

**IES GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS**

**PROGRAMACIÓN – 2017/2018**

**Departamento:** FÍSICA Y QUÍMICA

**Materia:** FÍSICA Y QUÍMICA

**Nivel:** ESO

**Curso:** 3º

## INDICE

1. CONTENIDOS.....	3
2. TEMPORALIZACIÓN.....	3
3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....	4
4. MATERIALES.....	4
5. COMPETENCIAS CLAVE.....	4
6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	5
7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	9
8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	9
9. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN.....	10
10. PRUEBAS EXTRAORDINARIAS.....	11
11. COMUNICACIÓN AL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS.....	11
12. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	11
13. ADAPTACIONES CURRICULARES.....	11
14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	11
15. FOMENTO DE LA LECTURA.....	11
16. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	12
17. MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	13

## **1. CONTENIDOS**

La enseñanza de la Física y la Química juega un papel central en el desarrollo intelectual de los alumnos y las alumnas y comparte con el resto de las disciplinas la responsabilidad de promover en ellos la adquisición de las competencias básicas para que puedan integrarse en la sociedad de forma activa. Como disciplina científica, tiene el compromiso añadido de dotar al alumno de herramientas específicas que le permitan afrontar el futuro con garantías, participando en el desarrollo económico y social al que está ligada la capacidad científica, tecnológica e innovadora de la propia sociedad. Para que estas expectativas se concreten, la enseñanza de esta materia debe incentivar un aprendizaje contextualizado que relacione los principios en vigor con la evolución histórica del conocimiento científico; que establezca la relación entre ciencia, tecnología y sociedad; que potencie la argumentación verbal, la capacidad de establecer relaciones cuantitativas y espaciales, así como la de resolver problemas con precisión y rigor.

La materia de Física y Química se imparte en dos ciclos en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y en el primer curso de Bachillerato.

El primer bloque de contenidos, común a todos los niveles, está dedicado a desarrollar las capacidades inherentes al trabajo científico, partiendo de la observación y experimentación como base del conocimiento. Los contenidos propios del bloque se desarrollan transversalmente a lo largo del curso, utilizando la elaboración de hipótesis y la toma de datos como pasos imprescindibles para la resolución de cualquier tipo de problema.

En 3º de ESO, la materia y sus cambios se tratan en los bloques segundo y tercero, respectivamente, abordando los distintos aspectos de forma secuencial. Se introduce secuencialmente el concepto moderno del átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos químicos, así como el concepto de mol y el cálculo estequiométrico.

La distinción entre los enfoques fenomenológico y formal se vuelve a presentar claramente en el estudio de la Física, que abarca tanto el movimiento y las fuerzas como la energía, bloques cuarto y quinto respectivamente.

Los alumnos de ESO para los que se ha desarrollado el presente currículo son nativos digitales y, en consecuencia, están familiarizados con la presentación y transferencia digital de información.

Los contenidos de la asignatura de Física y Química para 3º de ESO los vamos a estructurar en las unidades didácticas que a continuación detallamos. Los hemos incluido en los bloques que establece el currículo oficial:

- Bloque 1. La actividad científica.  
Unidad didáctica 1: El método científico
  
- Bloque 2. La materia.  
Unidad didáctica 2: La naturaleza de la materia  
Unidad didáctica 3: La materia y los elementos  
Unidad didáctica 4: El enlace químico
  
- Bloque 3. Los cambios  
Unidad didáctica 5: Las reacciones químicas
  
- Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.  
Unidad didáctica 6: El movimiento  
Unidad didáctica 7: Las fuerzas y las máquinas  
Unidad didáctica 8: Las fuerzas en la naturaleza
  
- Bloque 5. Energía.  
Unidad didáctica 9: Electricidad y electrónica  
Unidad didáctica 10: Uso racional de la energía

## **2.- TEMPORALIZACIÓN**

La distribución temporal será realizada de forma aproximada, ya que dependerá del tipo de alumnos y de cómo se haya desarrollado la asignatura en el curso anterior, 2º de la ESO. Se impartirán los contenidos a razón de 3 h semanales distribuyéndose los contenidos en las tres evaluaciones de la siguiente manera:

- 1ª Evaluación: Unidades 1, 2, 3 y 4
- 2ª Evaluación: Unidades 5, 6 y 7

- 3ª Evaluación: Unidades 7, 8, 9 y 10

### **3.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

En el modelo curricular se presentan unos principios de intervención educativa que pueden garantizar la coherencia en el tratamiento educativo tanto a nivel vertical (entre distintos cursos, ciclos y etapas) como a nivel horizontal (entre las distintas materias del curso). Estos principios irán encaminados a favorecer la capacidad de los alumnos de aprender a aprender desarrollando el trabajo en equipo y aplicando los aspectos teóricos de la materia con las posibles aplicaciones prácticas. También se trabajará para desarrollar el hábito de la lectura y la posterior correcta expresión oral, sin olvidar los usos de las tecnologías de la información y la comunicación y el desarrollo de hábitos de estudio y de trabajo adecuados, tan necesarios para el desarrollo de actividades posteriores.

Todos estos principios de intervención educativa constituyen la fuente que inspira las estrategias y técnicas más concretas que permitirán que las actividades se encaminen a la consecución de los objetivos propuestos.

Además estos principios plantean una alternancia en la utilización de estrategias didácticas expositivas y de estrategias didácticas de indagación.

Las estrategias expositivas son aquellas en las que a través del lenguaje oral se exponen los aspectos fundamentales de la unidad didáctica, por lo que tendrán que ser muy claras y a partir del nivel del desarrollo del alumno. En lo referente a las estrategias indagatorias, buscamos que los alumnos recreen la información después de un trabajo de búsqueda y elaboración de la misma.

Al final de la exposición de cada unidad, se van a desarrollar actividades de síntesis-resumen que den a los alumnos una idea global de cómo están relacionados los distintos conceptos desarrollados. Una vez llegados a este punto, tendremos que comprobar en qué medida se han conseguido los objetivos de la unidad y para ello utilizaremos actividades de evaluación como exámenes o corrección por parte de los alumnos en la pizarra de algún problema del libro.

### **4.- MATERIALES**

En cuanto a los materiales que se usarán diariamente tanto para la exposición de contenidos como para la realización de actividades relacionadas con éstos y, de obligado manejo por parte del alumno y del profesor, son: apuntes, libro de texto de 3º de ESO de Física y Química (editorial EDEBÉ), problemas y cuestiones de interés que serán facilitados a los alumnos y calculadora científica.

### **5.- COMPETENCIAS CLAVE**

En línea con la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, este real decreto se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los elementos curriculares para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos y planteamientos metodológicos innovadores. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Se adopta la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Se considera que “las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”. Se identifican siete competencias clave esenciales para el bienestar de las sociedades europeas, el crecimiento económico y la innovación, y se describen los conocimientos, las capacidades y las actitudes esenciales vinculadas a cada una de ellas.

Las competencias clave del currículo son las siguientes:

- Comunicación lingüística (CL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia digital (CD).
- Aprender a aprender (AA).
- Competencias sociales y cívicas (SC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (IE).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

## **6.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables para la Física y Química en 3º ESO son los siguientes:

### ***Bloque 1. La actividad científica***

1. Reconocer e identificar las características del método científico.
  - 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
  - 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.
  - 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.
  - 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.
  - 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
  - 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.
  - 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
  - 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.
  - 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
  - 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

### ***Bloque 2. La materia***

1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.
  - 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
  - 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
  - 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a

través del modelo cinético-molecular.

- 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
- 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
- 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
- 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.
  - 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
  - 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.
  - 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
  - 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
  - 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.
  - 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.
  - 6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
  - 6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
  - 6.3. Relaciona la notación  $XAZ$  con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.
  - 7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.
  - 8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
  - 8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.
  - 9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
  - 9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.
  - 10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
  - 10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
  - 11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

### **Bloque 3. Los cambios**

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.

- 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
- 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.
  - 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.
  - 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.
  - 4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.
  - 5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
  - 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.
  - 6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
  - 6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.
  - 7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
  - 7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
  - 7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

#### **Bloque 4. El movimiento y las fuerzas**

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.
  - 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
  - 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
  - 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
  - 1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.
  - 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
  - 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.
  - 3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
  - 3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.

- 4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.
  - 5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.
  - 6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
  - 6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
  - 6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.
  - 7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.
  - 8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
  - 8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.
  - 9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.
  - 10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
  - 10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.
  - 11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.
  - 11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.
  - 12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

### **Bloque 5. Energía**

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.
  - 1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
  - 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.
  - 2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético- molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.
  - 3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.



- 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
  - 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.
    - 4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
    - 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
    - 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.
    - 5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.
    - 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
    - 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.
    - 7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
    - 8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
    - 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
    - 8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.
    - 9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
    - 9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
    - 9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
    - 9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.
    - 10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
    - 10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
    - 10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
    - 10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.

11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

## **7.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Para poder llevar a cabo el proceso de evaluación, necesitamos obtener toda la información necesaria. Para ello utilizaremos los procedimientos e instrumentos de evaluación.

En lo referente a los procedimientos o técnicas para la evaluación del aprendizaje hay que diferenciar entre dos tipos:

- **Técnicas para la recogida de datos:** entre estas tenemos las más comunes que son las pruebas escritas, en las que habrá no sólo conceptos sino también procedimientos (esquemas, resúmenes, razonamientos, planteamientos prácticos, etc.) y actitudes (limpieza, orden, redacción).
- **Técnicas para la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje:** para ello dispondremos de sesiones de reunión periódicas del Departamento de Física y Química. También podemos tener entrevistas con los alumnos y con los padres.

Para desarrollar las técnicas o procedimientos anteriores necesitamos instrumentos para evaluar que garanticen la sistematicidad y rigor necesarios en el proceso de evaluación. Algunos de estos instrumentos tienen carácter de documentos oficiales, como el expediente académico, las actas de evaluaciones, los informes de evaluación individualizados y el Libro de Escolaridad de la ESO.

Otros instrumentos de evaluación son los cuadernos y trabajos entregados por los alumnos; el cuaderno del profesor, donde se irá anotando información sobre la actividad diaria en el aula; las escalas de estimación, que en nuestro caso irán desde el 1 al 10; las evaluaciones realizadas por trimestres, las cuáles reflejan la evolución del alumno y son informativas para alumnos, padres y profesores.

## **8.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Teniendo en cuenta los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje específicos de cada unidad didáctica se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

1) Pruebas escritas para evaluar los conocimientos adquiridos. En éstas se valorará:

- La expresión escrita.
- La capacidad de razonamiento.
- Los cálculos con expresión correcta de unidades.

2) Observación directa y sistemática:

- La asistencia puntual a clase.
- La participación en las actividades de clase.
- Trabajo y actitud en la hora de laboratorio.
- La presentación limpia y ordenada de los trabajos diarios efectuados por el alumno en el laboratorio.

3) Se realizará un examen de Formulación y Nomenclatura de compuestos inorgánicos. Para aprobar este examen es necesario conseguir un 80% de aciertos.

La calificación que corresponderá a la primera y tercera evaluación será la obtenida por el alumno en los apartados anteriores: **el 80 % corresponderá al apartado 1, la nota mínima para superar la evaluación será un 4 en este apartado**, el 2 contará un 20%. En la segunda evaluación el 80% corresponderá al apartado 1, la nota mínima para superar la evaluación será un 4 en este apartado, el 2 contará un 10% y el examen de formulación y nomenclatura química un 10%.

Cada falta de ortografía y la acentuación serán penalizadas con 0,1 puntos. Para su baremación, si una falta se repite varias veces en un mismo examen, será considerada tan solo una vez.

### **9.- PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN**

Si un alumno no supera una evaluación, deberá hacer una prueba escrita de recuperación, sobre los contenidos correspondientes a ese periodo.

Al final de curso, los alumnos del grupo que no hayan superado alguna evaluación, tendrán un examen global sobre los contenidos de cada una de las tres evaluaciones. Los alumnos que no hayan recuperado una evaluación, se examinarán solo de la que tengan suspensa

### **10.- PRUEBAS EXTRAORDINARIAS**

Recuperación de la Física y Química de 2º de E.S.O.: Los alumnos deberán realizar y entregar unos cuadernillos de actividades, que se les facilitará, antes de cada convocatoria. Se dividirá la asignatura en dos bloques, la convocatoria del primer bloque se realizará en enero y la del segundo, en mayo. La nota final será de 5, en caso de aprobar. Para ello, se hará la media aritmética de los dos bloques, siendo necesario alcanzar por lo menos un 4. Se aprueba si la media es 5 o superior.

La calificación será: cuadernillo de actividades: 40% y las pruebas escritas; 60%.

### **11.- COMUNICACIÓN AL ALUMNADO Y SUS FAMILIAS**

De acuerdo con lo establecido en el art. 3º.2 de la Orden 21072/1995 y el art. 2.3 de la Orden 1931/2009, de todo lo señalado en la presente Programación concerniente a los alumnos o a sus familias, (a saber: objetivos, contenidos, criterios de evaluación, procedimientos de evaluación del aprendizaje y criterios de calificación, y procedimientos de recuperación y apoyos previstos) se dará la debida difusión del siguiente modo: mediante la publicación en la página web del Instituto y a través de la comunicación directa que cada uno de los profesores realizará a sus alumnos en todas y cada una de las materias que imparta, adscritas al Departamento.

### **12.- MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Debido a que el alumnado tiene diversas capacidades, una diversa formación y motivación así como unos intereses y necesidades diversas es necesaria la atención a la diversidad.

Por ello el Departamento para la etapa de la ESO tiene en cuenta la diversidad de la siguiente forma:

- Repasando contenidos importantes de cursos anteriores.
- Partiendo de conocimientos básicos en cuanto al uso de ortografía y puntuación.
- No dando por supuesto ningún conocimiento previo específico del tema.
- Presentando diversas actividades y ejercicios en función de una gama de niveles didácticos.
- Coordinándose con el Departamento de Orientación, a fin de lograr que alumnos con especial dificultad alcancen los objetivos didácticos del curso.

### **13.- ADAPTACIONES CURRICULARES**

Las adaptaciones curriculares se realizarán en colaboración con el departamento de orientación para adaptarse adecuadamente a las necesidades educativas especiales del alumnado. El profesor de la materia elaborará la correspondiente adaptación y será el responsable de su seguimiento y evaluación, asesorado por el departamento de orientación.

### **14.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

En lo referente a actividades extraescolares para los alumnos de 3º de la ESO

### **15.- FOMENTO DE LA LECTURA**

Las estrategias de desarrollo de la lectura y de la expresión oral y escrita irán encaminadas dentro de un aspecto implícito para una persona que desarrolla sus capacidades dentro de un ámbito científico, recomendando la lectura de algunos artículos científicos que aparecen en la prensa escrita y que ellos puedan entender o la preparación de algún trabajo para su posterior exposición. Además se pondrá mucho énfasis en la lectura pausada y tranquila de los enunciados de los problemas, ya que es aquí donde nuestros alumnos encuentran muchas dificultades para resolver esos casos prácticos que son la base de las pruebas escritas. Para ello se les aconseja que lean pequeños textos y que escriban lo que creen haber asimilado.

### **16.- PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

En la primera de las reuniones de Departamento que se realice al finalizar cada una de las evaluaciones, y especialmente al final de curso para la elaboración de la memoria, los profesores del Departamento reflexionaremos o debatiremos sobre el ejercicio de la propia práctica docente.

Para este curso la autoevaluación sobre la personal actividad docente incidirá en uno o varios de los ítems siguientes:

ACTIVIDAD DOCENTE						
1	¿He preparado suficientemente mis clases?	1	2	3	4	5
2	¿Las he organizado reflexivamente?	1	2	3	4	5
3	¿He manejado suficiente información antes de desarrollarlas?	1	2	3	4	5
4	¿He utilizado adecuadamente todos los recursos disponibles para llevar a cabo mis clases?	1	2	3	4	5
5	¿He improvisado en algún momento?	1	2	3	4	5
6	¿He realizado una secuenciación adecuada de actividades?	1	2	3	4	5
7	¿He logrado que las actividades se adaptaran a la tipología de los alumnos?	1	2	3	4	5
8	Las actividades realizadas ¿han estado muy dirigidas o han permitido autonomía a los alumnos?	1	2	3	4	5
9	¿He hecho un seguimiento personal de cada alumno?	1	2	3	4	5
10	¿He proporcionado a mis alumnos resúmenes o esquemas de los temas de mis asignaturas?	1	2	3	4	5
11	¿He reflexionado sobre la forma de llevar a la práctica la clase?	1	2	3	4	5
12	¿He sometido a la consideración de otros compañeros mi actuación?	1	2	3	4	5
13	¿He realizado con frecuencia mi propia autoevaluación?	1	2	3	4	5

## **17.- MEDIDAS PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

<b>BLOQUE 1 : LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA (Unidad 1)</b>				
<b>CONTENIDOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El método científico: sus etapas.</li> <li>• Medida de magnitudes. Sistema</li> <li>• Internacional de Unidades. Notación</li> <li>• científica.</li> <li>• Utilización de las Tecnologías de la</li> <li>• Información y la Comunicación.</li> <li>• El trabajo en el laboratorio.</li> <li>• Proyecto de investigación.</li> </ul>	B1-1. Reconocer e identificar las características del método científico.	B1-1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.	• Utiliza los procedimientos de la metodología científica para explicar fenómenos físicos y químicos	CL, AA, SC
		B1-1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.	• Utiliza las TIC para aplicar el método científico así como para redactar, exponer y defender las conclusiones obtenidas.	CL ,CMCT,AA
	B1-2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	B1-2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	• Aprecia la importancia de la investigación científica en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la sociedad a través de sus descubrimientos y aplicaciones	CL,AA,SC
	B1-3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	B1-3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	• Relaciona correctamente las magnitudes con sus unidades en el SI y expresa correctamente los datos mediante la notación científica en los trabajos de investigación	CL,CMCT, CD
	B1-4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	B1-4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	• Reconoce los pictogramas de seguridad presentes en las etiquetas, así como el material de laboratorio, que maneja correctamente.	CL,CMCT, AA
	B1-5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	B1-5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.	• Analiza y valora de forma habitual, crítica y responsable las noticias científicas publicadas en medios de comunicación.	CL,CMCT,AA,SC
	B1-6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	B1-6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	• Aplica los conocimientos científicos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana.	CL,CMCT,CD,AA

BLOQUE 2: LA MATERIA (Unidad 2, 3 y 4)				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades de la materia.</li> <li>Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.</li> <li>Leyes de los gases</li> <li>Sustancias puras y mezclas.</li> <li>Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</li> <li>Métodos de separación de mezclas.</li> <li>Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos.</li> <li>El Sistema Periódico de los elementos.</li> <li>Uniones entre átomos: moléculas y cristales.</li> <li>Masas atómicas y moleculares.</li> <li>Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</li> <li>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC</li> </ul>	B1-1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta los estados físicos de la materia y los cambios de estado según el modelo cinético-molecular de la materia y describe sus propiedades.</li> <li>Realiza experimentos para comprender los conceptos de presión, volumen y temperatura de un gas, así como las relaciones existentes entre ellas.</li> <li>Resuelve problemas recurriendo a las leyes de los gases.</li> </ul>	CMCT AA IE
	B2-2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maneja datos gráficos y numéricos para interpretar los cambios de estado de una sustancia.</li> <li>Describe la estructura íntima de la materia, las características y localización de las partículas subatómicas y deduce las propiedades de ciertos elementos.</li> <li>Describe el concepto de isótopo, analiza la utilidad de los isótopos radiactivos y conoce la problemática de los residuos originados y su almacenamiento</li> </ul>	CMCT AA IE
	B2-3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona las propiedades de los elementos con su posición en la Tabla Periódica, reconociéndolos por su símbolo.</li> <li>Comprende el tipo de enlace de algunas sustancias de interés para poder deducir e interpretar sus propiedades.</li> </ul>	CMCT, AA, IE, CEC
	B2-4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula la masa molecular de compuestos cotidianos a partir de sus masas atómicas con corrección y rigor para realizar cálculos químicos.</li> <li>Describe las entidades constitutivas</li> </ul>	CMCT, AA, IE

		4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.	de ciertas sustancias de uso frecuente e indica si son elementos o compuestos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formula y nombra adecuadamente los compuestos químicos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.</li> </ul>	
B2-5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.				AA, IE
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia	6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico utilizando el modelo planetario				CL, CMCT, AA, IE
	6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.				
	6.3. Relaciona la notación ${}^A_ZX$ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas				
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.		CL, CMCT AA		
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.		CL, CMCT		
	8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.				
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación		CL CMCT AA IE		
	9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares				
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido	10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química		CL CMCT AA IE		
	10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.				
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC	11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.		CMCT, AA		

BLOQUE 3: LOS CAMBIOS (Unidad 5)				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios físicos y cambios químicos.</li> <li>• La reacción química.</li> <li>• Cálculos estequiométricos sencillos.</li> <li>• Ley de conservación de la masa.</li> <li>• La química en la sociedad y el medio ambiente</li> </ul>	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las reacciones químicas con los procesos cotidianos en los que se produce la transformación de unas sustancias químicas en otras.</li> <li>• Describe una reacción química mediante la teoría de colisiones con el fin de interpretar las reacciones químicas a nivel molecular.</li> <li>• Realiza experiencias en el laboratorio o con simuladores virtuales para deducir y comprobar la ley de conservación de la masa.</li> <li>• Observa experimentalmente el efecto de la concentración y de la temperatura sobre la velocidad de una reacción química.</li> <li>• Valora la importancia de la química en la mejora en la calidad de vida de las personas poniendo ejemplos concretos.</li> <li>• Conoce la industria química actual para analizar críticamente sus implicaciones en la sociedad y en el desarrollo sostenible.</li> </ul>	CL AA SC CSC CMCT
		1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y		
	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.		CL CMCT AA
	3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.		
	4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa		CMCT, AA
	5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.		
		5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.		
	6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.		
		6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.		



	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero	CMCT, AA, CSC CL, IE
		7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas	
		7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas	

BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS (Unidad 6, 7 y 8)				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las fuerzas. Efectos Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.</li> <li>Máquinas simples.</li> <li>Fuerzas de la naturaleza.</li> </ul>	11. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discrimina entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo.</li> <li>Deduce el valor de la aceleración utilizando las gráficas velocidad/tiempo y espacio/tiempo.</li> <li>Obtiene, mediante aplicaciones virtuales interactivas o en el laboratorio, el valor de la velocidad instantánea y de la aceleración de un móvil.</li> <li>Conoce el concepto de fuerza y su relación con la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo, identificando ejemplos en la naturaleza y en la vida cotidiana.</li> </ul>	CL, AA, IE, CMCT
		1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.		
		1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.		
		1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional		
2. 2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo	.	2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende el efecto que producen los cuerpos en un dinamómetro y su aplicación en la medida de fuerzas, expresándolas en las unidades adecuadas.</li> </ul>	CL, CMCT, AA, CD IE, CEC
		2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.		
3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	.	3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza el funcionamiento de las máquinas simples y su utilidad en la transformación de un movimiento en otro diferente y reconoce su uso en la vida cotidiana.</li> <li>Determina el efecto multiplicador de la fuerza y la reducción del esfuerzo necesario para facilitar el trabajo humano que producen las máquinas mecánicas y comprender su relación con los avances tecnológicos.</li> </ul>	CL, CMCT, AA, CEC
		3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.		
4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	.	4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.		CL, AA, CEC, CMCT

	5. 5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene una actitud abierta en la incorporación, el uso y la actualización de las nuevas tecnologías durante los procesos de realización de trabajos.</li> <li>• Valora críticamente el desarrollo científico y técnico en la organización del tiempo libre y en las actividades de ocio.</li> <li>• Conoce la fuerza gravitatoria y la relación entre las variables de las que depende, con el fin de reconocer su papel en el mundo físico.</li> <li>• Identifica la fuerza de rozamiento en la vida cotidiana, relacionándola con los mecanismos de desplazamiento de los seres vivos y de los vehículos</li> <li>• Analiza situaciones cotidianas en las que intervienen fenómenos electrostáticos y valora las aplicaciones prácticas de la electricidad en la sociedad.</li> <li>• Conoce la fuerza eléctrica y las variables de las que depende, identificando su función en la constitución de la materia y sus similitudes y diferencias con la fuerza gravitatoria.</li> <li>• Construye un electroimán para comprobar que su magnetismo depende del paso de la corriente y deduce las características de las fuerzas magnéticas.</li> <li>• Conoce la relación entre fuerza magnética, corriente eléctrica y los fenómenos reales de la naturaleza.</li> </ul>	CL, CMCT, AA
		5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.		
	6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.		
		6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.		
		6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.		
	7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y	7.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos		CMCT, AA, IE, CEC
	8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los		CMCT, AA, CSC, CL, IE
		8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.		CL, CMCT, AA, IE
	9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.		CL, CMCT, AA, CSC
	10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.		CL, CMCT, CSC
		10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre		
	11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica	11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.		CL, CMCT, CD, AA
		11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.		

	12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas		CL CMCT AA CD IE
--	--	---	--	---------------------

BLOQUE 5: ENERGÍA (Unidad 9 y 10)				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía. Unidades.</li> <li>• Tipos Transformaciones de la energía y su conservación.</li> <li>• Energía térmica. El calor y la temperatura.</li> <li>• Fuentes de energía.</li> <li>• Uso racional de la energía.</li> <li>• Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm.</li> <li>• Dispositivos electrónicos de uso frecuente.</li> <li>• Aspectos industriales de la energía</li> </ul>	1. 1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoce el fenómeno de la corriente eléctrica y sus magnitudes, lo relaciona con el movimiento de las cargas eléctricas en el interior de los conductores y observa su aplicación en el entorno cotidiano.</li> <li>• Diseña y construye circuitos eléctricos y electrónicos sencillos con el fin de comprobar los efectos de la electricidad, su aplicación práctica y las relaciones entre las magnitudes eléctricas.</li> </ul>	CL, CMCT
	2. 2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas		
	3. 3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas	3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene una actitud abierta a la incorporación, el uso y la actualización de las nuevas tecnologías durante los</li> </ul>	CL, CMCT, AA, IE
	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.		

		4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.	procesos de aprendizaje.	
		4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.		
	5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la eficiencia energética de los electrodomésticos y máquinas para valorar la importancia de un consumo responsable, de acuerdo con las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.</li> </ul>	CL, CMCT, CSC
	6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce cómo llega la electricidad a las industrias, hogares. desde donde se genera para interpretar las fases que tienen lugar durante su generación, transporte, almacenamiento y utilización.</li> <li>• Argumenta, después de buscar y seleccionar información, su propio punto de vista sobre cuestiones energéticas a partir de la lectura crítica de documentos sobre diferentes investigaciones.</li> </ul>
	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.		CL, CMCT, CD, AA
	8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas	8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. 8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. 8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.		CL, CMCT, AA, CSC
	9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.	9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales. 9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.		CL, CMCT, CD, AA

		9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.		
		9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas		
	10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.	10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.		CL, CD, CMCT, CSC, AA, IE
		10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos		
		10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.		
		10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos		
	11. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.		CL, CMCT, CD, AA