertenece Asturias, relacionando su evolución con la historia geológica del planeta. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
--	--	---	---

Unidad 10. Con las botas puestas: geología de campo

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> — La metodología científica y el trabajo de campo. Normas de seguridad y autoprotección en el campo. — Técnicas de interpretación cartográfica y orientación. Lectura de mapas geológicos sencillos. — De cada práctica de campo: Geología local, del entorno del centro educativo, o del lugar de la práctica, y Geología regional. Recursos y riesgos geológicos. Elementos singulares del patrimonio geológico del lugar donde se realiza la práctica. 	<p>1. Conocer las principales técnicas que se utilizan en la Geología de campo y manejar algunos instrumentos básicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Identificar las técnicas básicas que se utilizan en la Geología de campo, utilizando algunos instrumentos (martillo, cuaderno, lupa, brújula) durante la realización de salidas de campo.
	<p>2. Leer mapas geológicos sencillos de una comarca o región.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Interpretar correctamente la información de mapas topográficos y geológicos sencillos, fotografías aéreas e imágenes de satélite procedentes del territorio en el que se realiza la salida de campo. — Contrastar la información de las observaciones de campo con la obtenida mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (mapas, fotografías, imágenes de satélite).
	<p>3. Observar los principales elementos geológicos de los itinerarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Describir los principales elementos geológicos del itinerario (estructural, geomorfológico y litológico), identificando algunos tipos de afloramientos, rocas, minerales y fósiles observados durante el recorrido.
	<p>4. Utilizar las principales técnicas de representación de datos geológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Emplear las principales técnicas de representación de datos en la realización de cortes geológicos sencillos, columnas estratigráficas y mapas geotemáticos (yacimientos fósiles, minerales y rocas de interés económico, mapas de riesgos).

	5. Integrar la Geología local del itinerario en la Geología regional.	— Relacionar la información obtenida en el itinerario con la Geología regional y reconstruir a partir de su análisis la historia geológica de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstruye la historia geológica de la región e identifica los procesos activos.
	6. Reconocer los recursos y procesos activos.	— Identificar los recursos y procesos activos (formas de erosión y depósito asociadas a procesos geológicos y deformaciones estructurales) observados durante el itinerario.	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce y analiza sus principales recursos y riesgos geológicos.
	7. Entender las singularidades del patrimonio geológico.	— Valorar el interés científico del patrimonio geológico a nivel global, nacional y local, reconociendo la necesidad de protegerlo y preservarlo para las generaciones futuras.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende la necesidad de apreciar, valorar, respetar y proteger los elementos del patrimonio geológico.

Durante el presente curso se realizarán tres evaluaciones, y aunque ninguna de las cuales se puede producir como consecuencia exclusivamente de una prueba escrita, sino de toda una serie de datos que se van recogiendo en el desarrollo de la misma mediante diferentes procedimientos, dado el especial carácter que se les puede atribuir a las asignaturas de 2º de Bachillerato y su orientación específica hacia la prueba EBAU, serán esas pruebas escritas las guías de la evaluación. A continuación se definen otra serie de estrategias o procedimientos para la obtención de información y se concretan algunos de los instrumentos que se utilizarán para recogerla, siempre teniendo en cuenta que deberá informarse sobre los mismos al alumnado previamente a la evaluación.

5.1.- Procedimientos de evaluación

Pruebas escritas.- En las que el alumno tenga que citar, definir, enunciar, explicar, interpretar justifica deducir, clasificar o describir, utilizando un vocabulario adecuado. Este tipo de pruebas nos medirán la comprensión de los conocimientos, el grado de adquisición de los mismos y el razonamiento que el alumno realiza con ellos, además de la expresión escrita.

Observación directa en el aula, sala de ordenadores o laboratorio.- Nos dará información sobre el hábito de trabajo, el cuidado y respeto por el material de laboratorio, el respeto y tolerancia hacia los demás, el interés hacia la asignatura, el grado de comprensión, sensibilidad, etc. En cuanto al trabajo en el laboratorio (o en la sala de ordenadores) se valorará la pulcritud, rigor y uso adecuado de instrumentos y materiales, así como de los distintos métodos necesarios para la resolución del problema planteado, y el seguimiento de las normas de laboratorio (o sala de ordenadores).

Cuaderno de trabajo del alumno/a (port-folio).- En el deben quedar reflejadas todas las fases de los trabajos encomendados: presentación, documentación, desarrollo, conclusiones, también deben anotarse los apuntes tomados en clase y todo tipo de actividades realizadas: ejercicios, problemas, resúmenes, esquemas, comentarios de texto, conclusiones, prácticas de laboratorio, etc. Del cuaderno de trabajo se podrá obtener información sobre la expresión escrita, la comprensión y el desarrollo de actividades, el uso de fuentes de información, los hábitos de trabajo, la presentación (organización, limpieza, claridad). Con respecto al cuaderno de clase se valorarán distintos aspectos, tales como la presentación, limpieza y orden, la comprensión, la expresión escrita y la ortografía, la capacidad de recoger los aspectos teóricos en forma de apuntes de clase, la capacidad de reflexión y extracción de conclusiones mediante el uso adecuado de la información, las actividades realizadas y correcciones oportunas, el hábito de trabajo, y el grado de actualización.

Elaboración de Informes, Trabajos o Proyectos.- Podrán llevarse a cabo individualmente o en grupo. Esto nos mediría la capacidad del alumno de utilizar correctamente las fuentes de información, no solamente en cuanto a manejo de dichas fuentes (bibliografía, periódicos, estadísticas, radio, TV, etc.) sino sobre todo, en cuanto a su interpretación, comparación, valoración, selección y fundamentación de las fuentes. Sí el trabajo se ha realizado en equipo, el resultado nos da una idea sobre la capacidad de los componentes para trabajar en grupo, es decir, su organización, responsabilidad, tolerancia mutua, disciplina interna, grado de participación, capacidad de cooperación, etc. En la elaboración de informes, se podrá una nota teniendo en cuenta criterios tales como la entrega en forma y fecha, la presentación y creatividad, la información (contraste de distintas fuentes, contenido, síntesis y análisis), la expresión escrita, así como la caligrafía y ortografía, la comprensión de los contenidos desarrollados, el grado de interés demostrado, la capacidad de reflexionar y extraer conclusiones y opiniones, el uso de un lenguaje científico acorde con los aspectos y

conclusiones más significativas del trabajo realizado, y el grado de adecuación de los contenidos al objeto del tema.

Elaboración de pequeños informes sobre lectura de textos relacionados con los contenidos de la materia.- Se facilitará al alumnado una serie de libros, capítulos o artículos de textos que se consideren interesantes para complementar y afianzar los contenidos explicados en los diferentes bloques, además de perseguir otros objetivos, como fomentar el hábito de lectura, comprender mejor el lenguaje científico, o practicar la capacidad de síntesis.

Planteamiento de problemas escritos o pequeñas investigaciones de laboratorio.- Estos problemas y planteamientos deben exigir un planteamiento previo de resolución. Así mediremos la destreza del alumno para reconocer las variables que intervienen, detectar el problema, formular las hipótesis posibles, indicar la hipótesis correcta y predecir las consecuencias de la misma.

Cada procedimiento de evaluación debe tener distinto peso a la hora de la calificación final, para lo que habrá que valorar de dichos instrumentos su fiabilidad, objetividad, representatividad, su adecuación al contexto del alumnado, etc.

5.2.- Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación son los medios que se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje para recoger información significativa. Sirven para recoger la información que se requiere según lo que se pretenda evaluar. En función de la actividad a evaluar se utilizarán diferentes instrumentos: rúbricas de evaluación, listas de cotejo, portafolio, pruebas escritas, registros diarios o cuadernos de aula, pruebas orales, cuestionarios, trabajos en diferentes soportes, etc.

Se propone la elaboración de un cuaderno de trabajo (mejor en versión digital) con hojas personalizadas para cada alumno/a donde se recojan las diferentes rúbricas.

Cuaderno del profesor: En él se realizarán las anotaciones pertinentes, no sólo respecto a la adquisición de los contenidos sino también a las incidencias que puedan ir ocurriendo en el aula y tengan repercusión en la evaluación del alumnado.

Rúbrica para la evaluación del cuaderno del alumnado (port-folio) (ver Anexo I): Para evitar la posible subjetividad derivada de la valoración de un procedimiento tan particular, se propone un instrumento sencillo, modificable en función de la experiencia, y que permite valorar objetivamente el trabajo personal del alumno o alumna.

Rúbrica para evaluar la presentación de trabajos (escritos u orales) (ver Anexo II): Se propone el siguiente instrumento de evaluación para evaluar los diferentes trabajos que se presenten, ya sean orales, escritos o cualquier otro formato. Esta rúbrica puede modificarse para adaptarse a las características del trabajo planteado, pudiendo valorar aspectos diferentes a los señalados, aunque siempre comunicándolo con la antelación suficiente al alumnado. Así, en este modelo se plantean aspectos como redacción, ortografía o extensión (en el caso de los trabajos escritos) o expresión oral, volumen de la voz o expresividad (en el caso de los trabajos orales); además en ambos casos se recoge la argumentación, la inclusión de aspectos relevantes, ajustarse a las pautas dadas o entregar en el plazo establecido.

Rúbrica para evaluar el resumen de una lectura crítica (ver Anexo III): A la hora de evaluar los resúmenes o informes presentados tras la lectura de un libro, artículo o capítulo, se tendrán en cuenta una serie de aspectos que se comunicarán previamente al alumnado: claridad de exposición de las ideas, crítica, fuente, gramática y ortografía, o extensión. Sin perjuicio de poder variar este instrumento en función de las características de los textos planteados, se propone una rúbrica que recoja los puntos señalados.

Rúbrica para la evaluación de las pruebas escritas (ver Anexo IV): Además de la valoración del grado de consolidación de los contenidos que formen parte de la prueba, se propone un instrumento complementario, que recoja otros aspectos del procedimiento utilizado: precisión en las respuestas, presentación, número de preguntas respondidas, o gramática y ortografía. Mediante esa rúbrica se podrá valorar de una forma más global al alumno/a, no atendiendo tan solo al aprendizaje de contenidos.

Otras rúbricas para evaluar diferentes procedimientos (ver Anexo I): Se adjuntan diferentes modelos para ayudar a elaborar rúbricas con el fin de evaluar otros procedimientos de evaluación propuestos, adaptándolos en cada caso al contexto del alumnado y al propio procedimiento: resolución de ejercicios, debate, mapas conceptuales, apuntes....

5.3.- Criterios de calificación

Como ya se ha indicado anteriormente, y al contrario de lo que se lleva a cabo en otras materias de este Departamento, las pruebas escritas tendrán un gran peso a la hora de la evaluación. Al final de cada periodo de evaluación se dará una calificación calculada, como norma general, de la siguiente manera:

Pruebas escritas. Representarán el 75 % de la nota final de cada evaluación. Se realizarán al menos dos pruebas escritas individuales en cada trimestre, coincidentes con la mitad aproximada de la misma y la parte final. Para que cada prueba se considere superada tiene que haberse alcanzado al menos una puntuación de un cinco sobre diez. Con el objeto de preparar de la mejor forma posible al alumnado de cara a la adquisición de los contenidos sin dejar de lado aspectos que pudieran resultar fundamentales más adelante, no se considerará la materia por superada en cada evaluación.

Informes, Prácticas, Trabajos o Proyectos. Contarán un 15 % de la nota final. Además se podrán proponer trabajos voluntarios que representarán un añadido a la nota final de cada evaluación.

Se podrá proponer a los alumnos y alumnas la lectura de un libro de carácter científico relacionado con los contenidos y consensuado con el profesor de la materia (o algo similar, que podría ser una pequeña investigación, informe, comentario crítico,...). Posteriormente se fijará una fecha para la entrega obligatoria de un pequeño informe (pautado según normas entregadas) sobre dicho libro. En este caso la calificación obtenida se sumará a la nota final de la asignatura, según las siguientes equivalencias:

- Si la calificación del Informe es 9-10, se sumarán 1,5 puntos.
- Si la calificación está entre 7-9, se sumará 1 punto.
- Si la calificación está entre 5-7, se sumarán 0,5 puntos.
- Si la calificación está entre 0-5, o no se ha llevado a cabo, no se sumará nada.

Cuaderno de trabajo y actitud. Representará el 10 % de la nota final de cada evaluación. En la valoración del cuaderno se tendrán en cuenta lo señalado en el apartado Procedimientos de evaluación, es decir la presentación, limpieza y orden, la comprensión, la expresión escrita y la ortografía, la capacidad de recoger los aspectos teóricos en forma de apuntes de clase, la capacidad de reflexión y extracción de conclusiones mediante el uso adecuado de la información, las actividades realizadas y correcciones oportunas, y el hábito de trabajo y grado de actualización. En cuanto a la actitud, la forma de valorarla será mediante las anotaciones oportunas en el cuaderno del profesor (o similar) donde se recojan aspectos como la asistencia a clase, comportamiento en el aula, participación, responsabilidad, interés, colaboración con los demás compañeros en el desarrollo de la tarea...

Cada evaluación se superará con una calificación mínima de un cinco, tras la suma de los tres apartados anteriores y siempre y cuando se supere el 4 en cada uno de ellos.

La nota en la evaluación final ordinaria (mayo) corresponderá a la media aritmética de las tres evaluaciones anteriores.

Se realizará, siempre que sea posible por el tiempo disponible, un control final global. Si el alumno/a obtiene en él menos de un 5 se rebajará la nota final en un punto (nunca por debajo del 5), si obtiene entre 5 y 8 la nota no variará, si obtiene más de un 8 se incrementará en un punto. Los alumnos y alumnas que no hayan superado el 4 en alguna de las evaluaciones deberán realizar obligatoriamente los bloques que correspondan a dicha evaluación.

Las anotaciones del cuaderno del profesor (o equivalente) serán claras y precisas para facilitar la comprensión de los alumnos. En el caso de utilizar signos diferentes a las calificaciones numéricas, se especificarán las correspondencias, y se darán a conocer al alumnado.

Cuando los alumnos superen un porcentaje de faltas de asistencia del 20 %, justificadas y no justificadas, no se podrán aplicar los criterios ordinarios de evaluación. Así, si las faltas se van acumulando a lo largo de una evaluación, para evaluar al alumno sólo se tendrá en cuenta el porcentaje correspondiente al apartado de las pruebas escritas. Se realizará un ejercicio que constará de tres bloques de contenidos, que corresponderán a cada uno de los trimestres del curso. La calificación del ejercicio se realizará sobre 10 puntos y para superarla deben alcanzarse 5 puntos, no admitiéndose calificación inferior a 4 en ninguno de los tres bloques. La calificación de este ejercicio constituirá la calificación final del alumno.

5.4.- Recuperaciones

A continuación se especifican los diferentes métodos propuestos desde el Departamento para la recuperación de la materia.

a. Recuperaciones ordinarias

En el caso de no aprobar alguna de las evaluaciones, se les dará la opción de realizar un examen de recuperación, con la materia vista hasta ese instante.

La evaluación se considerará superada si, tras la realización de la prueba de recuperación se obtiene una calificación mínima de 5.

En el caso de alumnado que hayan tenido especiales dificultades (por ejemplo repetidores con la materia suspensa), se podrá proponer de forma complementaria la realización de una serie de actividades basadas en los contenidos y en el perfil competencial por evaluación, con el fin de corregir los errores y facilitar la comprensión de aquellos aspectos que no hayan quedado claros. Estas actividades serán supervisadas, valoradas y devueltas a los alumnos.

Tal y como ya se ha reflejado anteriormente, en el caso de no aprobar alguna de las evaluaciones, se les dará la opción de realizar un examen de recuperación, con la materia vista hasta ese instante.

Ya que las notas en Séneca son reflejadas con números enteros, se realizará un redondeo al alza que consistirá en el caso de que el alumno haya sacado “__,50”, poniendo en Séneca el entero superior, en la nota media final de la asignatura en la última evaluación. Para la primera y segunda evaluación, el redondeo se realizará de igual manera, pero partir de “__,75”

b. Prueba extraordinaria de junio

En la convocatoria extraordinaria de junio el alumno/a tendrá que examinarse del total de los contenidos², y la nota obtenida corresponderá al 100% de la nota de la convocatoria.

Consistirá en un ejercicio escrito de carácter individual que el profesor diseñará y corregirá atendiendo a los siguientes criterios:

- Se ceñirá a los resultados de aprendizaje tratados a lo largo del curso académico, independientemente de las calificaciones obtenidas por evaluaciones a lo largo del mismo.
- Se procurará un equilibrio de contenidos entre todos los Bloques.
- El resultado del ejercicio constituirá la calificación del alumno.

6.1.- Metodología didáctica. Enfoque metodológico.

La materia de Geología de 2º Bachillerato se estructura en diez bloques que profundizan en aspectos que el alumnado ha tratado, en buena medida, en 1º de Bachillerato.

Desde el punto de vista metodológico en general:

- a. Se da prioridad a la **comprensión** de los contenidos que se trabajan **frente** a su **aprendizaje mecánico**.
- b. Se propician oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que el alumno pueda comprobar el **interés** y la **utilidad** de lo aprendido. Que los contenidos sean potencialmente significativos y funcionales.
- c. Se fomenta la **reflexión personal** sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido, de modo que el alumno pueda analizar su progreso respecto a sus conocimientos.
- d. Que los contenidos sean presentados **gradualmente** de acuerdo con su complejidad.
- e. Que fomenten **actitudes positivas** hacia la ciencia.
- f. Que se relacionen con los aspectos cotidianos del alumnado, tengan **interés social** por sus aplicaciones tecnológicas o por sus implicaciones morales o éticas.
- g. Fomentar la **utilización de las TIC** e incorporarlas como herramienta fundamental de la enseñanza de la Geología para ello realizarán investigaciones sobre problemas cercanos a la realidad cotidiana. Se insistirá en las destrezas necesarias para una búsqueda ágil y eficaz de dicha información: prensa en general, divulgativa y científica, audiovisuales, infografías....

² Pese a que en la LOMCE se señala que los alumnos deben examinarse de los contenidos no superados, la propia estructura de la materia conlleva que el hecho de no superarla en la convocatoria ordinaria obligue a examinarse del conjunto de todos los contenidos.

h. Implusar el **trabajo experimental** a través de la realización de actividades prácticas de laboratorio, dirigidas por el profesor o realizadas por los alumnos a partir de una propuesta de investigación con el fin de fomentar una enseñanza más activa, participativa e individualizada, donde se impulse el método científico y el espíritu crítico.

i. Promover la emisión de hipótesis y formulación de explicaciones confrontándolas con modelos o teorías preexistentes

Todos estos principios tienen como finalidad que los alumnos sean, gradualmente, capaces de **aprender de forma autónoma**.

- Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita la participación del alumno en el mismo a través de la autoevaluación.

El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica abierta y de síntesis buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. Estas estrategias se materializarán **en técnicas** como:

- *El trabajo experimental.*
- *Comentarios de texto científicos.*
- *La exposición oral*
- *El debate y el coloquio.*
- *Los mapas de contenido.*
- *La investigación bibliográfica.*

En la presentación de los temas a tratar, se destacarán las ideas fundamentales relacionándolas con los conocimientos que ya poseen. Se deberá tener en cuenta:

- 1.- Que los contenidos sean potencialmente significativos y funcionales.
- 2.- Que los contenidos sean presentados gradualmente de acuerdo con su complejidad.
- 3.- Que fomenten actitudes positivas hacia la ciencia.
- 4.- Que se relacionen con los aspectos cotidianos del alumnado, tengan interés social por sus aplicaciones tecnológicas o por sus implicaciones morales o éticas.
- 5.- Promover la emisión de hipótesis y formulación de explicaciones confrontándolas con modelos o teorías preexistentes.
- 6.- Realizarán investigaciones sobre problemas cercanos a la realidad cotidiana.
- 7.- Se diversificarán las fuentes de información, insistiendo en las destrezas necesarias para una búsqueda ágil y eficaz de dicha información: prensa en general, divulgativa y científica, audiovisuales informática, internet.
- 8.- Se realizarán actividades de laboratorio que permitan el desarrollo de destrezas en el uso de aparatos e instrumentos, el orden sistematización en las tareas y el cuidado del material.

Para la materia de Geología, y en general para todas las ciencias, debe aparecer su carácter empírico y predominantemente experimental y se ha de favorecer su familiarización con las

características de la investigación científica y de su aplicación a la resolución de problemas concretos. El desarrollo de estas materias debe mostrar los usos aplicados de estas ciencias: sus implicaciones sociales y tecnológicas.

Otros aspectos relacionados con el papel formativo de la Geología en el Bachillerato se describen a continuación:

- a.- Ampliación y profundización de los contenidos
- b.- Estimulación de actitudes investigadoras y analíticas
- c.- Se describen para ello las diferentes teorías y modelos que han contribuido al desarrollo de los conocimientos actuales.
- d.- Valoración de las implicaciones sociales, éticas y económicas de la Geología

En todo momento se establecen relaciones con otras ramas de la Ciencia, a fin de proporcionar a los alumnos una visión más global de la materia y hacerles comprender, al mismo tiempo, que la Geología es una disciplina cambiante y dinámica, sometida a continua revisión, cuyas posibilidades de aplicación a la vida cotidiana son muy variadas.

En un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en la identificación de las necesidades del alumno, y que se conocen por los resultados académicos del curso anterior en la materia de Geología, es fundamental ofrecerles a cada uno de ellos cuantos recursos educativos sean necesarios para que su formación se ajuste a sus posibilidades, en unos casos porque estas o su motivación e intereses son mayores que las del grupo de clase, en otras porque necesita *reajustar* su ritmo de aprendizaje. Para atender a la diversidad de niveles de conocimiento y de posibilidades de aprendizaje de los alumnos del grupo, se proponen en cada unidad nuevas actividades, y que por su propio carácter dependen del aprendizaje del alumno para decidir cuáles y en qué momento se van a desarrollar.

- e.- Que fomenten actitudes positivas hacia la ciencia.
- f.- Que se relacionen con los aspectos cotidianos del alumnado, tengan interés social por sus aplicaciones tecnológicas o por sus implicaciones morales o éticas.
- g.- Promover la emisión de hipótesis y formulación de explicaciones confrontándolas con modelos o teorías preexistentes.

Trabajo experimental (prácticas de laboratorio)

En función de la disponibilidad del laboratorio, de los materiales disponibles y del desarrollo del curso académico, se podrán realizar varias prácticas de laboratorio que permitan el desarrollo de las capacidades asociadas a la materia, de marcado carácter práctico.

- 1- Determinación de la estructura de un planeta a partir de gráficos sísmicos
- 2- Lectura de mapas geológicos sencillos
- 3- Lectura de fotografías aéreas
- 4- Formación de cristales
- 5.- Construcción de modelos cristalográficos
- 6- Reconocimiento de minerales, rocas y fósiles

7- Elaboración de perfiles topográficos

8- Elaboración de cortes geológicos sencillos 9- Elaboración de columnas estratigráficas

6.2.- Recursos Didácticos

Para concretar las estrategias metodológicas del apartado anterior utilizaremos dos tipos de recursos didácticos: recursos organizativos y recursos materiales.

Recursos organizativos.- El espacio y el tiempo son también recursos que deben manejarse para poder concretar la metodología a utilizar y adecuarse a las necesidades de la propia Programación y del grupo-aula al que va dirigida la materia. Para aprovechar los espacios, se propone aprovechar el aula-laboratorio con varios fines; por un lado, la utilización del laboratorio para la realización de las diferentes prácticas; por otro lado, dada la presencia de un ordenador, cañón y pantalla, utilizarlo en momentos puntuales de la exposición del tema para aclarar conceptos, presentar esquemas, páginas web útiles, etc. Además, se colocarán las mesas en forma de U para que todos los alumnos y alumnas vean de la misma forma la pantalla. Además. Se aprovecharán las aulas-laboratorio para exponer los diferentes trabajos y murales que vaya realizando el alumnado.

Recursos materiales.- Dentro de este apartado se incluyen todos los materiales que se pueden utilizar para alcanzar los objetivos mediante las estrategias descritas. Así, utilizaremos diferentes animaciones, material de laboratorio, vídeos, fichas de ejercicios, software, etc.

6.3.-Materiales curriculares

- Para el curso 2017-2018 no se ha seleccionado libro de texto, se trabajará en base a las explicaciones del profesor de la materia apoyadas en soporte digital (Power Point), de las cuales el alumnado tomará apuntes. Se utilizará como libro de apoyo y consulta el de la editorial Edelvives para Geología de 2º bachillerato.
- Fotocopias de libros de texto de diferentes editoriales y para consultar, a disposición del alumno en el aula-laboratorio, el Departamento de Biología y geología o en la biblioteca del Instituto.
- Fotocopias de noticias de actualidad para hacer informes sobre ellas.
- Vídeos.
- Material de Internet.
- Material de prácticas de campo en geología.

7.- MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad, incluso en Bachillerato, debe ser un referente constante de actuación a nivel departamental para poder atender a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud para el desarrollo de los objetivos, estándares de aprendizaje y competencias establecidos para la etapa y siempre desde los principios de inclusión, normalización e integración.

Se aplicarán, en esta programación, las medidas establecidas que le son propias al departamento, y obviaremos aquellas que llegarán propuestas desde el centro.

La primera medida a tomar será el elaborar los programas individualizados para alumnado que haya de participar en las pruebas extraordinarias. En el caso de trabajos de equipo u otros

no operativos de cara a esa evaluación se procurará la máxima fidelidad a nivel de demandas competenciales con respecto a lo trabajados en clase. Queda a criterio final del docente.

En cuanto a medidas de carácter singular, en bachillerato, se tomarán en consideración específica las siguientes:

- a) Adaptaciones de acceso al currículo y metodológicas para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. En el caso de que cualquier alumno/a presente unas necesidades educativas especiales, en coordinación con el Departamento de Orientación, se proveerán las medidas de acceso al currículo y de carácter metodológico que permitan a dicho alumno o alumna acceder a los aprendizajes. Esto no supondrá en ningún caso un perjuicio para la nota y será evaluado con la misma objetividad que sus compañeros respetando los principios de normalización, inclusión e integración en el grupo de referencia.
- b) Exención, parcial o total, de alguna materia para el alumnado con necesidades educativas especiales cuando circunstancias excepcionales y debidamente acreditadas así lo aconsejen. En estas circunstancias y en función del caso concreto se asumirá la decisión en base a dichas circunstancias que, en todo momento, favorezca la educación del alumno/a concreto.
- c) Enriquecimiento y/o ampliación del currículo de Bachillerato. Siguiendo la línea coherente anterior y tomando como referencia los RA se propondrán elementos curriculares complementarios a dichos aprendizajes, tomando prioridad (si los hubiere) los contenidos e indicadores de curso que no se seleccionaron de cara a establecer los RA. A partir de ahí, en función de la circunstancia en concreto, se llevará a cabo un proceso de ampliación valorando:

8.c.i. La adecuación de los nuevos elementos tomando como referencia los marcados en el currículo

8.c.ii. La adecuación a contexto

8.c.iii. Su valor competencial y transversal

Además, y en todo caso se llevarán a cabo, en las propuestas didácticas de tareas– actividades–ejercicios, metodología, una adaptación a los ritmos de aprendizaje, temporalización en cuanto a sesiones, retos educativos, etc. o recursos.

Al igual que en etapas educativas anteriores, en el Bachillerato los alumnos presentan diferentes niveles de aprendizaje en relación con la etapa de Educación Secundaria Obligatoria; además, presentan también necesidades educativas aquellos alumnos que por sus características físicas, sensoriales u otras, no pueden seguir de la misma forma el currículo de la etapa, (minusvalías motóricas, sensoriales, etc.). En este nivel educativo diversidad hacer referencia a la necesidad de ser atendidas desde adaptaciones de acceso, medidas concretas de material; sin llegar en ningún caso a tomar medidas curriculares significativas.

Se debe adoptar una metodología que favorezca el aprendizaje de todo el alumnado en su diversidad: proponer actividades abiertas, para que cada alumno las realice según sus posibilidades, ofrecer esas actividades con una gradación de dificultad en cada unidad didáctica, organizar los aprendizajes mediante proyectos que, a la vez que les motiven, les

ayuden a relacionar y aplicar conocimientos, aprovechar situaciones de heterogeneidad, como los grupos cooperativos, que favorezcan la enseñanza-aprendizaje, etc.

Para lograr estos objetivos, se intentará iniciar cada unidad didáctica con una breve evaluación inicial que permita calibrar los conocimientos previos del grupo en ese tema concreto, así como organizar en el aula actividades lo más diversas posible que faciliten diferentes tipos y grados de ayuda

Algunas medidas específicas que no implican modificar sustancialmente los contenidos, es decir que sólo requieren adaptaciones referidas a aspectos que mantienen básicamente inalterable el currículo adoptado en la materia (en general, la programación del grupo, salvo algunas variaciones, es también la misma para el alumnado que reciba esas actuaciones específicas):

- Refuerzos en determinados aspectos de la materia, pues por distintas razones, determinado alumnado están encontrando mayores dificultades de las habituales en su aprendizaje.
- Ampliaciones de algunos contenidos o temas para ciertos alumnos que lo requieren.

9.- ACTIVIDADES DE LECTURA ASIGNADAS AL PLAN DE LECTURA.

Esta materia integra en su proceso de enseñanza aprendizaje una serie de destrezas competenciales presentadas en forma de recursos de actuación que incluyen las mencionadas expresamente en este apartado.

Dentro de la materia de Geología de 2º de Bachillerato, se puede contribuir al Plan de Lectura de diversas formas.

Por un lado, cuando se considere necesario, los alumnos realizarán lecturas en voz alta de los temas a fin de que adquieran habilidad lectora. La expresión oral se trabajará a través de preguntas dirigidas al alumno directamente o de la participación en debates con todo el grupo.

La comprensión escrita se reforzará a través de la lectura de textos sobre los que se realizarán actividades de análisis y búsqueda de información. Así mismo se realizarán comentarios de los textos de apoyo del libro de texto. Cuando esos textos procedan de una fuente escrita (libro, revista,...) se les indicará la referencia a fin de que puedan interesarse por el original. Dichos textos serán de actualidad, en la medida de lo posible, y en algunos casos serán facilitados por el profesor pero en otros serán los propios alumnos los que se encarguen de buscarlos con el fin de implicarlos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Además se propondrá a los alumnos y alumnas varias lecturas de textos científicos relacionados con la materia tratada en cada momento. Esto se podrá ver complementado con la propuesta de lectura de, al menos, un libro de contenido científico entre una serie de ellos propuestos, sobre el que deberán realizar un pequeño informe. El trabajo consistirá en leer un libro de divulgación científica y entregar un informe-resumen en el que se valorarán diversos aspectos, como la capacidad de resumir y extraer ideas, el comentario crítico de las mismas, o las dificultades encontradas para su lectura (ver rúbrica de valoración en el Anexo III). El objetivo final es, usando aquellos libros que tengan mejor acogida entre el alumnado dado el tema que traten o las dificultades encontradas, conseguir crear una pequeña biblioteca de contenido científico que pueda ser aprovechada en los cursos posteriores incrementándose cada año.

10.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las actividades propuestas, de acuerdo con los recursos horarios de la materia, se basarán en la inclusión de actividades que obedecen a su relación con la propia materia, y se irán concretando cada año, modificadas en la Programación general anual e incluidas en este documento.

Se incluirá un máximo de una actividad por trimestre y se valorará para su inclusión la imprescindible complementariedad con los contenidos curriculares.

Las actividades complementarias y extraescolares que se plantean en 2º bachillerato se hace siendo conscientes de las características propias del curso, debido a que las materias presentan unos curriculums muy largos y poco tiempo para desarrollarlos. Conociendo esto la realización y las modificaciones de las actividades propuestas quedarán supeditadas a la marcha del curso académico y a la disponibilidad horaria:

ACTIVIDAD	OBJETIVOS	DESARROLLO	TRIMESTRE
Viaje a Doñana	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el modelado eólico. • Visita a las minas de Río Tinto, ejemplo de minería a Cielo abierto. • Conocer el Parque Nacional de Doñana 	Consta de un viaje de dos días, con pernocta. La visita está organizada para realizarse con guía.	2º
Charlas de la Facultad Universidad de Jaén	<ul style="list-style-type: none"> • Reforzar los conocimientos adquiridos en el aula. • Ampliar algunos de los temas del curriculum. • Comprobar que la Geología es una ciencia activa en la sociedad actual. 	Consta de una charla de aproximadamente 1 hora, con una presentación amena y atractiva, con videos ilustrativos, y adecuada a las edad de los asistentes. que se llevará a cabo en la Biblioteca por una persona con lesión medular por accidente,	2º

Museo de Geología (IES Stma. Trinidad)	<ul style="list-style-type: none"> • Complementar los contenidos impartidos en los Bloques 2,3,6 y 8. • Conocer el patrimonio mineralógico de la Universidad de Jaén • Educar al alumnado en un entorno diferente al aula. 	La actividad consisten en la visita al Museo de Geología, sito en la Facultad de Geología de la Universidad de Jaén. La duración de la misma es de aproximadamente 1 hora.	3º
---	---	--	----

Para valorar cada una de las actividades, en estrecha colaboración con el Departamento de extraescolares y tras consulta con el profesorado implicado en las mismas, se tendrán en cuenta aspectos como la colaboración de los organizadores de la actividad, el espacio físico, el trabajo de los monitores (si los hubo), la adecuación entre la actividad y la edad o interés del alumnado, la asistencia del alumnado previsto, la participación del alumnado, o el comportamiento del mismo. Además se valorará también el grado de cumplimiento de los objetivos, el grado de satisfacción con la actividad o el interés por repetir la actividad en cursos posteriores.

Los indicadores de logro complementan la evaluación docente con una serie de ítems que permiten chequear la idoneidad del documento para, desde ella, promover las medidas de mejora que se consideren.

La aplicación y evaluación será consensuada por los miembros del Departamento pero con la prevalencia de la valoración realizada por el docente o docentes implicados.

Se llevarán a cabo las modificaciones sobre el documento de aquellos aspectos calificados con una evaluación negativa. En el *Anexo VII* se recogerán los resultados obtenidos en el presente curso puesto que la materia de Geología no ha sido impartida el curso anterior (2016-2017). Dichos resultados serán utilizados para realizar las modificaciones oportunas en la presente Programación.

Los indicadores de logro son una serie de ítems o preguntas que nos deben servir para reflexionar sobre la actuación con nuestro alumnado y sobre todos los aspectos que se recogen en esta Programación (Materiales y recursos utilizados, Planificación adecuada (número y duración de actividades, nivel adecuado, interés de los alumnos y alumnas, significatividad en el proceso de aprendizaje,...), Medidas de atención a la diversidad, Uso de las TIC, Análisis de los resultados de aprendizaje de los alumnos), de forma que podamos utilizarlos como herramienta de mejora continua.

Se propone llevar a cabo dicha reflexión en tres momentos diferenciados, que recogen completamente:

- a. La comprobación de que la planificación se ha hecho correctamente y se han concretado las unidades de programación con todos los elementos curriculares prescriptivos incluidos.
- b. El segundo momento alude a la reorientación continua derivada de la aplicación en el aula de la programación didáctica. El docente, en coordinación con el equipo didáctico, y dentro de los órganos de coordinación docente, analizará la adecuación de la programación didáctica al contexto específico del grupo-clase. A partir de dicho análisis se establecerán las medidas de mejora que se consideren oportunas.
- c. Por último, tras la aplicación total de la programación, cuando se tenga una mejor perspectiva se completará con los resultados de las evaluaciones interna y externa del alumnado.

Teniendo en cuenta estos tres momentos se recogen las sugerencias realizadas desde el Servicio de Inspección, es decir, la adecuación de los materiales, recursos didácticos, y distribución, en su caso, de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados, los resultados de la evaluación del curso en cada una de las materias, por curso y por grupo, y la contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados obtenidos, añadiendo algún indicador de logro más.

Departamento de Biología y Geología

Rúbrica de evaluación de Pruebas escritas

Nombre: Grupo:

Criterio	Muy Bien (7-10)	Bien (5-7)	Regular (3-5)	Deficiente (0-3)
Precisión en las respuestas	Todas las respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.	Casi todas las respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.	La mayoría de las respuestas no desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.	Pocas respuestas desarrollan el tema con claridad, precisión y concisión.
Presentación	Todas las respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.	Casi todas las respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.	La mayoría de las respuestas no están presentadas con limpieza y pulcritud.	Pocas respuestas están presentadas con limpieza y pulcritud.
Número de preguntas respondidas	Todas las preguntas están respondidas.	Respondió por lo menos el 90 % de las preguntas.	Respondió por lo menos el 70 % de las preguntas.	Respondió un porcentaje menor del 70 % de las preguntas.
Gramática y ortografía	No hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación y el texto se lee con fluidez.	Casi no hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación y el texto se lee con fluidez.	Existen tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación, y el texto se entiende con dificultad.	Existen más de tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación, y el texto no se entiende.
TOTAL				

Departamento de Biología y Geología

Rúbrica de evaluación de Resolución individual de ejercicios

Nombre: Grupo:

Criterio	Muy Bien (7-10)	Bien (5-7)	Regular (3-5)	Deficiente (0-3)
Número de ejercicios resueltos	Realiza el 90 % de los ejercicios que se proponen.	Realiza entre el 90 % y el 70 % de los ejercicios que se proponen.	Realiza entre el 70 % y el 60 % de los ejercicios que se proponen.	Realiza menos del 60 % de los ejercicios que se proponen.
Procedimiento y resultados de los ejercicios resueltos	Desarrolla el procedimiento, lo detalla, lo presenta organizadamente y obtiene el resultado correcto.	Desarrolla el procedimiento, lo detalla, lo presenta poco organizado y obtiene el resultado correcto.	Desarrolla el procedimiento y obtiene el resultado correcto.	No desarrolla el procedimiento y no obtiene el resultado correcto.
			TOTAL	