

# FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

## FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

### **Introducción**

La enseñanza de la Física y Química juega un papel fundamental en el desarrollo intelectual del alumnado y promover la adquisición de las competencias necesarias para que pueda integrarse en la sociedad de forma activa. En el 2º ciclo de la ESO, 4º ESO, esta materia tiene un carácter formal, y está enfocada a dotar al alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina.

**A) ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DEL CURRÍCULO, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA ETAPA.**

**Bloque 1. La actividad científica**

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores	Comp.
<p>- La investigación científica.</p> <p>- Magnitudes escalares y vectoriales</p> <p>- Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones.</p> <p>- Errores en la medida.</p> <p>- Expresión de resultados.</p> <p>- Análisis de los datos experimentales.</p> <p>- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.</p> <p>- Proyecto de investigación. La investigación científica.</p>	<p>C.1.1- Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.</p>	<p>I.1.1.1- Contextualizar algunas de las investigaciones científicas vinculándolas con acontecimientos relevantes de la historia y valorar su importancia social, económica y política.</p> <p>I.1.1.2- Identificar en diferentes tipos de documentos relacionados con la investigación científica a lo largo de la historia estrategias propias de la investigación científica, tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, la búsqueda de soluciones mediante contraste de pareceres y la formulación de hipótesis, el diseño y la realización de las pruebas experimentales y el análisis y repercusión de los resultados obtenidos.</p>	<p>CAA</p> <p>CMCT-CAA</p>
	<p>C.1.2- Analizar el proceso que debe seguir un hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.</p>	<p>I.1.2.1- Distinguir mediante ejemplos entre hipótesis, ley y teoría.</p> <p>1.2.2- Identificar las variables dependientes e independientes en una investigación científica.</p> <p>I.1.2.3- Reconocer la necesidad de que las hipótesis científicas sean verificables mediante un adecuado diseño experimental.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>
	<p>C.1.3- Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p>	<p>I.1.3.1- Especificar los elementos de una magnitud vectorial y diferenciar la información que proporcionan.</p> <p>I.1.3.2- Identificar una determinada magnitud como escalar o vectorial.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CAA</p>

	C.1.4- relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	I.1.4.1- Identificar las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y sus unidades. I.1.4.2- Relacionar las magnitudes de la cinemática y de la dinámica con las fundamentales. I.1.4.3- Comprobar la homogeneidad de una fórmula mediante un análisis dimensional que solo involucre masa, longitud y tiempo.	CMCT  CMCT  CMCT
	C.1.5- Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	I.1.5.1- Expresar la lectura de un instrumento de medida, ya sea analógico o digital, con sus cifras significativas y la estimación de su error.  I.1.5.2- Definir error absoluto y relativo de una medida.  I.1.5.3- Comparar la precisión y la exactitud de dos medidas distintas.	CMCT  CMCT-CCL  CMCT-CAA
	C.1.6- Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	I.1.6.1- Reconocer el número de cifras significativas procedentes del resultado de una medida. I.1.6.2- Redondear el resultado de una operación matemática teniendo en cuenta las cifras significativas. I.1.6.3- Calcular la media y la desviación absoluta media de un conjunto de medidas experimentales de una misma magnitud, utilizando las cifras significativas adecuadas y redondeando el resultado.	CAA  CMCT-CAA  CMCT
	C.1.7- Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	I.1.7.1- Representar gráficamente los puntos de dos magnitudes relacionadas contenidas en una tabla de valores. I.1.7.2- Interpretar a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es lineal o cuadrática, proponiendo la correspondiente fórmula. I.1.7.3- Interpretar a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es de proporcionalidad directa o inversa, proponiendo la correspondiente fórmula.	CMCT  CMCT-CAA  CMCT-CAA
	C.1.8- Elaborar y defender un proyecto de investigación aplicando las TIC	I.1.8.1- Obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de internet. I.1.8.2- Elaborar un trabajo de investigación sobre un tema relacionado con los contenidos estudiados. I.1.8.3- Exponer y defender ante los compañeros/as las conclusiones de su investigación, aprovechándolas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la Información y la Comunicación.	CMCT-CD-CCL  CD-CCL  CCL-CAA

## Bloque 2. La materia

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores	Comp
<p>- Modelos atómicos (Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr).</p> <p>- Sistema periódico y configuración electrónica.</p> <p>- Enlace químico: iónico, covalente y metálico.</p> <p>- Fuerzas intermoleculares.</p> <p>- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</p> <p>- Introducción a la química orgánica.</p>	<p>C.2.1- Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia, utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p>	<p>I.2.1.1- Describir los modelos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para explicar la constitución del átomo.</p> <p>I.2.1.2-Justificar la evolución de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para dar cuenta y razón del desarrollo de nuevos hechos experimentales.</p> <p>I.2.1.3- Distribuir las partículas del átomo a partir de su número atómico y su número másico.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT</p>
	<p>C.2.2-Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica-</p>	<p>I.2.2.1-Deducir el número de electrones de valencia de un elemento, conocida la posición del mismo en la Tabla Periódica.</p> <p>I.2.2.2- Clasificar un elemento como metal, no metal, semimetal o gas noble, a partir de su posición en la Tabla Periódica.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CAA</p>
	<p>C.2.3- Agrupar por familias o grupos los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC</p>	<p>I.2.3.1- Reconocer el nombre y el símbolo de los elementos representativos y de algunos elementos de transición relevantes (periodo cuatro, plata, platino, oro, cadmio y mercurio entre otros).</p> <p>I.2.3.2- Nombrar las familias de los elementos representativos y de transición y localizarlas en la Tabla Periódica.</p>	<p>CMCT-CCL</p> <p>CCL-CMCT</p>
	<p>C.2.4- Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.</p>	<p>I.2.4.1- Escribir el diagrama de Lewis de un elemento dado su número atómico y su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>I.2.4.2- Justificar la formación de algunos compuestos iónicos o covalentes sencillos a partir de la distribución electrónica de la última capa de los elementos que los forman y de la regla del octeto.</p> <p>I.2.4.3- Representar, mediante diagramas de Lewis, las estructuras electrónicas de sustancias iónicas o moleculares sencillas y comunes.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CAA-CCL</p> <p>CMCT-CAA</p>

		<p>I.2.4.4- Predecir el tipo de enlace que unirá dos elementos dadas sus posiciones en la Tabla Periódica.</p> <p>I.2.4.5-Diferenciar las redes cristalinas (iónicas, atómicas y metálicas) de las moléculas covalentes.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CAA</p>
	<p>C.2.5- Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.</p>	<p>I.2.5.1- Explicar la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres.</p> <p>I.2.5.2- Explicar las propiedades de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas basándose en las características de cada tipo de enlace químico.</p> <p>I.2.5.3- Realizar en el laboratorio los ensayos necesarios (solubilidad, conductividad eléctrica, etc.) para determinar el enlace en alguna sustancia desconocida.</p>	<p>CMCT-CCL</p> <p>CMCT-CCL</p> <p>CAA</p>
	<p>C.2.6- nombrar y formulas compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.</p>	<p>I.2.6.1- Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios (ácidos, hidróxidos y sales ternarias), siguiendo las normas de la IUPAC.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>C.2.7- Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.</p>	<p>I.2.7.1- Reconocer la existencia de fuerzas intermoleculares para justificar el estado sólido o líquido de numerosos compuestos covalentes.</p> <p>I.2.7.2- Relacionar las propiedades físicas excepcionales del agua con la existencia del enlace de hidrógeno.</p> <p>I.2.7.3- Interpretar una tabla de datos con la variación de los puntos de fusión o ebullición de sustancias covalentes causada por la existencia de enlaces de hidrógeno.</p> <p>I.2.7.4- Reconocer la estructura química que da lugar al enlace de hidrógeno.</p> <p>I.2.7.5- Justificar la importancia del enlace de hidrógeno en las macromoléculas de interés biológico como el ADN y las proteínas.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT-CCL</p>

	C.2.8- Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	I.2.8.1- Diferenciar, según su composición química, la materia orgánica de la inorgánica reconociendo la presencia de carbono en las sustancias orgánicas.  I.2.8.2- Relacionar la estructura de Lewis del carbono con su capacidad para formar enlaces covalentes sencillos, dobles o triples.  I.2.8.3- Distinguir la estructura del diamante de la del grafito relacionándola con sus propiedades.	CMCT  CMCT  CMCT
	C.2.9- Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	I.2.9.1- Nombrar y representar hidrocarburos poco ramificados saturados o insaturados de menos de diez átomos de carbono.  I.2.9.2- Relacionar la fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada de un hidrocarburo sencillo.  I.2.9.3- Deducir dos de las tres posibles fórmulas (molecular, semidesarrollada o desarrollada) de un hidrocarburo sencillo conocida una de ellas.  I.2.9.4- Utilizar modelos moleculares para explicar la geometría de las moléculas orgánicas.  I.2.9.5- Describir la obtención, la importancia comercial y las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés.	CMCT  CAA  CAA  CMCT-CAA  CCL-CMCT
	C.2.10- Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas especial interés.	I.2.10.1- Reconocer la presencia de los grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éster y amina, dada la fórmula semidesarrollada o desarrollada de un compuesto orgánico.	CMCT-CAA

### Bloque 3: Los cambios

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores	Comp
- Reacciones y ecuaciones	C.3.1.Comprender el mecanismo de	I.3.1.1- Reconocer las características de una transformación química identificando	CMCT-CAA

<p>químicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.</li> <li>- Cantidad de sustancia: el mol.</li> <li>- Concentración molar.</li> <li>- Cálculos estequiométricos.</li> </ul>	<p>una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.</p>	<p>reactivos y productos.</p> <p>I.3.1.2 - Enunciar y aplicar la ley de Lavoisier a casos de reacciones químicas sencillas, incluido el caso de reactivo en exceso.</p> <p>I.3.1.3 - Utilizar la teoría atómica de Dalton para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes.</p> <p>I.3.1.4- Utilizar la teoría de colisiones para interpretar los choques entre moléculas como la causa de las reacciones químicas.</p>	<p>CMCT-CCL</p> <p>CCL_CMCT</p> <p>CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reacciones de especial interés.</li> </ul>	<p>C.3.2-Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinéticomolecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p>	<p>I.3.2.1- Utilizar la teoría de colisiones para justificar cómo varía la velocidad de una reacción al variar la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y con la presencia de catalizadores.</p> <p>I.3.2.2- Observar en el laboratorio el desprendimiento de un gas, como por ejemplo el dióxido de carbono por reacción de vinagre con hidrogenocarbonato de sodio, y extraer conclusiones al variar el grado de división de los reactivos.</p>	<p>CMCT-CCL</p> <p>CMCT-CAA</p>
	<p>C.3.3- Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p>	<p>I.3.3.1- Representar ecuaciones químicas sencillas, indicando el estado de agregación de las sustancias que intervienen así como el calor cedido o absorbido indicando el signo correspondiente</p> <p>I.3.3.2 - Describir algunas reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas presentes en la vida diaria.</p> <p>I.3.3.3 - Definir el criterio de signos asignado al calor en las reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CCL-CMCT</p> <p>CCL-CMCT</p>
	<p>C.3.4- Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su</p>	<p>I.3.4.1- Identificar la cantidad de sustancia como una magnitud fundamental del Sistema Internacional cuya unidad es el mol.</p> <p>I.3.4.2- Distinguir masa molecular y masa</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

	unidad en el Sistema Internacional de Unidades	<p>molar.</p> <p>I.3.4.3- Relacionar el concepto de mol con el Número de Avogadro.</p> <p>I.3.4.4- Resolver ejercicios dentro de la escala: átomos/moléculas/moles/gramos.</p>	<p>CAA</p> <p>CAA</p>
	C.3.5- Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	<p>I.3.5.1- Formular y ajustar ecuaciones químicas sencillas y frecuentes en la vida diaria y en la industria.</p> <p>I.3.5.2- Resolver ejercicios estequiométricos sencillos (reactivos puros y rendimiento completo) relativos a cálculos que relacionen masa-masa, masa-volumen gas en condiciones normales y volumen gas -volumen gas en iguales condiciones de presión y temperatura.</p> <p>I.3.5.3- Preparar disoluciones de molaridad conocida.</p> <p>I.3.5.4 - Calcular la masa de reactivo dado un volumen de disolución y su molaridad.</p> <p>I.3.5.5- Resolver ejercicios estequiométricos sencillos (rendimiento completo) con reactivos en disolución.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CAA</p> <p>CAA</p> <p>CMCT-CAA</p>
	C.3.6- Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	<p>I.3.6.1- Relacionar los conceptos ácido-base de Arrhenius con la fórmula química</p> <p>I.3.6.2 - Escribir reacciones de neutralización en el sentido de Arrhenius.</p> <p>I.3.6.3 - Utilizar papel indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras y discriminar su fortaleza en la escala de pH.</p> <p>I.3.6.4 - Utilizar un indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CAA</p>
	C.3.7- Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis,	<p>I.3.7.1- Montar y describir los instrumentos necesarios para realizar una valoración ácido-base en el laboratorio.</p> <p>I.3.7.2- Averiguar la concentración de un ácido o base en el laboratorio mediante la</p>	<p>CCL-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p>

	combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	oportuna valoración.  I.3.7.3 - Planificar y realizar una experiencia en el laboratorio para identificar un desprendimiento de dióxido de carbono al hacerlo pasar a través de una disolución de hidróxido de calcio	CMCT-CAA
	C.3.8- Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.	I.3.8.1- Explicar el interés industrial de la síntesis del amoníaco y conocer sus aplicaciones principales (fertilizantes, productos de limpieza, fibras y plásticos,...).  I.3.8.2 - Explicar el interés industrial de la síntesis del ácido sulfúrico y conocer sus aplicaciones principales (abonos, detergentes, pigmentos, industria petroquímica entre otras).  I.3.8.3- Reconocer las reacciones de combustión como medio de obtener energía, tanto en la respiración celular como en las centrales térmicas o en la automoción y la repercusión medioambiental de las mismas.  I.3.8.4- Analizar procesos biológicos o industriales identificando las reacciones químicas que tienen lugar y clasificándolas como de síntesis, neutralización y combustión entre otras.	CCL-CMCT  CCL-CSYC  CSYC-CMCT  CMCT-CAA

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

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores	Comp.
- El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.	C.4.1- . Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo	I.4.1.1- Definir los conceptos de sistema de referencia, trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad.	CMCT
		I-4.1.2- Distinguir entre desplazamiento y distancia recorrida.	CMCT
		I.4.1.3- Representar, utilizando un sistema	CMCT-

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza vectorial de las fuerzas.</li> <li>- Leyes de Newton.</li> <li>- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.</li> </ul>	<p>adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.</p>	<p>de referencia adecuado, la trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad frente al tiempo.</p>	<p>CAA</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ley de gravitación universal.</li> <li>- Presión.</li> <li>- Principios de la hidrostática.</li> <li>- Física de la atmósfera.</li> </ul>	<p>C.4.2-Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</p>	<p>I.4.2.1- Clasificar los movimientos estudiados según sus características de trayectoria, velocidad y aceleración.</p> <p>I.4.2.2- Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea.</p> <p>I.4.2.3- Definir el concepto de aceleración.</p> <p>I.4.2.4 - Expresar en unidades del Sistema Internacional valores de la velocidad y de la aceleración.</p>	<p>CMCT</p> <p>CAA</p> <p>CCL-CMCT</p> <p>CMCT</p>
	<p>C.4.3-Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p>	<p>I.4.3.1- Deducir las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) y del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), a partir de una gráfica velocidad-tiempo o del concepto de velocidad media.</p> <p>I.4.3.2- Deducir la ecuación del movimiento circular uniforme (M.C.U.) a partir de la definición de velocidad angular.</p> <p>I.4.3.3 - Relacionar las magnitudes lineales y angulares a partir de la definición de radián.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>
	<p>C.4.4-Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del</p>	<p>I.4.4.1- Utilizar la ecuación de la posición y la ecuación de la velocidad de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) para realizar cálculos en casos sencillos.</p> <p>I.4.4.2- Reconocer la caída libre como caso particular de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y el lanzamiento vertical como un movimiento rectilíneo uniformemente retardado, y realizar cálculos de alturas, tiempos y velocidades en casos concretos.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT-CAA</p>

Sistema Internacional.	I.4.4.3- Valorar la importancia del estudio del movimiento de caída libre en el surgimiento de la ciencia moderna en el siglo XVII.	CMCT-CAA
	I.4.4.4- Utilizar las distintas fórmulas y ecuaciones del movimiento circular uniforme (M.C.U.) para realizar cálculos.	CMCT-CAA
	I.4.4.5- Determinar tiempos y distancias de frenado de vehículos y justificar, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	CMCT
C.4.5-Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	I.4.4.6- Relacionar el cambio en la dirección de la velocidad con la existencia de la aceleración normal en el movimiento circular uniforme (M.C.U.)	CMCT
	I.4.5.1- Interpretar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	CMCT
	I.4.5.2- Elaborar una gráfica posición-tiempo o velocidad-tiempo a partir de una tabla de valores y extraer conclusiones sobre el movimiento descrito.	CMCT-CCL
C.4.6- Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.	I.4.5.3- Realizar una experiencia sobre un plano inclinado y/o utilizar una simulación virtual para obtener los datos de posición, tiempo y velocidades para elaborar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.	CD-CMCT-CAA
	I.4.6.1- Identificar el papel de las fuerzas como causas de los cambios de movimiento y de la deformación de los cuerpos.	CAA
	I.4.6.2 - Reconocer y representar mediante flechas las fuerzas que intervienen en situaciones cotidianas (el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta).	CMCT
		CCL-

		I.4.6.3 - Explicar cuáles son las características de una fuerza como magnitud vectorial.	CMCT
	C.4.7- Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	I.4.7.1- Resolver gráfica y analíticamente problemas de composición de fuerzas perpendiculares y paralelas.  I.4.7.2- Aplicar los Principios de la Dinámica para deducir valores de fuerzas y de aceleraciones, entre otros, en problemas de dinámica de su entorno.  I.4.7.3- Resolver problemas de plano inclinado, descomponiendo el peso en sus componentes.	CMCT  CMCT
	C.4.8- Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	I.4.8.1- Enunciar las leyes de Newton sobre el movimiento.  I.4.8.2- Justificar la necesidad de un sistema de referencia inercial para que se cumplan en él las leyes de Newton.  I.4.8.3 - Reconocer la presencia de algunas parejas de acción-reacción como por ejemplo la fuerza normal entre superficies en contacto.  I.4.8.4- Interpretar fenómenos cotidianos que estén dentro del contexto de las leyes de Newton.	CCL- CMCT  CCL- CMCT  CMCT- CAA  CMCT
	C.4.9- Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	I.4.9.1- Enumerar las características de la fuerza gravitatoria y explicar algunos fenómenos, como el movimiento de los planetas, la atracción gravitatoria y las mareas.  I.4.9.2- Calcular el valor de la gravedad en distintos planetas y satélites.  I.4.9.3- Reconocer mediante ejemplos concretos las diferencias entre masa y peso, calculando sus valores en situaciones diversas.	CCL- CMCT  CMCT  CMCT

	<p>C.4.10- Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p>	<p>I.4.10.1- Reconocer la analogía entre el movimiento orbital y la caída libre analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>C.4.11-Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p>	<p>I.4.11.1- Señalar y comentar las aplicaciones de los satélites de comunicaciones y el GPS.</p> <p>I.4.11.2 - Explicar la aplicación de los satélites meteorológicos a la predicción del tiempo.</p> <p>I.4.11.3- Comentar y valorar los problemas que plantea la basura espacial</p>	<p>CCL- CMCT</p> <p>CCL- CMCT</p> <p>CCL-CSYC</p>
	<p>C.4.12- Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa</p>	<p>I.4.12.1- Interpretar cualitativa y cuantitativamente las relaciones fuerza-presión-superficie en ejemplos conocidos y sencillos.</p> <p>I.4.12.2 - Calcular la presión conocido el peso y la superficie de apoyo.</p> <p>I.4.12.3 - Reconocer y relacionar las distintas unidades de uso frecuente para medir la presión.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>
	<p>C.4.13- Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas</p>	<p>I.4.13.1- Enunciar el principio fundamental de la hidrostática y resolver problemas de presión en el interior de un líquido y en un tubo con forma de U.</p> <p>I.4.13.2 - Enunciar el principio de Pascal y resolver problemas de la prensa hidráulica.</p> <p>I.4.13.3 - Justificar, a partir del principio fundamental de la hidrostática, algunos hechos cotidianos como por ejemplo, el</p>	<p>CCL- CMCT</p> <p>CMCT- CCL</p> <p>CMCT- CAA</p>

	<p>aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.</p>	<p>diseño de los embalses, el abastecimiento de agua potable, etc.</p> <p>I.4.13.4- Explicar e interpretar las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en fluidos mediante el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos y del Principio de Arquímedes.</p> <p>I.4.13.5- Calcular la densidad de un cuerpo usando el Principio de Arquímedes.</p> <p>I.4.13.6 - Reconocer el aire como un fluido y justificar la variación de presión atmosférica con la altura.</p>	<p>CCL- CMCT</p> <p>CMCT- CAA</p> <p>CCL- CMCT</p>
	<p>C.4.14- Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.</p>	<p>I.4.14.1- Reconocer la existencia de la presión atmosférica, su justificación científica y la medida hecha por Torricelli.</p> <p>I.4.14.2 - Comentar experiencias (virtuales o en el laboratorio) en las que se pongan de manifiesto hechos curiosos como por ejemplo: los hemisferios de Magdeburgo, el tonel de Arquímedes, recipientes invertidos, etc., relacionando los resultados con la presencia de la presión atmosférica.</p> <p>I.4.14.3- Describir el funcionamiento de un barómetro o de un manómetro a partir de su esquema.</p>	<p>CMCT</p> <p>CD- CMCT</p> <p>CCL- CMCT</p>
	<p>C.4.15- Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.</p>	<p>I.4.15.1- Interpretar un mapa meteorológico, identificando los símbolos y los datos para fundamentar el pronóstico.</p>	<p>CMCT- CAA</p>

## Bloque 5. La energía

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores	Comp.
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía cinética y potencial. Energía mecánica .Principio de conservación.</li> <li>- Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor,</li> <li>- Trabajo y potencia.</li> <li>- Efectos del calor sobre los cuerpos.</li> <li>- Maquinas térmicas</li> </ul>	<p>C.5.1-Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.</p>	<p>I.5.1.1- Distinguir claramente entre los conceptos de energía y fuerza.</p> <p>I.5.1.2- Reconocer la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, cuantificando sus valores en el caso de la cinética y de la potencial.</p> <p>I.5.1.3- Aplicar la conservación de la energía mecánica a la resolución de problemas sencillos.</p> <p>I.5.1.4- Interpretar y calcular la pérdida de energía mecánica de un balón a partir de la diferencia de alturas en su rebote contra el suelo.</p> <p>I.5.1.5 - Aplicar el principio de conservación de la energía a la comprensión del funcionamiento de aparatos de uso común.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT</p>
	<p>C.5.2- Reconocer que el calor y el trabajo son dos</p>	<p>I.5.2.1- Distinguir calor de temperatura.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

	<p>formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p>	<p>I.5.2.2- Identificar la diferencia de temperaturas como causa de la transferencia de calor.</p> <p>I.5.2.3 - Explicar razonadamente por qué el calor debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, proporcionando ejemplos.</p> <p>I.5.2.4 - Reconocer las fuerzas como responsables de la producción de trabajo.</p> <p>I.5.2.5- Distinguir la acepción científica de trabajo frente a su acepción coloquial.</p> <p>I.5.2.6 - Explicar razonadamente por qué el trabajo debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, apoyándose en ejemplos.</p>	<p>CCL- CMCT</p> <p>CMCT- CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CCL- CMCT</p>
	<p>C.5.3-Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.</p>	<p>I.5.3.1- Reconocer en ejemplos concretos en qué situaciones las fuerzas realizan o no trabajo mecánico, explicando la razón en cada caso.</p> <p>I.5.3.2- Calcular el trabajo realizado por una fuerza constante conocidos su módulo, el desplazamiento y el ángulo que forman la dirección de la fuerza y el desplazamiento.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT- CAA</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

		<p>I.5.3.3- Calcular la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos.</p> <p>I.5.3.4- Relacionar la unidad de potencia en el Sistema Internacional con otras unidades de uso común.</p>	
	<p>C.5.4- Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>I.5.4.1- Calcular el calor en problemas que incidan en situaciones de cambios de estado de agregación o en calentamiento (o enfriamiento) de cuerpos.</p> <p>I.5.4.2 - Interpretar una curva de calentamiento.</p> <p>I.5.4.3- Calcular en el laboratorio el calor específico de un prisma metálico por el método de las mezclas.</p> <p>I.5.4.4- Calcular en el laboratorio el calor latente del hielo utilizando un calorímetro.</p> <p>I.5.4.5- Calcular la variación de longitud de un objeto conocidos el coeficiente de dilatación y la variación de temperatura.</p> <p>I.5.4.6- Resolver problemas de mezclas haciendo uso del concepto de equilibrio térmico.</p>	<p>CMCT-CAA</p> <p>CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p> <p>CMCT-CAA</p>
	<p>C.5.5- Valorar la</p>	<p>I.5.5.1- A partir del</p>	<p>CMCT-</p>

	relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	esquema de una máquina térmica, explicar su funcionamiento y comentar su importancia en la industria y el transporte.  I.5.5.2- Comentar y justificar la importancia de las máquinas en el desarrollo de la Revolución Industrial.	CSYC  CCL- CSYC
	C.5.6- Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.	I.5.6.1- Calcular el rendimiento de máquinas y motores tanto eléctricos como térmicos, interpretar los resultados y relacionarlos con la energía transferida en forma de calor.  I.5.6.2- Utilizar una simulación virtual interactiva para mostrar la pérdida de calor de diversas máquinas y exponer las conclusiones utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	CMCT  CD-CAA

**Temporalización de contenidos:**

1ª Evaluación: Se dará el bloque 1(La actividad científica) y el bloque 4 (El movimiento y las fuerzas) hasta empezar las leyes de Newton de la dinámica.

2ª Evaluación: Terminar el bloque 4 y bloque 5 (La energía)

3ª Evaluación: Bloques 2 (La materia) y bloque 3(Los cambios).

Teniendo en cuenta que los alumnos de este curso no dieron Física y Química en 2º de ESO, y en 3º ESO no se pudo dar todo el programa porque había temas de 2º que no habían dado y, eran necesarios para explicar los temas de 3º, en 4º quizá no se pueda terminar el programa. El tema de “Los cambios” no se podrá explicar completo.

## B) PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE

### Bloque 1: La actividad científica

Criterios de evaluación	Indicadores	Indicadores de logro			
		0-No adquirido	1-Adquirido	3-Avanzado	4-Excelecte
C.1.1- Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	I.1.1.1- Contextualizar algunas de las investigaciones científicas vinculándolas con acontecimientos relevantes de la historia y valorar su importancia social, económica y política.	No sabe contextualizar algunas de las investigaciones científicas vinculándolas con acontecimientos relevantes de la historia ni valorar su importancia social, económica y política.	Contextualiza algunas de las investigaciones científicas vinculándolas con acontecimientos relevantes de la historia pero no sabe valorar su importancia social, económica y política.	Contextualiza algunas de las investigaciones científicas vinculándolas con acontecimientos relevantes de la historia y valora su importancia social, económica y política en el 50% de los casos.	Contextualiza algunas de las investigaciones científicas vinculándolas con acontecimientos relevantes de la historia y valora su importancia social, económica y política.
	I.1.1.2- Identificar en diferentes tipos de documentos relacionados con la investigación científica a lo largo de la historia estrategias propias de la investigación científica, tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, la búsqueda de soluciones mediante contraste de pareceres y la formulación de hipótesis, el diseño y la realización de las pruebas experimentales	No sabe identificar en diferentes tipos de documentos relacionados con la investigación científica a lo largo de la historia estrategias propias de la investigación científica, tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, la búsqueda de soluciones mediante contraste de pareceres y la formulación de hipótesis, el diseño y la realización de las pruebas experimentales	Identifica en diferentes tipos de documentos relacionados con la investigación científica a lo largo de la historia estrategias propias de la investigación científica, tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, pero no sabe buscar soluciones mediante contraste de pareceres ni la formulación de hipótesis, el diseño y la realización de las pruebas experimentales	Identifica en diferentes tipos de documentos relacionados con la investigación científica a lo largo de la historia estrategias propias de la investigación científica, tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, la búsqueda de soluciones mediante contraste de pareceres y la formulación de hipótesis, pero no el diseño y la realización de las pruebas experimentales y el análisis y	Identifica en diferentes tipos de documentos relacionados con la investigación científica a lo largo de la historia estrategias propias de la investigación científica, tales como la propuesta de preguntas, el registro de datos y observaciones, la búsqueda de soluciones mediante contraste de pareceres y la formulación de hipótesis, el diseño y la realización de las pruebas experimentales y el análisis y

	realización de las pruebas experimentales y el análisis y repercusión de los resultados obtenidos.	y el análisis y repercusión de los resultados obtenidos.	y el análisis y repercusión de los resultados obtenidos.	repercusión de los resultados obtenidos.	repercusión de los resultados obtenidos.
C.1.2- Analizar el proceso que debe seguir un hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica	I.1.2.1- Distinguir mediante ejemplos entre hipótesis, ley y teoría.	No sabe distinguir mediante ejemplos entre hipótesis, ley y teoría.	Distingue mediante ejemplos entre hipótesis, ley y teoría en el 30% de los casos.	Distingue mediante ejemplos entre hipótesis, ley y teoría en el 60% de los casos.	Distingue mediante ejemplos entre hipótesis, ley y teoría siempre.
	1.2.2- Identificar las variables dependientes e independientes en una investigación científica	No sabe identificar las variables dependientes e independientes en una investigación científica	Identifica las variables dependientes e independientes en una investigación científica en 1/3 de los casos.	Identifica las variables dependientes e independientes en una investigación científica en 2/3 de los casos.	Identifica las variables dependientes e independientes en una investigación científica siempre.
	I.1.2.3- Reconocer la necesidad de que las hipótesis científicas sean verificables mediante un adecuado diseño experimental.	No sabe reconocer la necesidad de que las hipótesis científicas sean verificables mediante un adecuado diseño experimental.	Reconoce la necesidad de que las hipótesis científicas sean verificables mediante un adecuado diseño experimental en 1/3 de los casos.	Reconoce la necesidad de que las hipótesis científicas sean verificables mediante un adecuado diseño experimental en 2/3 de los casos.	Reconoce la necesidad de que las hipótesis científicas sean verificables mediante un adecuado diseño experimental siempre.
C.1.3- Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	I.1.3.1- Especificar los elementos de una magnitud vectorial ni diferenciar la información que proporcionan.	No sabe especificar los elementos de una magnitud vectorial ni diferenciar la información que proporcionan.	Especifica los elementos de una magnitud vectorial pero no diferenciar la información que proporcionan.	Especifica los elementos de una magnitud vectorial y diferencia la información que proporcionan.	Especifica los elementos de una magnitud vectorial y diferencia la información que proporcionan.
	I.1.3.2- Identificar una determinada magnitud como escalar o vectorial	No sabe identificar una determinada magnitud como escalar o vectorial	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial en 1/3 de los	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial en 2/3 de los	Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial siempre.

			casos.	casos.	
C.1.4- Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	.I.1.4.1- Identificar las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y sus unidades.	No sabe identificar las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y sus unidades	Identifica las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional pero no sus unidades	Identifica las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y sus unidades en el 50% de los casos	Identifica las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional y sus unidades siempre.
	I.1.4.2- Relacionar las magnitudes de la cinemática y de la dinámica con las fundamentales.	No sabe relacionar las magnitudes de la cinemática y de la dinámica con las fundamentales	Relaciona las magnitudes de la cinemática y de la dinámica con las fundamentales en 1/3 de los casos.	Relaciona las magnitudes de la cinemática y de la dinámica con las fundamentales en 2/3 de los casos.	Relaciona las magnitudes de la cinemática y de la dinámica con las fundamentales siempre.
	I.1.4.3- Comprobar la homogeneidad de una fórmula mediante un análisis dimensional que solo involucre masa, longitud y tiempo	No sabe comprobar la homogeneidad de una fórmula mediante un análisis dimensional que solo involucre masa, longitud y tiempo	Comprueba la homogeneidad de una fórmula mediante un análisis dimensional que solo involucre masa, longitud y tiempo en 1/3 de los casos.	Comprueba la homogeneidad de una fórmula mediante un análisis dimensional que solo involucre masa, longitud y tiempo en 2/3 de los casos.	Comprueba la homogeneidad de una fórmula mediante un análisis dimensional que solo involucre masa, longitud y tiempo siempre.
C.1.5- Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo	I.1.5.1- Expresar la lectura de un instrumento de medida, ya sea analógico o digital, con sus cifras significativas y la estimación de su error.	No sabe expresar la lectura de un instrumento de medida, ya sea analógico o digital, con sus cifras significativas y la estimación de su error.	Expresa la lectura de un instrumento de medida, ya sea analógico o digital, con sus cifras significativas pero no sabe estimar su error.	Expresa la lectura de un instrumento de medida, ya sea analógico o digital, con sus cifras significativas y estima su error en el 50% de los casos.	Expresa la lectura de un instrumento de medida, ya sea analógico o digital, con sus cifras significativas y estima su error.
	I.1.5.2- Definir error absoluto y relativo de una medida.	No sabe definir error absoluto ni relativo de una medida.	Define error absoluto pero no relativo de una medida.	Define error absoluto y relativo de una medida, pero con incorrecciones.	- Define error absoluto y relativo de una medida correctamente

	I.1.5.3- Comparar la precisión y la exactitud de dos medidas distintas	No sabe comparar la precisión y la exactitud de dos medidas distintas	Compara la precisión y la exactitud de dos medidas distintas en el 30% de los casos.	Compara la precisión y la exactitud de dos medidas distintas en el 60% de los casos.	Compara la precisión y la exactitud de dos medidas distintas siempre.
C.1.6- Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	I.1.6.1- Reconocer el número de cifras significativas procedentes del resultado de una medida.	No sabe reconocer el número de cifras significativas procedentes del resultado de una medida.	Reconoce el número de cifras significativas procedentes del resultado de una medida en 1/3 de los casos.	Reconoce el número de cifras significativas procedentes del resultado de una medida en 2/3 de los casos.	Reconoce el número de cifras significativas procedentes del resultado de una medida siempre.
	I.1.6.2- Redondear el resultado de una operación matemática teniendo en cuenta las cifras significativas.	No sabe redondear el resultado de una operación matemática teniendo en cuenta las cifras significativas.	Redondea el resultado de una operación matemática teniendo en cuenta las cifras significativas en 1/3 de los casos.	Redondea el resultado de una operación matemática teniendo en cuenta las cifras significativas en 2/3 de los casos.	Redondea el resultado de una operación matemática teniendo en cuenta las cifras significativas siempre.
	I.1.6.3- Calcular la media y la desviación absoluta media de un conjunto de medidas experimentales de una misma magnitud, utilizando las cifras significativas adecuadas y redondeando el resultado.	No sabe calcular la media y la desviación absoluta media de un conjunto de medidas experimentales de una misma magnitud, utilizando las cifras significativas adecuadas y redondeando el resultado.	Calcula la media y la desviación absoluta media de un conjunto de medidas experimentales de una misma magnitud, pero no utiliza las cifras significativas adecuadas ni redondea el resultado.	Calcula la media y la desviación absoluta media de un conjunto de medidas experimentales de una misma magnitud, utilizando las cifras significativas adecuadas pero no redondea el resultado.	Calcula la media y la desviación absoluta media de un conjunto de medidas experimentales de una misma magnitud, utilizando las cifras significativas adecuadas y redondeando el resultado.
C.1.7- Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	I.1.7.1- Representar gráficamente los puntos de dos magnitudes relacionadas contenidas en una tabla de valores.	No sabe representar gráficamente los puntos de dos magnitudes relacionadas contenidas en una tabla de valores.	Representa gráficamente los puntos de dos magnitudes relacionadas contenidas en una tabla de valores, pero no elige los ejes adecuados ni las escalas adecuadas.	Representa gráficamente los puntos de dos magnitudes relacionadas contenidas en una tabla de valores, elige los ejes adecuados, pero no las escalas.	Representa gráficamente los puntos de dos magnitudes relacionadas contenidas en una tabla de valores correctamente.
	I.1.7.2- Interpretar a partir de una	No sabe interpretar a partir de una	Interpreta a partir de una gráfica si la	Interpreta a partir de una gráfica si la	Interpreta a partir de una gráfica si la

	gráfica si la relación entre dos magnitudes es lineal o cuadrática, proponiendo la correspondiente fórmula.	gráfica si la relación entre dos magnitudes es lineal o cuadrática ni proponer la correspondiente fórmula.	relación entre dos magnitudes es lineal o cuadrática, pero no sabe proponer la correspondiente fórmula.	relación entre dos magnitudes es lineal o cuadrática, proponiendo la correspondiente fórmula en el 50% de los casos.	relación entre dos magnitudes es lineal o cuadrática, proponiendo la correspondiente fórmula siempre.
	I.1.7.3- Interpretar a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es de proporcionalidad directa o inversa, proponiendo la correspondiente fórmula.	No sabe interpretar a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es de proporcionalidad directa o inversa, ni proponer la correspondiente fórmula.	Interpreta a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es de proporcionalidad directa o inversa, pero no sabe proponer la correspondiente fórmula.	Interpreta a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es de proporcionalidad directa o inversa, proponiendo la correspondiente fórmula. En el 50% de los casos.	Interpreta a partir de una gráfica si la relación entre dos magnitudes es de proporcionalidad directa o inversa, proponiendo la correspondiente fórmula siempre.
C.1.8- Elaborar y defender un proyecto de investigación aplicando las TIC.	I.1.8.1-Obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de internet.	No sabe obtener y seleccionar datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de internet.	Obtiene y selecciona datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de internet pero no correctamente.	Obtiene y selecciona datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de internet, pero la bibliografía utilizada es escasa y no fiable.	Obtiene y selecciona datos e informaciones de carácter científico consultando diferentes fuentes bibliográficas y empleando los recursos de internet correctamente.
	I.1.8.2- Elaborar un trabajo de investigación sobre un tema relacionado con los contenidos estudiados	No sabe elaborar un trabajo de investigación sobre un tema relacionado con los contenidos estudiados	Elabora un trabajo de investigación sobre un tema relacionado con los contenidos estudiados pero la información y las fuentes bibliográficas utilizadas son escasas	Elabora un trabajo de investigación sobre un tema relacionado con los contenidos estudiados, la información que obtiene es correcta, pero las fuentes bibliográficas son escasas.	Elabora un trabajo de investigación sobre un tema relacionado con los contenidos estudiados correctamente.
	I.1.8.3-Exponer y defender ante los compañeros/as	No sabe exponer ni defender ante los	Expone pero no defiende ante los compañeros/as	Expone y defiende, pero no correctamente,	Expone y defiende correctamente ante los

	las conclusiones de su investigación, aprovechándolas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la Información y la Comunicación.	compañeros/as las conclusiones de su investigación, aprovechando las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la Información y la Comunicación.	las conclusiones de su investigación, aprovechándolas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la Información y la Comunicación.	ante los compañeros/as las conclusiones de su investigación, aprovechándolas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la Información y la Comunicación.	compañeros/as las conclusiones de su investigación, aprovechándolas posibilidades que ofrecen las tecnologías de la Información y la Comunicación.
--	--	---	--	---	--

## Bloque 2: La materia

Criterios de evaluación	Indicadores	Indicadores de logro			
		0 – No adquirido	1 - Adquirido	2 - Avanzado	3 - Excelente
C.2.1- Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia, utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	I.2.1.1- Describir los modelos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para explicar la constitución del átomo.	No sabe describir los modelos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para explicar la constitución del átomo.	Describe los modelos de Dalton y Thomson pero no los de Rutherford y Bohr, para explicar la constitución del átomo.	Describe los modelos de Dalton, Thomson y Rutherford, pero no el de Bohr, Bohr para explicar la constitución del átomo.	Describe los modelos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para explicar la constitución del átomo.
	I.2.1.2-Justificar la evolución de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para dar cuenta y razón del desarrollo de nuevos hechos experimentales.	No sabe justificar la evolución de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para dar cuenta y razón del desarrollo de nuevos hechos experimentales.	Justifica la evolución de los modelos atómicos de Dalton y de Thomson, pero no los de Rutherford y Bohr, para dar cuenta y razón del desarrollo de nuevos hechos experimentales.	Justifica la evolución de los modelos atómicos de Dalton, Thomson y Rutherford, pero no el de Bohr para dar cuenta y razón del desarrollo de nuevos hechos experimentales.	Justificar la evolución de los modelos atómicos de Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr para dar cuenta y razón del desarrollo de nuevos hechos experimentales.
	I.2.1.3- Distribuir las partículas del átomo a partir de su número atómico y su número másico.	No sabe distribuir las partículas del átomo a partir de su número atómico y su número másico.	Distribuye las partículas del átomo a partir de su número atómico y su número másico en 1/3 de los casos.	Distribuye las partículas del átomo a partir de su número atómico y su número másico en 2/3 de los casos.	Distribuye las partículas del átomo a partir de su número atómico y su número másico siempre.
C.2.2-Relacionar las propiedades de un elemento con su posición	I.2.2.1-Deducir el número de electrones de valencia de un elemento,	No sabe deducir el número de electrones de valencia de un elemento,	Deduca el número de electrones de valencia de un elemento,	Deduca el número de electrones de valencia de un elemento,	Deduca el número de electrones de valencia de un elemento,

en la Tabla Periódica y su configuración electrónica-	conocida la posición del mismo en la Tabla Periódica.	conocida la posición del mismo en la Tabla Periódica.	conocida la posición del mismo en la Tabla Periódica en el 30% de los casos.	conocida la posición del mismo en la Tabla Periódica, en el 60% de los casos.	conocida la posición del mismo en la Tabla Periódica siempre.
	I.2.2.2- Clasificar un elemento como metal, no metal, semimetal o gas noble, a partir de su posición en la Tabla Periódica.	No sabe clasificar un elemento como metal, no metal, semimetal o gas noble, a partir de su posición en la Tabla Periódica.	Clasifica un elemento como metal, no metal, semimetal o gas noble, a partir de su posición en la Tabla Periódica en 1/3 de los casos.	Clasifica un elemento como metal, no metal, semimetal o gas noble, a partir de su posición en la Tabla Periódica, en 2/3 de los casos.	Clasifica un elemento como metal, no metal, semimetal o gas noble, a partir de su posición en la Tabla Periódica, siempre.
C.2.3- Agrupar por familias o grupos los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC	I.2.3.1- Reconocer el nombre y el símbolo de los elementos representativos y de algunos elementos de transición relevantes (periodo cuatro, plata, platino, oro, cadmio y mercurio entre otros).	No sabe reconocer el nombre y el símbolo de los elementos representativos y de algunos elementos de transición relevantes (periodo cuatro, plata, platino, oro, cadmio y mercurio entre otros).	Reconoce el nombre y el símbolo del 50% de los elementos representativos y de ninguno de los elementos de transición relevantes (periodo cuatro, plata, platino, oro, cadmio y mercurio entre otros).	Reconoce el nombre y el símbolo de los elementos representativos, pero no de algunos elementos de transición relevantes (periodo cuatro, plata, platino, oro, cadmio y mercurio entre otros).	Reconoce el nombre y el símbolo de los elementos representativos y de algunos elementos de transición relevantes (periodo cuatro, plata, platino, oro, cadmio y mercurio entre otros).
	I.2.3.2- Nombrar las familias de los elementos representativos y de transición y localizarlas en la Tabla Periódica.	No sabe nombrar las familias de los elementos representativos y de transición y localizarlas en la Tabla Periódica.	Nombra el 50% de las familias de los elementos representativos, pero no las de transición, y no las localiza en la Tabla Periódica.	Nombra las familias de los elementos representativos y de transición, pero no las localiza en la Tabla Periódica.	Nombra las familias de los elementos representativos y de transición y las localiza en la Tabla Periódica.
C.2.4- Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	I.2.4.1- Escribir el diagrama de Lewis de un elemento dado su número atómico y su posición en la Tabla Periódica.	No sabe escribir el diagrama de Lewis de un elemento dado su número atómico y su posición en la Tabla Periódica.	Escribe el diagrama de Lewis de un elemento dado su número atómico y su posición en la Tabla Periódica, en 1/3 de los casos.	Escribe el diagrama de Lewis de un elemento dado su número atómico y su posición en la Tabla Periódica, en 2/3 de los casos.	Escribe el diagrama de Lewis de un elemento dado su número atómico y su posición en la Tabla Periódica, siempre.
	I.2.4.2- Justificar la formación de algunos compuestos	No sabe justificar la formación de algunos compuestos	Justifica la formación de algunos compuestos	Justifica la formación de algunos compuestos	Justifica la formación de algunos compuestos

	iónicos o covalentes sencillos a partir de la distribución electrónica de la última capa de los elementos que los forman y de la regla del octeto.	compuestos iónicos o covalentes sencillos a partir de la distribución electrónica de la última capa de los elementos que los forman y de la regla del octeto.	iónicos o covalentes sencillos a partir de la distribución electrónica de la última capa de los elementos que los forman y de la regla del octeto, en 1/3 de los casos.	iónicos o covalentes sencillos a partir de la distribución electrónica de la última capa de los elementos que los forman y de la regla del octeto, en 2/3 de los casos.	iónicos o covalentes sencillos a partir de la distribución electrónica de la última capa de los elementos que los forman y de la regla del octeto siempre.
	I.2.4.3- Representar, mediante diagramas de Lewis, las estructuras electrónicas de sustancias iónicas o moleculares sencillas y comunes.	No sabe representar, mediante diagramas de Lewis, las estructuras electrónicas de sustancias iónicas o moleculares sencillas y comunes.	Representa, mediante diagramas de Lewis, las estructuras electrónicas de sustancias iónicas o moleculares sencillas y comunes en 1/3 de los casos.	Representa, mediante diagramas de Lewis, las estructuras electrónicas de sustancias iónicas o moleculares sencillas y comunes, en 2/3 de los casos.	Representa, mediante diagramas de Lewis, las estructuras electrónicas de sustancias iónicas o moleculares sencillas y comunes. Siempre.
	I.2.4.4- Predecir el tipo de enlace que unirá dos elementos dadas sus posiciones en la Tabla Periódica.	No sabe predecir el tipo de enlace que unirá dos elementos dadas sus posiciones en la Tabla Periódica.	Predice el tipo de enlace que unirá dos elementos dadas sus posiciones en la Tabla Periódica en 1/3 de los casos.	Predice el tipo de enlace que unirá dos elementos dadas sus posiciones en la Tabla Periódica, en 2/3 de los casos.	Predice el tipo de enlace que unirá dos elementos dadas sus posiciones en la Tabla Periódica, siempre
	I.2.4.5- Diferenciar las redes cristalinas (iónicas, atómicas y metálicas) de las moléculas covalentes.	No sabe diferenciar las redes cristalinas (iónicas, atómicas y metálicas) de las moléculas covalentes.	Diferencia las redes cristalinas (iónicas) de las moléculas covalentes.	Diferencia las redes cristalinas (iónicas y metálicas) de las moléculas covalentes.	Diferencia las redes cristalinas (iónicas, atómicas y metálicas) de las moléculas covalentes.
C.2.5- Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	I.2.5.1- Explicar la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres.	No sabe explicar la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres.	Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres en 1/3 de los casos-	Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libre, en 2/3 de los casos..	Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres, siempre.
	I.2.5.2- Explicar las propiedades de las sustancias	No sabe explicar las propiedades de las sustancias	Explica las propiedades de las sustancias iónicas, pero no	Explica las propiedades de las sustancias iónicas y	Explica las propiedades de las sustancias iónicas,

	iónicas, covalentes y metálicas basándose en las características de cada tipo de enlace químico.	iónicas, covalentes y metálicas basándose en las características de cada tipo de enlace químico.	de las covalentes y metálicas basándose en las características de cada tipo de enlace químico.	covalentes, pero no de las metálicas basándose en las características de cada tipo de enlace químico.	covalentes y metálicas basándose en las características de cada tipo de enlace químico.
	I.2.5.3- Realizar en el laboratorio los ensayos necesarios (solubilidad, conductividad eléctrica, etc.) para determinar el enlace en alguna sustancia desconocida.	No sabe realizar en el laboratorio los ensayos necesarios (solubilidad, conductividad eléctrica, etc.) para determinar el enlace en alguna sustancia desconocida	Realiza en el laboratorio los ensayos de solubilidad para determinar el enlace en alguna sustancia desconocida	Realiza en el laboratorio los ensayos de (solubilidad y conductividad eléctrica, para determinar el enlace en alguna sustancia desconocida	Realiza en el laboratorio los ensayos de solubilidad, conductividad eléctrica, y alguno más, para determinar el enlace en alguna sustancia desconocida
C.2.6- nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	I.2.6.1- Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios (ácidos, hidróxidos y sales ternarias), siguiendo las normas de la IUPAC.	No sabe nombrar ni formular compuestos inorgánicos ternarios (ácidos, hidróxidos y sales ternarias), siguiendo las normas de la IUPAC.	Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios; (ácidos, hidróxidos y sales ternarias), siguiendo las normas de la IUPAC.	Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, hidróxidos y ácidos, siguiendo las normas de la IUPAC.	Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios (ácidos, hidróxidos y sales ternarias), siguiendo las normas de la IUPAC.
C.2.7- Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de	I.2.7.1- Reconocer la existencia de fuerzas intermoleculares para justificar el estado sólido o líquido de numerosos compuestos covalentes.	No sabe reconocer la existencia de fuerzas intermoleculares para justificar el estado sólido o líquido de numerosos compuestos covalentes.	Reconoce la existencia de fuerzas intermoleculares para justificar el estado sólido o líquido de numerosos compuestos covalentes, en 1/3 de los casos.	Reconoce la existencia de fuerzas intermoleculares para justificar el estado sólido o líquido de numerosos compuestos covalentes, en 2/3 de los casos	Reconoce la existencia de fuerzas intermoleculares para justificar el estado sólido o líquido de numerosos compuestos covalentes .siempre.
	I.2.7.2- Relacionar las propiedades físicas excepcionales del agua con la existencia del enlace de hidrógeno.	No sabe relacionar las propiedades físicas excepcionales del agua con la existencia del enlace de hidrógeno.	Relaciona las propiedades físicas excepcionales del agua con la existencia del enlace de hidrógeno en 1/3 de los casos.	Relaciona las propiedades físicas excepcionales del agua con la existencia del enlace de hidrógeno en 2/3 de los casos.	..

	1.2.7.3- Interpretar una tabla de datos con la variación de los puntos de fusión o ebullición de sustancias covalentes causada por la existencia de enlaces de hidrógeno.	No sabe interpretar una tabla de datos con la variación de los puntos de fusión o ebullición de sustancias covalentes causada por la existencia de enlaces de hidrógeno	Interpreta una tabla de datos con la variación de los puntos de fusión o ebullición de sustancias covalentes causada por la existencia de enlaces de hidrógeno en el 30% de los casos.	Interpreta una tabla de datos con la variación de los puntos de fusión o ebullición de sustancias covalentes causada por la existencia de enlaces de hidrógeno en el 60% de los casos.	Interpreta una tabla de datos con la variación de los puntos de fusión o ebullición de sustancias covalentes causada por la existencia de enlaces de hidrógeno siempre.
	1.2.7.4- Reconocer la estructura química que da lugar al enlace de hidrógeno	No sabe reconocer la estructura química que da lugar al enlace de hidrógeno	Reconoce la estructura química que da lugar al enlace de hidrógeno en el caso del agua, pero no en otros casos.	Reconoce la estructura química que da lugar al enlace de hidrógeno en el caso del agua y el fluoruro de hidrógeno	Reconoce la estructura química que da lugar al enlace de hidrógeno en más de dos moléculas,
	1.2.7.5- Justificar la importancia del enlace de hidrógeno en las macromoléculas de interés biológico como el ADN y las proteínas.	No sabe justificar la importancia del enlace de hidrógeno en las macromoléculas de interés biológico como el ADN y las proteínas.	Justifica la importancia del enlace de hidrógeno en las macromoléculas de interés biológico como el ADN y las proteínas en 1/3 de los casos.	Justifica la importancia del enlace de hidrógeno en las macromoléculas de interés biológico como el ADN y las proteínas en 2/3 de los casos.	Justifica la importancia del enlace de hidrógeno en las macromoléculas de interés biológico como el ADN y las proteínas siempre.
C.2.8- Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	1.2.8.1- Diferenciar, según su composición química, la materia orgánica de la inorgánica reconociendo la presencia de carbono en las sustancias orgánicas.	No sabe diferenciar, según su composición química, la materia orgánica de la inorgánica reconociendo la presencia de carbono en las sustancias orgánicas.	Diferencia, según su composición química, la materia orgánica de la inorgánica reconociendo la presencia de carbono en las sustancias orgánicas en 1/3 de los casos.	Diferencia, según su composición química, la materia orgánica de la inorgánica reconociendo la presencia de carbono en las sustancias orgánicas en 2/3 de los casos.	Diferencia, según su composición química, la materia orgánica de la inorgánica reconociendo la presencia de carbono en las sustancias orgánicas siempre.
	1.2.8.2- Relacionar la estructura de Lewis del carbono con su	No sabe relacionar la estructura de Lewis del carbono con su	Relaciona la estructura de Lewis del carbono con su capacidad para	Relaciona la estructura de Lewis del carbono con su capacidad para	Relaciona la estructura de Lewis del carbono con su capacidad para

	capacidad para formar enlaces covalentes sencillos, dobles o triples.	capacidad para formar enlaces covalentes sencillos, dobles o triples.	formar enlaces covalentes sencillos..	formar enlaces covalentes sencillos o dobles..	formar enlaces covalentes sencillos, dobles o triples.
	I.2.8.3- Distinguir la estructura del diamante de la del grafito relacionándola con sus propiedades.	No sabe distinguir la estructura del diamante de la del grafito relacionándola con sus propiedades	Distingue la estructura del diamante de la del grafito, pero no la relaciona con sus propiedades		Distingue la estructura del diamante de la del grafito relacionándola con sus propiedades
C.2.9- Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.	I.2.9.1- Nombrar y representar hidrocarburos poco ramificados saturados o insaturados de menos de diez átomos de carbono.	No sabe nombrar ni representar hidrocarburos poco ramificados saturados o insaturados de menos de diez átomos de carbono.	Nombra y representa hidrocarburos poco ramificados saturados de menos de diez átomos de carbono.	Nombra y representa hidrocarburos poco ramificados saturados o insaturados de menos de diez átomos de carbono en el 50% de los casos.	Nombra y representa hidrocarburos poco ramificados saturados o insaturados de menos de diez átomos de carbono siempre.
	I.2.9.2- Relacionar la fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada de un hidrocarburo sencillo.	No sabe relacionar la fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada de un hidrocarburo sencillo.	Relaciona la fórmula molecular y desarrollada de un hidrocarburo sencillo.	Relaciona la fórmula semidesarrollada y desarrollada de un hidrocarburo sencillo.	Relaciona la fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada de un hidrocarburo sencillo.
	I.2.9.3- Deducir dos de las tres posibles fórmulas (molecular, semidesarrollada o desarrollada) de un hidrocarburo sencillo conocida una de ellas.	No sabe deducir dos de las tres posibles fórmulas (molecular, semidesarrollada o desarrollada) de un hidrocarburo sencillo conocida una de ellas.	Deduca la fórmula molecular de la semidesarrollada de un hidrocarburo sencillo conocida una de ellas.	Deduca la fórmula molecular de la semidesarrollada o desarrollada de un hidrocarburo sencillo conocida una de ellas.	Deduca dos de las tres posibles fórmulas (molecular, semidesarrollada o desarrollada) de un hidrocarburo sencillo conocida una de ellas.
	I.2.9.4- Utilizar modelos moleculares para explicar la geometría de las moléculas	No sabe utilizar modelos moleculares para explicar la geometría de las moléculas	Utiliza modelos moleculares para explicar la geometría de las moléculas orgánicas en	Utiliza modelos moleculares para explicar la geometría de las moléculas orgánicas en	Utiliza modelos moleculares para explicar la geometría de las moléculas orgánicas

	orgánicas.	orgánicas.	1/3 de los casos.	2/3 de los casos.	siempre.
	I.2.9.5- Describir la obtención, la importancia comercial y las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés.	No sabe describir la obtención, ni la importancia comercial, ni las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés.	Describe la obtención, pero no la importancia comercial y las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés.	Describe la obtención y la importancia comercial, pero no las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés.	Describe la obtención, la importancia comercial y las aplicaciones de algunos hidrocarburos de especial interés.
C.2.10- Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas especial interés.	I.2.10.1- Reconocer la presencia de los grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éster y amina, dada la fórmula semidesarrollada o desarrollada de un compuesto orgánico.	No sabe reconocer la presencia de los grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éster y amina, dada la fórmula semidesarrollada o desarrollada de un compuesto orgánico.	Reconoce la presencia de dos de los grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éster y amina, dada la fórmula semidesarrollada o desarrollada de un compuesto orgánico.	Reconoce la presencia de cuatro de los grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éster y amina, dada la fórmula semidesarrollada o desarrollada de un compuesto orgánico.	Reconoce la presencia de los grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, ácido carboxílico, éster y amina, dada la fórmula semidesarrollada o desarrollada de un compuesto orgánico.

### Bloque 3: Los cambios

Criterios de evaluación	Indicadores	Indicadores de logro			
		0- No adquirido	1- Adquirido	3-Avanzado	3- Excelente
C.3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.	I.3.1.1- Reconocer las características de una transformación química identificando reactivos y productos.	No sabe reconocer las características de una transformación química identificando reactivos y productos.	Reconoce las características de una transformación química identificando reactivos y productos en 1/3 de los casos.	Reconoce las características de una transformación química identificando reactivos y productos en 2/3 de los casos.	Reconocer las características de una transformación química identificando reactivos y productos.
	I.3.1.2 - Enunciar y aplicar la ley de Lavoisier a casos de reacciones químicas sencillas, incluido el caso de reactivo en exceso.	-No sabe enunciar y aplicar la ley de Lavoisier a casos de reacciones químicas sencillas, incluido el caso de reactivo en exceso.	Enuncia, pero no sabe aplicar la ley de Lavoisier a casos de reacciones químicas sencillas, incluido el caso de reactivo en exceso.	Enuncia y aplica la ley de Lavoisier a casos de reacciones químicas sencillas..	- Enuncia y aplica la ley de Lavoisier a casos de reacciones químicas sencillas, incluido el caso de reactivo en exceso.

	I.3.1.3 - Utilizar la teoría atómica de Dalton para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes.	No sabe utilizar la teoría atómica de Dalton para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes.	Utiliza la teoría atómica de Dalton para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes en el 30% de los casos	Utiliza la teoría atómica de Dalton para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes en el 60% de los casos.	Utilizar la teoría atómica de Dalton para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes siempre.
	I.3.1.4- Utilizar la teoría de colisiones para interpretar los choques entre moléculas como la causa de las reacciones químicas.	No sabe utilizar la teoría de colisiones para interpretar los choques entre moléculas como la causa de las reacciones químicas.	Utiliza la teoría de colisiones para interpretar los choques entre moléculas como la causa de las reacciones químicas en 1/3 de los casos.	Utiliza la teoría de colisiones para interpretar los choques entre moléculas como la causa de las reacciones químicas en 2/3 de los casos.	- Utiliza la teoría de colisiones para interpretar los choques entre moléculas como la causa de las reacciones químicas siempre.
C.3.2-Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.	I.3.2.1- Utilizar la teoría de colisiones para justificar cómo varía la velocidad de una reacción al variar la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y con la presencia de catalizadores.	No sabe utilizar la teoría de colisiones para justificar cómo varía la velocidad de una reacción al variar la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y con la presencia de catalizadores.	Utiliza la teoría de colisiones para justificar cómo varía la velocidad de una reacción al variar una de las siguientes variables: concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y con la presencia de catalizadores.	Utiliza la teoría de colisiones para justificar cómo varía la velocidad de una reacción al variar dos de las siguientes variables: concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y con la presencia de catalizadores.	Utilizar la teoría de colisiones para justificar cómo varía la velocidad de una reacción al variar la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y con la presencia de catalizadores.
	I.3.2.2- Observar en el laboratorio el desprendimiento de un gas, como por ejemplo el dióxido de carbono por reacción de vinagre con hidrogenocarbonato de sodio, y extraer conclusiones al variar el grado de división de los	No sabe observar en el laboratorio el desprendimiento de un gas, como por ejemplo el dióxido de carbono por reacción de vinagre con hidrogenocarbonato de sodio, ni extraer	Observa en el laboratorio el desprendimiento de un gas, como por ejemplo el dióxido de carbono por reacción de vinagre con hidrogenocarbonato de sodio, pero no sabe extraer	Observa en el laboratorio el desprendimiento de un gas, como por ejemplo el dióxido de carbono por reacción de vinagre con hidrogenocarbonato de sodio, y extrae conclusiones al	Observa en el laboratorio el desprendimiento de un gas, como por ejemplo el dióxido de carbono por reacción de vinagre con hidrogenocarbonato de sodio, y extrae conclusiones al

	reactivos.	conclusiones al variar el grado de división de los reactivos.	conclusiones al variar el grado de división de los reactivos.	variar el grado de división de los reactivos en el 50% de los casos.	variar el grado de división de los reactivos.
C.3.3- Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	I.3.3.1- Representar ecuaciones químicas sencillas, indicando el estado de agregación de las sustancias que intervienen así como el calor cedido o absorbido indicando el signo correspondiente	No sabe representar ecuaciones químicas sencillas, ni indica el estado de agregación de las sustancias que intervienen, ni el calor cedido o absorbido indicando el signo correspondiente	Representa ecuaciones químicas sencillas, pero no indica el estado de agregación de las sustancias que intervienen ni el calor cedido o absorbido indicando el signo correspondiente	Representa ecuaciones químicas sencillas, indicando el estado de agregación de las sustancias que intervienen pero no el calor cedido o absorbido indicando el signo correspondiente	Representa ecuaciones químicas sencillas, indicando el estado de agregación de las sustancias que intervienen así como el calor cedido o absorbido indicando el signo correspondiente
	I.3.3.2 - Describir algunas reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas presentes en la vida diaria.	No sabe describir algunas reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas presentes en la vida diaria.	Describe una o dos reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas presentes en la vida diaria.	Describe tres o cuatro reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas presentes en la vida diaria.	Describe más de cuatro reacciones químicas exotérmicas y endotérmicas presentes en la vida diaria.
	I.3.3.3 - Definir el criterio de signos asignado al calor en las reacciones endotérmicas y exotérmicas	No sabe definir el criterio de signos asignado al calor en las reacciones endotérmicas y exotérmicas		-	Define el criterio de signos asignado al calor en las reacciones endotérmicas y exotérmicas.
C.3.4- Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades	I.3.4.1- Identificar la cantidad de sustancia como una magnitud fundamental del Sistema Internacional cuya unidad es el mol.	No sabe identificar la cantidad de sustancia como una magnitud fundamental del Sistema Internacional cuya unidad es el mol.			Identifica la cantidad de sustancia como una magnitud fundamental del Sistema Internacional cuya unidad es el mol.
	I.3.4.2- Distinguir masa molecular y masa molar.	No sabe distinguir masa molecular y masa molar.	Distingue masa molecular y masa molar en el 30% de los casos.	Distingue masa molecular y masa molar. En el 60% de los casos.	Distingue masa molecular y masa molar. siempre.

	I.3.4.3- Relacionar el concepto de mol con el Número de Avogadro.	No sabe relacionar el concepto de mol con el Número de Avogadro.	Relaciona el concepto de mol con el Número de Avogadro en 1/3 de los casos.	Relaciona el concepto de mol con el Número de Avogadro en 2/3 de los casos.	Relaciona el concepto de mol con el Número de Avogadro siempre
	I.3.4.4- Resolver ejercicios dentro de la escala: átomos/moléculas /moles/gramos	No sabe resolver ejercicios dentro de la escala: átomos/moléculas/moles/gramos	Resuelve ejercicios dentro de la escala: átomos/moléculas/moles/gramos en 1/3 de los casos.	Resuelve ejercicios dentro de la escala: átomos/moléculas/moles/gramos en 2/3 de los casos.	Resuelve ejercicios dentro de la escala: átomos/moléculas/moles/gramos siempre.
C.3.5- Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente .	I.3.5.1- Formular y ajustar ecuaciones químicas sencillas y frecuentes en la vida diaria y en la industria.	No sabe formular ni ajustar ecuaciones químicas sencillas y frecuentes en la vida diaria y en la industria.	Formula pero no ajusta ecuaciones químicas sencillas y frecuentes en la vida diaria y en la industria.	Formula y ajusta ecuaciones químicas sencillas y frecuentes en la vida diaria y en la industria en el 50% de los casos.	Formula y ajusta ecuaciones químicas sencillas y frecuentes en la vida diaria y en la industria siempre.
	I.3.5.2- Resolver ejercicios estequiométricos sencillos (reactivos puros y rendimiento completo) relativos a cálculos que relacionen masa-masa, masa-volumen gas en condiciones normales y volumen gas - volumen gas en iguales condiciones de presión y temperatura.	No sabe resolver ejercicios estequiométricos sencillos (reactivos puros y rendimiento completo) relativos a cálculos que relacionen masa-masa, masa-volumen gas en condiciones normales y volumen gas - volumen gas en iguales condiciones de presión y temperatura	Resuelve ejercicios estequiométricos sencillos (reactivos puros y rendimiento completo) relativos a cálculos que relacionen masa-masa, masa-volumen gas en condiciones normales y volumen gas - volumen gas en iguales condiciones de presión y temperatura en 1/3 de los casos.	Resuelve ejercicios estequiométricos sencillos (reactivos puros y rendimiento completo) relativos a cálculos que relacionen masa-masa, masa-volumen gas en condiciones normales y volumen gas - volumen gas en iguales condiciones de presión y temperatura en 2/3 de los casos	Resuelve ejercicios estequiométricos sencillos (reactivos puros y rendimiento completo) relativos a cálculos que relacionen masa-masa, masa-volumen gas en condiciones normales y volumen gas - volumen gas en iguales condiciones de presión y temperatura
	I.3.5.3- Preparar disoluciones de molaridad conocida.	No sabe preparar disoluciones de molaridad conocida.	Prepara disoluciones de molaridad conocida si se le dan las cantidades que	Prepara disoluciones de molaridad conocida y calcula las cantidades	Prepara disoluciones de molaridad conocida haciendo los cálculos

			necesita para ello.	necesarias para ello en el 50% de los casos.	precisos siempre.
	I.3.5.4 - Calcular la masa de reactivo dado un volumen de disolución y su molaridad	No sabe calcular la masa de reactivo dado un volumen de disolución y su molaridad	Calcula la masa de reactivo dado un volumen de disolución y su molaridad en 1/3 de los casos.	Calcula la masa de reactivo dado un volumen de disolución y su molaridad en 2/3 de los casos.	Calcula la masa de reactivo dado un volumen de disolución y su molaridad siempre.
	I.3.5.5- Resolver ejercicios estequiométricos sencillos (rendimiento completo) con reactivos en disolución.	No sabe resolver ejercicios estequiométricos sencillos (rendimiento completo) con reactivos en disolución.	Resuelve ejercicios estequiométricos sencillos (rendimiento completo) con reactivos en disolución en 1/3 de los casos.	Resuelve ejercicios estequiométricos sencillos (rendimiento completo) con reactivos en disolución en 2/3 de los casos.	Resuelve ejercicios estequiométricos sencillos (rendimiento completo) con reactivos en disolución siempre.
C.3.6- Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital	I.3.6.1- Relacionar los conceptos ácido-base de Arrhenius con la fórmula química	No sabe relaciona los conceptos ácido-base de Arrhenius con la fórmula química	Relaciona los conceptos ácido-base de Arrhenius con la fórmula química en 1/3 de los casos.	Relaciona los conceptos ácido-base de Arrhenius con la fórmula química en 2/3 de los casos.	Relaciona los conceptos ácido-base de Arrhenius con la fórmula química siempre.
	I.3.6.2 - Escribir reacciones de neutralización en el sentido de Arrhenius	No sabe escribir reacciones de neutralización en el sentido de Arrhenius	Escribe reacciones de neutralización en el sentido de Arrhenius en el 30% de los casos.	Escribe reacciones de neutralización en el sentido de Arrhenius en 2/3 de los casos.	Escribe reacciones de neutralización en el sentido de Arrhenius.
	I.3.6.3 - Utilizar papel indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras y discriminar su fortaleza en la escala de pH.	No sabe utilizar papel indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras y discriminar su fortaleza en la escala de pH.	Utiliza papel indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras pero no discrimina su fortaleza en la escala de pH.	Utiliza papel indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras y discrimina su fortaleza en la escala de pH en el 50% de los casos.	Utiliza papel indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras y discrimina su fortaleza en la escala de pH.
	I.3.6.4 - Utilizar un indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras.	No sabe utilizar un indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras.	Utiliza un indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras, pero no sabe elegir el más adecuado.	Utiliza un indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras, utilizando el adecuado en el	Utiliza un indicador para identificar en el laboratorio disoluciones ácidas, básicas y neutras siempre el más

				50% de los casos.	adecuado.
C.3.7- Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	I.3.7.1- Montar y describir los instrumentos necesarios para realizar una valoración ácido-base en el laboratorio.	No sabe montar y describir los instrumentos necesarios para realizar una valoración ácido-base en el laboratorio.	Monta, pero no sabe describir los instrumentos necesarios para realizar una valoración ácido-base en el laboratorio.	Monta y describe el 50% de los instrumentos necesarios para realizar una valoración ácido-base en el laboratorio.	Monta y describe los instrumentos necesarios para realizar una valoración ácido-base en el laboratorio.
	I.3.7.2- Averiguar la concentración de un ácido o base en el laboratorio mediante la oportuna valoración.	-No sabe averiguar la concentración de un ácido o base en el laboratorio mediante la oportuna valoración.	Averigua la concentración de un ácido o base en el laboratorio mediante la oportuna valoración en 1/3 de los casos.	-Averigua la concentración de un ácido o base en el laboratorio mediante la oportuna valoración en 2/3 de los casos.	Averigua la concentración de un ácido o base en el laboratorio mediante la oportuna valoración.
	I.3.7.3 - Planificar y realizar una experiencia en el laboratorio para identificar un desprendimiento de dióxido de carbono al hacerlo pasar a través de una disolución de hidróxido de calcio	No sabe planificar ni realizar una experiencia en el laboratorio para identificar un desprendimiento de dióxido de carbono al hacerlo pasar a través de una disolución de hidróxido de calcio	Planifica pero no sabe realizar una experiencia en el laboratorio para identificar un desprendimiento de dióxido de carbono al hacerlo pasar a través de una disolución de hidróxido de calcio		Planifica y realiza una experiencia en el laboratorio para identificar un desprendimiento de dióxido de carbono al hacerlo pasar a través de una disolución de hidróxido de calcio
C.3.8- Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental .	I.3.8.1- Explicar el interés industrial de la síntesis del amoníaco y conocer sus aplicaciones principales (fertilizantes, productos de limpieza, fibras y plásticos,...).	-No sabe explicar el interés industrial de la síntesis del amoníaco y no conoce sus aplicaciones principales (fertilizantes, productos de limpieza, fibras y plásticos,...).	Explica el interés industrial de la síntesis del amoníaco pero no conoce sus aplicaciones principales (fertilizantes, productos de limpieza, fibras y plásticos,...).	Explica el interés industrial de la síntesis del amoníaco y conoce dos de sus aplicaciones principales (fertilizantes, productos de limpieza, fibras y plásticos,...).	-Explicar el interés industrial de la síntesis del amoníaco y conoce sus aplicaciones principales (fertilizantes, productos de limpieza, fibras y plásticos,...).
	I.3.8.2 - Explicar el interés industrial de la síntesis del ácido sulfúrico y conocer sus aplicaciones principales	No sabe explicar el interés industrial de la síntesis del ácido sulfúrico y no conoce sus	Explica el interés industrial de la síntesis del ácido sulfúrico pero no conoce sus aplicaciones	Explica el interés industrial de la síntesis del ácido sulfúrico y conoce dos de sus aplicaciones	Explica el interés industrial de la síntesis del ácido sulfúrico y conoce sus aplicaciones

	(abonos, detergentes, pigmentos, industria petroquímica entre otras).	aplicaciones principales (abonos, detergentes, pigmentos, industria petroquímica entre otras).	principales (abonos, detergentes, pigmentos, industria petroquímica entre otras).	principales (abonos, detergentes, pigmentos, industria petroquímica entre otras).	principales (abonos, detergentes, pigmentos, industria petroquímica entre otras).
	I.3.8.3- Reconocer las reacciones de combustión como medio de obtener energía, tanto en la respiración celular como en las centrales térmicas o en la automoción y la repercusión medioambiental de las mismas.	No sabe reconocer las reacciones de combustión como medio de obtener energía, tanto en la respiración celular como en las centrales térmicas o en la automoción y la repercusión medioambiental de las mismas.	Reconoce las reacciones de combustión como medio de obtener energía en uno o dos de los siguientes casos: en la respiración celular, en las centrales térmicas o en la automoción pero no reconoce la repercusión medioambiental de las mismas.	Reconoce las reacciones de combustión como medio de obtener energía, tanto en la respiración celular como en las centrales térmicas o en la automoción pero no la repercusión medioambiental de las mismas.	Reconoce las reacciones de combustión como medio de obtener energía, tanto en la respiración celular como en las centrales térmicas o en la automoción y la repercusión medioambiental de las mismas.
	I.3.8.4- Analizar procesos biológicos o industriales identificando las reacciones químicas que tienen lugar y clasificándolas como de síntesis, neutralización y combustión entre otras.	No sabe analizar procesos biológicos o industriales identificando las reacciones químicas que tienen lugar y clasificándolas como de síntesis, neutralización y combustión entre otras.	Analiza procesos biológicos o industriales identificando las reacciones químicas que tienen lugar pero no las clasifica como de síntesis, neutralización y combustión entre otras.	Analiza procesos biológicos o industriales identificando las reacciones químicas que tienen lugar y clasifica como de síntesis, neutralización y combustión entre otras en el 50% de los casos.	Analiza procesos biológicos o industriales identificando las reacciones químicas que tienen lugar y clasificándolas como de síntesis, neutralización y combustión entre otras.

#### Bloque 4: El movimiento y las fuerzas

Criterios de evaluación	Indicadores	Indicadores de logro			
		0- No adquirido	1- Adquirido	2- Avanzado	3- Excelente
C.4.1- Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de	I.4.1.1- Definir los conceptos de sistema de referencia, trayectoria, posición,	No sabe definir los conceptos de sistema de referencia, trayectoria, posición,	Define uno o dos de los conceptos de sistema de referencia, trayectoria, posición,	Define tres o cuatro de los conceptos de sistema de referencia, trayectoria,	Define los conceptos de sistema de referencia, trayectoria, posición,

un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.	desplazamiento y velocidad	desplazamiento y velocidad	desplazamiento y velocidad	posición, desplazamiento y velocidad	desplazamiento y velocidad
	I-4.1.2- Distinguir entre desplazamiento y distancia recorrida.	No sabe distinguir entre desplazamiento y distancia recorrida.	Distingue entre desplazamiento y distancia recorrida en 1/3 de los casos.	Distingue entre desplazamiento y distancia recorrida en 2/3 de los casos.	Distingue entre desplazamiento y distancia recorrida siempre.
	I.4.1.3- Representar, utilizando un sistema de referencia adecuado, la trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad frente al tiempo.	No sabe representar, utilizando un sistema de referencia adecuado, la trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad frente al tiempo.	Representa, pero no utilizando un sistema de referencia adecuado, la trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad frente al tiempo.	Representa, utilizando un sistema de referencia adecuado, la trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad frente al tiempo en el 50% de los casos.	Representa, utilizando un sistema de referencia adecuado, la trayectoria, posición, desplazamiento y velocidad frente al tiempo.
C.4.2-Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	I.4.2.1- Clasificar los movimientos estudiados según sus características de trayectoria, velocidad y aceleración.	No sabe clasificar los movimientos estudiados según sus características de trayectoria, velocidad y aceleración.	Clasifica los movimientos estudiados según sus características de trayectoria, velocidad y aceleración en 1/3 de los casos.	Clasifica los movimientos estudiados según sus características de trayectoria, velocidad y aceleración en 2/3 de los casos	Clasifica los movimientos estudiados según sus características de trayectoria, velocidad y aceleración.
	I.4.2.2- Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea.	No distingue los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea.			Distingue los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea.
	I.4.2.3- Definir el concepto de aceleración.	No sabe definir el concepto de aceleración.	Define el concepto de aceleración, pero parcialmente		Define el concepto de aceleración correctamente.
	I.4.2.4 - Expresar en unidades del Sistema Internacional valores de la velocidad y de la aceleración.	No sabe expresar en unidades del Sistema Internacional valores de la velocidad y de la aceleración.	Expresa en unidades del Sistema Internacional valores de la velocidad y de la aceleración en 1/3 de los casos.	Expresa en unidades del Sistema Internacional valores de la velocidad y de la aceleración en 2/3 de los casos.	Expresa en unidades del Sistema Internacional valores de la velocidad y de la aceleración correctamente siempre.
C.4.3-Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes	I.4.3.1- Deducir las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) y del movimiento	No sabe deducir las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) y del movimiento	Deduca las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), a partir de una gráfica	Deduca las ecuaciones de uno de los movimientos rectilíneos uniformes (M.R.U.) y del	Deduca las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.) y del movimiento

que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), a partir de una gráfica velocidad-tiempo o del concepto de velocidad media.	rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), a partir de una gráfica velocidad-tiempo o del concepto de velocidad media.	velocidad-tiempo o del concepto de velocidad media.	movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), a partir de una gráfica velocidad-tiempo o del concepto de velocidad media	rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), a partir de una gráfica velocidad-tiempo o del concepto de velocidad media.
	I.4.3.2- Deducir la ecuación del movimiento circular uniforme (M.C.U.) a partir de la definición de velocidad angular.	No sabe deducir la ecuación del movimiento circular uniforme (M.C.U.) a partir de la definición de velocidad angular.			Deduce la ecuación del movimiento circular uniforme (M.C.U.) a partir de la definición de velocidad angular.
	I.4.3.3 - Relacionar las magnitudes lineales y angulares a partir de la definición de radián.	No sabe relacionar las magnitudes lineales y angulares a partir de la definición de radián.	Relaciona las magnitudes lineales y angulares a partir de la definición de radián en 1/3 de los casos.	Relaciona las magnitudes lineales y angulares a partir de la definición de radián en 2/3 de los casos.	Relaciona las magnitudes lineales y angulares a partir de la definición de radián.
C.4.4-Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional	I.4.4.1- Utilizar la ecuación de la posición y la ecuación de la velocidad de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) para realizar cálculos en casos sencillos.	No sabe utilizar la ecuación de la posición y la ecuación de la velocidad de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) para realizar cálculos en casos sencillos.	Utiliza la ecuación de la posición y la ecuación de la velocidad de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) para realizar cálculos en casos sencillos en el 30% de los casos.	Utiliza la ecuación de la posición y la ecuación de la velocidad de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) para realizar cálculos en casos sencillos en el 60% de los casos.	Utiliza la ecuación de la posición y la ecuación de la velocidad de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) para realizar cálculos en casos sencillos siempre.
	I.4.4.2- Reconocer la caída libre como caso particular de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y el lanzamiento vertical como un movimiento rectilíneo uniformemente	No sabe reconocer la caída libre como caso particular de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado ni el lanzamiento vertical como un movimiento rectilíneo uniformemente	Reconoce la caída libre como caso particular de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y el lanzamiento vertical como un movimiento rectilíneo uniformemente retardado, pero	Reconoce la caída libre como caso particular de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y el lanzamiento vertical como un movimiento rectilíneo uniformemente retardado, y	Reconoce la caída libre como caso particular de un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado y el lanzamiento vertical como un movimiento rectilíneo uniformemente retardado, y

	retardado, y realizar cálculos de alturas, tiempos y velocidades en casos concretos.	retardado, ni realizar cálculos de alturas, tiempos y velocidades en casos concretos.	no sabe realizar cálculos de alturas, tiempos y velocidades en casos concretos.	realiza cálculos de alturas, tiempos y velocidades en casos concretos en el 50% de los casos.	realiza cálculos de alturas, tiempos y velocidades en casos concretos.
	I.4.4.3- Valorar la importancia del estudio del movimiento de caída libre en el surgimiento de la ciencia moderna en el siglo XVII.	No valora la importancia del estudio del movimiento de caída libre en el surgimiento de la ciencia moderna en el siglo XVII.			Valora la importancia del estudio del movimiento de caída libre en el surgimiento de la ciencia moderna en el siglo XVII.
	I.4.4.4- Utilizar las distintas fórmulas y ecuaciones del movimiento circular uniforme (M.C.U.) para realizar cálculos.	No sabe utilizar las distintas fórmulas y ecuaciones del movimiento circular uniforme (M.C.U.) para realizar cálculos.	Utiliza las distintas fórmulas y ecuaciones del movimiento circular uniforme (M.C.U.) para realizar cálculos en el 30% de los casos.	Utiliza las distintas fórmulas y ecuaciones del movimiento circular uniforme (M.C.U.) para realizar cálculos en el 60% de los casos.	Utiliza las distintas fórmulas y ecuaciones del movimiento circular uniforme (M.C.U.) para realizar cálculos.
	I.4.4.5- Determinar tiempos y distancias de frenado de vehículos y justificar, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	No sabe determinar tiempos y distancias de frenado de vehículos ni justificar, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos, pero no justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.	Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera en el 50% de los casos.	Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.
	I.4.4.6- Relacionar el cambio en la dirección de la velocidad con la existencia de la aceleración normal en el movimiento circular uniforme (M.C.U.)	No sabe relacionar el cambio en la dirección de la velocidad con la existencia de la aceleración normal en el movimiento circular uniforme (M.C.U.)	Relaciona el cambio en la dirección de la velocidad con la existencia de la aceleración normal en el movimiento circular uniforme (M.C.U.) en 1/3 de los casos.	Relaciona el cambio en la dirección de la velocidad con la existencia de la aceleración normal en el movimiento circular uniforme (M.C.U.) en 2/3 de los casos.	Relaciona el cambio en la dirección de la velocidad con la existencia de la aceleración normal en el movimiento circular uniforme (M.C.U.)

C.4.5-Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.	I.4.5.1- Interpretar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	No sabe interpretar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.	Interpreta las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos en 1/3 de los casos.	Interpreta las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos en 2/3 de los casos.	Interpreta las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
	I.4.5.2- Elaborar una gráfica posición-tiempo o velocidad-tiempo a partir de una tabla de valores y extraer conclusiones sobre el movimiento descrito.	No sabe elaborar una gráfica posición-tiempo o velocidad-tiempo a partir de una tabla de valores ni extraer conclusiones sobre el movimiento descrito.	Elabora una gráfica posición-tiempo o velocidad-tiempo a partir de una tabla de valores.	Elabora una gráfica posición-tiempo o velocidad-tiempo a partir de una tabla de valores y extrae conclusiones sobre el movimiento descrito en el 50% de los casos.	Elabora una gráfica posición-tiempo o velocidad-tiempo a partir de una tabla de valores y extrae conclusiones sobre el movimiento descrito.
	I.4.5.3- Realizar una experiencia sobre un plano inclinado y/o utilizar una simulación virtual para obtener los datos de posición, tiempo y velocidades para elaborar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.	No sabe realizar una experiencia sobre un plano inclinado y/o utilizar una simulación virtual para obtener los datos de posición, tiempo y velocidades para elaborar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.	Realiza una experiencia sobre un plano inclinado y/o utiliza una simulación virtual para obtener los datos de posición, tiempo y velocidades para elaborar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en el 30% de los casos.	Realiza una experiencia sobre un plano inclinado y/o utiliza una simulación virtual para obtener los datos de posición, tiempo y velocidades para elaborar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en el 60% de los casos.	Realiza una experiencia sobre un plano inclinado y/o utiliza una simulación virtual para obtener los datos de posición, tiempo y velocidades para elaborar las gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.
C.4.6- Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente .	I.4.6.1- Identificar el papel de las fuerzas como causas de los cambios de movimiento y de la deformación de los cuerpos.	No sabe identificar el papel de las fuerzas como causas de los cambios de movimiento y de la deformación de los cuerpos.	Identifica el papel de las fuerzas como causas de los cambios de movimiento o de la deformación de los cuerpos.	Identifica el papel de las fuerzas como causas de los cambios de movimiento y de la deformación de los cuerpos en el 50% de los casos.	Identifica el papel de las fuerzas como causas de los cambios de movimiento y de la deformación de los cuerpos.
	I.4.6.2 - Reconocer y representar mediante flechas las	No sabe reconocer ni representar mediante flechas las fuerzas que	Reconoce y representa mediante flechas una o dos de las fuerzas que	Reconoce y representa mediante flechas tres de las fuerzas que	Reconoce y representa mediante flechas las fuerzas que intervienen en

	fuerzas que intervienen en situaciones cotidianas (el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta).	intervienen en situaciones cotidianas (el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta).	intervienen en situaciones cotidianas (el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta).	intervienen en situaciones cotidianas (el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta).	situaciones cotidianas (el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta).
	I.4.6.3 - Explicar cuáles son las características de una fuerza como magnitud vectorial.	No sabe explicar cuáles son las características de una fuerza como magnitud vectorial.	Explica una de las características de una fuerza como magnitud vectorial.	Explica dos o tres de las características de una fuerza como magnitud vectorial.	Explica cuáles son las características de una fuerza como magnitud vectorial.
C.4.7- Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	I.4.7.1- Resolver gráfica y analíticamente problemas de composición de fuerzas perpendiculares y paralelas.	No sabe resolver gráfica y analíticamente problemas de composición de fuerzas perpendiculares y paralelas.	Resuelve gráfica pero no analíticamente problemas de composición de fuerzas perpendiculares y paralelas.	Resuelve gráfica y analíticamente problemas de composición de fuerzas perpendiculares y paralelas. En el 50% de los casos.	Resuelve gráfica y analíticamente problemas de composición de fuerzas perpendiculares y paralelas.
	I.4.7.2- Aplicar los Principios de la Dinámica para deducir valores de fuerzas y de aceleraciones, entre otros, en problemas de dinámica de su entorno.	No sabe aplicar los Principios de la Dinámica para deducir valores de fuerzas y de aceleraciones, entre otros, en problemas de dinámica de su entorno.	Aplica los Principios de la Dinámica para deducir valores de fuerzas y de aceleraciones, entre otros, en problemas de dinámica de su entorno en 1/3 de los casos.	Aplica los Principios de la Dinámica para deducir valores de fuerzas y de aceleraciones, entre otros, en problemas de dinámica de su entorno en 2/3 de los casos.	Aplica los Principios de la Dinámica para deducir valores de fuerzas y de aceleraciones, entre otros, en problemas de dinámica de su entorno siempre.
	I.4.7.3- Resolver problemas de plano inclinado, descomponiendo el peso en sus componentes.	No sabe resolver problemas de plano inclinado, descomponiendo el peso en sus componentes.	Resuelve problemas de plano inclinado, descomponiendo el peso en sus componentes en 1/3 de los casos.	Resuelve problemas de plano inclinado, descomponiendo el peso en sus componentes en 2/3 de los casos.	Resuelve problemas de plano inclinado, descomponiendo el peso en sus componentes.
C.4.8- Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	I.4.8.1- Enunciar las leyes de Newton sobre el movimiento.	No sabe enunciar las leyes de Newton sobre el movimiento.	Enuncia una de las leyes de Newton sobre el movimiento.	Enuncia dos las leyes de Newton sobre el movimiento.	Enuncia las tres leyes de Newton sobre el movimiento.
	I.4.8.2- Justificar la necesidad de un sistema de referencia inercial para que	No sabe justificar la necesidad de un sistema de referencia inercial para que	Justifica la necesidad de un sistema de referencia inercial para que	Justifica la necesidad de un sistema de referencia inercial para que	Justifica la necesidad de un sistema de referencia inercial para que

	se cumplan en él las leyes de Newton.	inercial para que se cumplan en él las leyes de Newton.	se cumplan en él las leyes de Newton en 1/3 de los casos.	se cumplan en él las leyes de Newton en 2/3 de los casos.	se cumplan en él las leyes de Newton.
	I.4.8.3 - Reconocer la presencia de algunas parejas de acción-reacción como por ejemplo la fuerza normal entre superficies en contacto.	No reconoce la presencia de algunas parejas de acción-reacción como por ejemplo la fuerza normal entre superficies en contacto.	Reconoce la presencia de algunas parejas de acción-reacción como por ejemplo la fuerza normal entre superficies en contacto en 1/3 de los casos.	Reconoce la presencia de algunas parejas de acción-reacción como por ejemplo la fuerza normal entre superficies en contacto en 2/3 de los casos.	Reconoce la presencia de algunas parejas de acción-reacción como por ejemplo la fuerza normal entre superficies en contacto siempre.
	I.4.8.4- Interpretar fenómenos cotidianos que estén dentro del contexto de las leyes de Newton.	No sabe interpretar fenómenos cotidianos que estén dentro del contexto de las leyes de Newton.	Interpreta un fenómeno cotidiano que esté dentro del contexto de las leyes de Newton.	Interpreta dos o tres fenómenos cotidianos que estén dentro del contexto de las leyes de Newton.	Interpreta más de tres fenómenos cotidianos que estén dentro del contexto de las leyes de Newton.
C.4.9- Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.	I.4.9.1- Enumerar las características de la fuerza gravitatoria y explicar algunos fenómenos, como el movimiento de los planetas, la atracción gravitatoria y las mareas.	No sabe enumerar las características de la fuerza gravitatoria ni explicar algunos fenómenos, como el movimiento de los planetas, la atracción gravitatoria y las mareas.	Enumera las características de la fuerza gravitatoria pero no explica algunos fenómenos, como el movimiento de los planetas, la atracción gravitatoria y las mareas.	Enumera las características de la fuerza gravitatoria y explica uno de los fenómenos, como el movimiento de los planetas, la atracción gravitatoria y las mareas.	Enumera las características de la fuerza gravitatoria y explica algunos fenómenos, como el movimiento de los planetas, la atracción gravitatoria y las mareas.
	I.4.9.2- Calcular el valor de la gravedad en distintos planetas y satélites.	No sabe calcular el valor de la gravedad en distintos planetas y satélites.	Calcula el valor de la gravedad en distintos planetas y satélites en el 30% de los casos.	Calcula el valor de la gravedad en distintos planetas y satélites en el 60% de los casos.	Calcula el valor de la gravedad en distintos planetas y satélites.
	I.4.9.3- Reconocer mediante ejemplos concretos las diferencias entre masa y peso, calculando sus valores en situaciones diversas.	No sabe reconocer mediante ejemplos concretos las diferencias entre masa y peso, ni calcular sus valores en situaciones diversas.	Reconoce mediante ejemplos concretos las diferencias entre masa y peso, pero no calcular sus valores en situaciones diversas.	Reconoce mediante ejemplos concretos las diferencias entre masa y peso, calculando sus valores en situaciones diversas en el 50% de los casos.	Reconoce mediante ejemplos concretos las diferencias entre masa y peso, calculando sus valores en situaciones diversas siempre.

. C.4.10- Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	I.4.10.1- Reconocer la analogía entre el movimiento orbital y la caída libre analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton.	No sabe reconocer la analogía entre el movimiento orbital y la caída libre analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton.	Reconoce la analogía entre el movimiento orbital y la caída libre analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton en 1/3 de los casos.	Reconoce la analogía entre el movimiento orbital y la caída libre analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton en 2/3 de los casos.	Reconoce la analogía entre el movimiento orbital y la caída libre analizando la trayectoria de un tiro horizontal, o manipulando una aplicación informática sobre el cañón de Newton.
C.4.11- Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	I.4.11.1- Señalar y comentar las aplicaciones de los satélites de comunicaciones y el GPS.	No sabe señalar ni comentar las aplicaciones de los satélites de comunicaciones y el GPS.	Señala, pero no comenta las aplicaciones de los satélites de comunicaciones y el GPS.	Señala y comenta las aplicaciones de los satélites de comunicaciones y el GPS en el 50% de los casos.	Señala y comenta las aplicaciones de los satélites de comunicaciones y el GPS.
	I.4.11.2 - Explicar la aplicación de los satélites meteorológicos a la predicción del tiempo.	No sabe explicar la aplicación de los satélites meteorológicos a la predicción del tiempo.	Explica la aplicación de los satélites meteorológicos a la predicción del tiempo, pero no científicamente	Explica la aplicación de los satélites meteorológicos a la predicción del tiempo, con alguna imperfección	Explica la aplicación de los satélites meteorológicos a la predicción del tiempo correctamente
	I.4.11.3- Comentar y valorar los problemas que plantea la basura espacial.	No sabe comentar ni valorar los problemas que plantea la basura espacial	Comenta pero no valora los problemas que plantea la basura espacial		Comenta y valora los problemas que plantea la basura espacial
C.4.12- Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa	I.4.12.1- Interpretar cualitativa y cuantitativamente las relaciones fuerza-presión-superficie en ejemplos conocidos y sencillos.	No sabe interpretar cualitativa ni cuantitativamente las relaciones fuerza-presión-superficie en ejemplos conocidos y sencillos.	Interpreta cualitativa pero no cuantitativamente las relaciones fuerza-presión-superficie en ejemplos conocidos y sencillos.	Interpreta cualitativa y cuantitativamente en el 50% de los casos las relaciones fuerza-presión-superficie en ejemplos conocidos y sencillos.	Interpreta cualitativa y cuantitativamente las relaciones fuerza-presión-superficie en ejemplos conocidos y sencillos.
	I.4.12.2 - Calcular la presión conocido el peso	No sabe calcular la presión conocido el peso y la superficie de	Calcula la presión conocido el peso y la superficie de	Calcula la presión conocido el peso y la superficie de	Calcula la presión conocido el peso y la superficie de

	y la superficie de apoyo.	apoyo.	apoyo en 1/3 de los casos.	apoyo en 2/3 de los casos.	apoyo.
	I.4.12.3 - Reconocer y relacionar las distintas unidades de uso frecuente para medir la presión.	No reconoce ni relaciona las distintas unidades de uso frecuente para medir la presión.	Reconoce pero no relaciona las distintas unidades de uso frecuente para medir la presión.	Reconoce y relaciona las distintas unidades de uso frecuente para medir la presión en el 50% de los casos.	Reconoce y relaciona las distintas unidades de uso frecuente para medir la presión.
C.4.13- Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.	I.4.13.1- Enunciar el principio fundamental de la hidrostática y resolver problemas de presión en el interior de un líquido y en un tubo con forma de U.	No sabe enunciar el principio fundamental de la hidrostática ni resolver problemas de presión en el interior de un líquido ni en un tubo con forma de U.	Enuncia el principio fundamental de la hidrostática pero no resuelve problemas de presión en el interior de un líquido ni en un tubo con forma de U.	Enuncia el principio fundamental de la hidrostática y resuelve problemas de presión en el interior de un líquido pero no en un tubo con forma de U.	Enuncia el principio fundamental de la hidrostática y resuelve problemas de presión en el interior de un líquido y en un tubo con forma de U.
	I.4.13.2 - Enunciar el principio de Pascal y resolver problemas de la prensa hidráulica.	No sabe enunciar el principio de Pascal ni resolver problemas de la prensa hidráulica.	Enuncia el principio de Pascal pero no resuelve problemas de la prensa hidráulica.	Enuncia el principio de Pascal y resuelve problemas de la prensa hidráulica en el 50% de los casos.	Enuncia el principio de Pascal y resuelve problemas de la prensa hidráulica.
	I.4.13.3 - Justificar, a partir del principio fundamental de la hidrostática, algunos hechos cotidianos como por ejemplo, el diseño de los embalses, el abastecimiento de agua potable, etc.	No sabe justificar, a partir del principio fundamental de la hidrostática, algunos hechos cotidianos como por ejemplo, el diseño de los embalses, el abastecimiento de agua potable, etc.	Justifica, a partir del principio fundamental de la hidrostática, algunos hechos cotidianos como por ejemplo, el diseño de los embalses, el abastecimiento de agua potable, etc en 1/3 de los casos.	Justifica, a partir del principio fundamental de la hidrostática, algunos hechos cotidianos como por ejemplo, el diseño de los embalses, el abastecimiento de agua potable, etc en 2/3 de los casos.	Justifica, a partir del principio fundamental de la hidrostática, algunos hechos cotidianos como por ejemplo, el diseño de los embalses, el abastecimiento de agua potable, etc.
	I.4.13.4- Explicar e interpretar las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en fluidos mediante	No sabe explicar ni interpretar las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en fluidos mediante	Explica pero no interpreta las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en fluidos mediante	Explica e interpreta en el 50% de los casos las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en	Explica e interpreta las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en fluidos mediante

	el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos y del Principio de Arquímedes.	el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos y del Principio de Arquímedes.	el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos y del Principio de Arquímedes.	fluidos mediante el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos y del Principio de Arquímedes.	el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos y del Principio de Arquímedes.
	I.4.13.5- Calcular la densidad de un cuerpo usando el Principio de Arquímedes.	No sabe calcular la densidad de un cuerpo usando el Principio de Arquímedes.	Calcula la densidad de un cuerpo usando el Principio de Arquímedes en 1/3 de los casos.	Calcula la densidad de un cuerpo usando el Principio de Arquímedes en 2/3 de los casos.	Calcula la densidad de un cuerpo usando el Principio de Arquímedes siempre.
	I.4.13.6 - Reconocer el aire como un fluido y justificar la variación de presión atmosférica con la altura.	No sabe reconocer el aire como un fluido y justificar la variación de presión atmosférica con la altura.	Reconoce el aire como un fluido pero no sabe justificar la variación de presión atmosférica con la altura.	Reconoce el aire como un fluido y justifica la variación de presión atmosférica con la altura en el 50% de los casos.	Reconoce el aire como un fluido y justifica la variación de presión atmosférica con la altura.
C.4.14- Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación.	I.4.14.1- Reconocer la existencia de la presión atmosférica, su justificación científica y la medida hecha por Torricelli.	No sabe reconocer la existencia de la presión atmosférica, ni su justificación científica, ni la medida hecha por Torricelli.	Reconoce la existencia de la presión atmosférica, pero no su justificación científica ni la medida hecha por Torricelli.	Reconoce la existencia de la presión atmosférica, su justificación científica pero no la medida hecha por Torricelli.	Reconoce la existencia de la presión atmosférica, su justificación científica y la medida hecha por Torricelli.
	I.4.14.2 - Comentar experiencias (virtuales o en el laboratorio) en las que se pongan de manifiesto hechos curiosos como por ejemplo: los hemisferios de Magdeburgo, el tonel de Arquímedes, recipientes invertidos, etc., relacionando los resultados con la presencia de la presión atmosférica.	No sabe comentar experiencias (virtuales o en el laboratorio) en las que se pongan de manifiesto hechos curiosos como por ejemplo: los hemisferios de Magdeburgo, el tonel de Arquímedes, recipientes invertidos, etc., relacionando los resultados con la presencia de la presión atmosférica.	Comenta una experiencia (virtual o en el laboratorio) en las que se ponga de manifiesto un hecho curioso como por ejemplo: los hemisferios de Magdeburgo, el tonel de Arquímedes, recipientes invertidos, etc., relacionando los resultados con la presencia de la presión atmosférica.	Comenta experiencias (virtuales o en el laboratorio) en las que se pongan de manifiesto hechos curiosos como por ejemplo: los hemisferios de Magdeburgo, el tonel de Arquímedes, recipientes invertidos, etc., pero no relaciona los resultados con la presencia de la presión atmosférica.	Comenta experiencias (virtuales o en el laboratorio) en las que se pongan de manifiesto hechos curiosos como por ejemplo: los hemisferios de Magdeburgo, el tonel de Arquímedes, recipientes invertidos, etc., relacionando los resultados con la presencia de la presión atmosférica.

	I.4.14.3- Describir el funcionamiento de un barómetro o de un manómetro a partir de su esquema.	No sabe describir el funcionamiento de un barómetro ni de un manómetro a partir de su esquema.	Describe el funcionamiento de un barómetro o de un manómetro a partir de su esquema.		Describe el funcionamiento de un barómetro y de un manómetro a partir de su esquema.
C.4.15- Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	I.4.15.1- Interpretar un mapa meteorológico, identificando los símbolos y los datos para fundamentar el pronóstico.	No sabe interpretar un mapa meteorológico, identificando los símbolos y los datos para fundamentar el pronóstico.	Interpreta un mapa meteorológico, identificando los símbolos y los datos para fundamentar el pronóstico en el 30% de los casos.	Interpreta un mapa meteorológico, identificando los símbolos y los datos para fundamentar el pronóstico en el 60% de los casos.	Interpreta un mapa meteorológico, identificando los símbolos y los datos para fundamentar el pronóstico siempre.

### Bloque 5: La energía

Criterios de evaluación	Indicadores	Indicadores de logro			
		0- No adquirido	1- Adquirido	2-Avanzado	3- Excelente
C.5.1-Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	I.5.1.1- Distinguir claramente entre los conceptos de energía y fuerza.	No sabe distinguir claramente entre los conceptos de energía y fuerza.	Distingue entre los conceptos de energía y fuerza en 1/3 de los casos.	Distingue entre los conceptos de energía y fuerza en 2/3 de los casos.	Distingue claramente entre los conceptos de energía y fuerza.
	I.5.1.2- Reconocer la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, cuantificando sus valores en el caso de la cinética y de la potencial.	No reconoce la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, ni sabe cuantificar sus valores en el caso de la cinética y de la potencial.	Reconoce la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, pero no sabe cuantificar sus valores en el caso de la cinética y de la	Reconoce la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, cuantificando sus valores en el caso de la cinética y de la potencial en el	Reconoce la presencia de los diversos tipos o formas de energía en un determinado proceso, cuantificando sus valores en el caso de la cinética y de la potencial.

			potencial.	50% de los casos.	
	I.5.1.3- Aplicar la conservación de la energía mecánica a la resolución de problemas sencillos.	No sabe aplicar la conservación de la energía mecánica a la resolución de problemas sencillos.	Aplica la conservación de la energía mecánica a la resolución de problemas sencillos en 1/3 de los casos.	Aplica la conservación de la energía mecánica a la resolución de problemas sencillos en 2/3 de los casos.	Aplica la conservación de la energía mecánica a la resolución de problemas sencillos siempre.
	I.5.1.4- Interpretar y calcular la pérdida de energía mecánica de un balón a partir de la diferencia de alturas en su rebote contra el suelo.	No sabe interpretar ni calcular la pérdida de energía mecánica de un balón a partir de la diferencia de alturas en su rebote contra el suelo.	Interpreta pero no calcula la pérdida de energía mecánica de un balón a partir de la diferencia de alturas en su rebote contra el suelo.	Interpreta y calcula en el 50% de los casos la pérdida de energía mecánica de un balón a partir de la diferencia de alturas en su rebote contra el suelo.	Interpreta y calcula la pérdida de energía mecánica de un balón a partir de la diferencia de alturas en su rebote contra el suelo.
	I.5.1.5 - Aplicar el principio de conservación de la energía a la comprensión del funcionamiento de aparatos de uso común.	No sabe aplicar el principio de conservación de la energía a la comprensión del funcionamiento de aparatos de uso común.	Aplica el principio de conservación de la energía a la comprensión del funcionamiento de aparatos de uso común en 1/3 de los casos.	Aplica el principio de conservación de la energía a la comprensión del funcionamiento de aparatos de uso común en 2/3 de los casos.	Aplica el principio de conservación de la energía a la comprensión del funcionamiento de aparatos de uso común siempre.
C.5.2- Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	I.5.2.1- Distinguir calor de temperatura.	No sabe distinguir calor de temperatura.	Distingue calor de temperatura en 1/3 de los casos.	Distingue calor de temperatura en 2/3 de los casos.	Distingue calor de temperatura siempre.
	I.5.2.2- Identificar la diferencia de temperaturas como causa de la transferencia de calor.	No identifica la diferencia de temperaturas como causa de la transferencia de calor.	Identifica la diferencia de temperaturas como causa de la transferencia de calor en el 30% de los casos.	Identifica la diferencia de temperaturas como causa de la transferencia de calor en el 50% de los casos.	Identifica la diferencia de temperaturas como causa de la transferencia de calor.
	I.5.2.3 - Explicar razonadamente por qué el calor debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos,	No sabe explicar razonadamente por qué el calor debe entenderse como un tránsito de energía entre	Explica pero no razona por qué el calor debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos.	Explica y razona en el 50% de los casos por qué el calor debe entenderse como un tránsito de energía entre	Explica razonadamente por qué el calor debe entenderse como un tránsito de energía entre

	proporcionando ejemplos.	cuerpos, proporcionando ejemplos.		cuerpos, proporcionando ejemplos.	proporcionando ejemplos.
	I.5.2.4 - Reconocer las fuerzas como responsables de la producción de trabajo.	No reconoce las fuerzas como responsables de la producción de trabajo.	Reconoce las fuerzas como responsables de la producción de trabajo en 1/3 de los casos.	Reconoce las fuerzas como responsables de la producción de trabajo en 2/3 de los casos.	Reconoce las fuerzas como responsables de la producción de trabajo.
	I.5.2.5- Distinguir la acepción científica de trabajo frente a su acepción coloquial.	No sabe distinguir la acepción científica de trabajo frente a su acepción coloquial.			Distingue perfectamente la acepción científica de trabajo frente a su acepción coloquial.
	I.5.2.6 - Explicar razonadamente por qué el trabajo debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, apoyándose en ejemplos.	No sabe explicar razonadamente por qué el trabajo debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, apoyándose en ejemplos.	Explica, pero no razona por qué el trabajo debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, ni sabe poner ejemplos.	Explica razonadamente por qué el trabajo debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, apoyándose en ejemplos en el 50% de los casos.	Explica razonadamente por qué el trabajo debe entenderse como un tránsito de energía entre cuerpos, apoyándose en ejemplos.
C.5.3-Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común.	I.5.3.1- Reconocer en ejemplos concretos en qué situaciones las fuerzas realizan o no trabajo mecánico, explicando la razón en cada caso.	No reconoce en ejemplos concretos en qué situaciones las fuerzas realizan o no trabajo mecánico, explicando la razón en cada caso.	Reconoce en ejemplos concretos en qué situaciones las fuerzas realizan o no trabajo mecánico, explicando la razón en 1/3 de los casos.	Reconoce en ejemplos concretos en qué situaciones las fuerzas realizan o no trabajo mecánico, explicando la razón en 2/3 de los casos.	Reconoce en ejemplos concretos en qué situaciones las fuerzas realizan o no trabajo mecánico, explicando la razón en cada caso.
	I.5.3.2- Calcular el trabajo realizado por una fuerza constante conocidos su módulo, el desplazamiento y el ángulo que forman la dirección de la fuerza y el desplazamiento.	No sabe calcular el trabajo realizado por una fuerza constante conocidos su módulo, el desplazamiento y el ángulo que forman la dirección de la fuerza y el desplazamiento.	Calcula el trabajo realizado por una fuerza constante conocidos su módulo, el desplazamiento y el ángulo que forman la dirección de la fuerza y el desplazamiento en el 30% de	Calcula el trabajo realizado por una fuerza constante conocidos su módulo, el desplazamiento y el ángulo que forman la dirección de la fuerza y el desplazamiento en el 60% de	Calcula el trabajo realizado por una fuerza constante conocidos su módulo, el desplazamiento y el ángulo que forman la dirección de la fuerza y el desplazamiento siempre.

		to	los casos.	los casos.	
	I.5.3.3- Calcular la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos.	No sabe calcular la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos.	Calcula la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos en 1/3 de los casos.	Calcula la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos. En 2/3 de los casos.	Calcula la potencia, como rapidez para desarrollar un trabajo, en distintos procesos siempre.
	I.5.3.4- Relacionar la unidad de potencia en el Sistema Internacional con otras unidades de uso común.	No sabe relacionar la unidad de potencia en el Sistema Internacional con otras unidades de uso común.	Relaciona, en 1/3 de los casos, la unidad de potencia en el Sistema Internacional con otras unidades de uso común.	Relaciona, en 2/3 de los casos, la unidad de potencia en el Sistema Internacional con otras unidades de uso común.	Relaciona la unidad de potencia en el Sistema Internacional con otras unidades de uso común siempre.
C.5.4- Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	I.5.4.1- Calcular el calor en problemas que incidan en situaciones de cambios de estado de agregación o en calentamiento (o enfriamiento) de cuerpos.	No sabe calcular el calor en problemas que incidan en situaciones de cambios de estado de agregación o en calentamiento (o enfriamiento) de cuerpos.	Calcula el calor en problemas que incidan en situaciones de cambios de estado de agregación o en calentamiento (o enfriamiento) de cuerpos en 1/3 de los casos.	Calcula el calor en problemas que incidan en situaciones de cambios de estado de agregación o en calentamiento (o enfriamiento) de cuerpos en 2/3 de los casos.	Calcula el calor en problemas que incidan en situaciones de cambios de estado de agregación o en calentamiento (o enfriamiento) de cuerpos siempre.
	I.5.4.2 - Interpretar una curva de calentamiento.	No sabe interpretar una curva de calentamiento.	Interpreta parcialmente una curva de calentamiento.	Interpreta una curva de calentamiento, con alguna incorrección.	Interpreta una curva de calentamiento correctamente.
	I.5.4.3- Calcular en el laboratorio el calor específico de un prisma metálico por el método de las mezclas.	No sabe calcular en el laboratorio el calor específico de un prisma metálico por el método de las mezclas.	Calcula en el laboratorio el calor específico de un prisma metálico por el método de las mezclas pero no mide correctamente el volumen del prisma y la temperatura de la mezcla.	Calcula en el laboratorio el calor específico de un prisma metálico por el método de las mezclas, pero comete fallos en la medida del volumen del prisma o en la temperatura de la mezcla,	Calcula en el laboratorio el calor específico de un prisma metálico por el método de las mezclas correctamente.
	I.5.4.4- Calcular en el laboratorio el calor latente del	No sabe calcular en el laboratorio el calor latente	Calcula en el laboratorio el calor latente del hielo	Calcula en el laboratorio el calor latente del hielo	Calcula en el laboratorio el calor latente del hielo

	hielo utilizando un calorímetro.	del hielo utilizando un calorímetro.	utilizando un calorímetro en 1/3 de los casos.	utilizando un calorímetro en 2/3 de los casos.	utilizando un calorímetro correctamente.
	I.5.4.5- Calcular la variación de longitud de un objeto conocidos el coeficiente de dilatación y la variación de temperatura.	No sabe calcular la variación de longitud de un objeto conocidos el coeficiente de dilatación y la variación de temperatura.	Calcula en 1/3 de los casos la variación de longitud de un objeto conocidos el coeficiente de dilatación y la variación de temperatura.	Calcula en 2/3 de los casos la variación de longitud de un objeto conocidos el coeficiente de dilatación y la variación de temperatura.	Calcula la variación de longitud de un objeto conocidos el coeficiente de dilatación y la variación de temperatura.
	I.5.4.6- Resolver problemas de mezclas haciendo uso del concepto de equilibrio térmico.	No sabe resolver problemas de mezclas haciendo uso del concepto de equilibrio térmico.	Resuelve problemas de mezclas haciendo uso del concepto de equilibrio térmico en el 30% de los casos.	Resuelve problemas de mezclas haciendo uso del concepto de equilibrio térmico en el 60% de los casos.	Resuelve problemas de mezclas haciendo uso del concepto de equilibrio térmico siempre.
C.5.5- Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	I.5.5.1- A partir del esquema de una máquina térmica, explicar su funcionamiento y comentar su importancia en la industria y el transporte.	A partir del esquema de una máquina térmica, no sabe explicar su funcionamiento ni comentar su importancia en la industria y el transporte.	A partir del esquema de una máquina térmica, explica su funcionamiento pero no sabe comentar su importancia en la industria y el transporte.	A partir del esquema de una máquina térmica, explica su funcionamiento y comenta su importancia en la industria y el transporte en el 50% de los casos.	A partir del esquema de una máquina térmica, explica su funcionamiento y comentar su importancia en la industria y el transporte correctamente siempre.
	I.5.5.2- Comentar y justificar la importancia de las máquinas en el desarrollo de la Revolución Industrial.	No sabe comentar ni justificar la importancia de las máquinas en el desarrollo de la Revolución Industrial.	Comenta pero no justifica la importancia de las máquinas en el desarrollo de la Revolución Industrial.	Comenta y justifica parcialmente la importancia de las máquinas en el desarrollo de la Revolución Industrial.	Comenta y justifica la importancia de las máquinas en el desarrollo de la Revolución Industrial.
C.5.6- Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto	I.5.6.1- Calcular el rendimiento de máquinas y motores tanto eléctricos como térmicos, interpretar los resultados y relacionarlos con la energía transferida en forma de calor.	No sabe calcular el rendimiento de máquinas y motores tanto eléctricos como térmicos, ni interpretar los resultados y relacionarlos con la energía transferida en forma de calor.	Calcula el rendimiento de máquinas y motores tanto eléctricos como térmicos, pero no interpreta los resultados ni los relaciona con la energía transferida en forma de calor.	Calcula el rendimiento de máquinas y motores tanto eléctricos como térmicos, interpreta los resultados pero no los relaciona con la energía transferida en forma de calor.	Calcula el rendimiento de máquinas y motores tanto eléctricos como térmicos, interpreta los resultados y los relaciona con la energía transferida en forma de calor.

tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.					
	I.5.6.2- Utilizar una simulación virtual interactiva para mostrar la pérdida de calor de diversas máquinas y exponer las conclusiones utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	No sabe utilizar una simulación virtual interactiva para mostrar la pérdida de calor de diversas máquinas ni exponer las conclusiones utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Utiliza una simulación virtual interactiva para mostrar la pérdida de calor de diversas máquinas pero no sabe exponer las conclusiones utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Utiliza una simulación virtual interactiva para mostrar la pérdida de calor de diversas máquinas y expone, parcialmente, las conclusiones utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	Utiliza una simulación virtual interactiva para mostrar la pérdida de calor de diversas máquinas y expone las conclusiones utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

## **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación sirve para conocer el grado de adquisición alcanzado por los alumnos en relación a los objetivos propuestos y a las competencias correspondientes, así como determinar si la enseñanza ha sido adecuada o no para alcanzarlos. La evaluación será útil si nos sirve como instrumento para mejorar globalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje. El proceso de evaluación será continuo, formativo, integrador y sumativo.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje se ajustará a los siguientes criterios de calificación:

1. Los contenidos del currículo representarán el 65% de la calificación en 4º ESO.:

- Las pruebas objetivas, sean de respuesta simple o múltiple, serán 1,5 puntos.
- Las pruebas de resolución de problemas que simulen contextos reales, junto con las pruebas escritas u orales, se valorarán sobre 4,5 puntos.
- La actitud, valorando esencialmente la asistencia regular a clase con puntualidad y la observación del trabajo diario, puntuará hasta 0,5 puntos. La actitud será valorada con positivos y negativos. La acumulación de seis negativos durante la evaluación

La acumulación de seis negativos durante la evaluación, supondrá la pérdida de la nota de este apartado.

2. Las competencias representarán el 35% de la calificación en 4º ESO

COMPETENCIAS COMUNES	PORCENTAJE 4º ESO
Comunicación lingüística	10%
Aprender a aprender	10%
Competencias sociales y cívicas	10%
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	5%

#### INDICADORES DE COMPETENCIAS

Comunicación lingüística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lee con fluidez, comprende y progresa a través del lenguaje en la adquisición de conocimientos (ESO).</li> <li>- Presenta con corrección, coherencia y pulcritud sus escritos y pruebas.</li> <li>- Expone oralmente y por escrito de forma bien organizada.</li> </ul>
Aprender a aprender	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza o intenta realizar las actividades que se le plantean.</li> <li>- Organiza el trabajo para ajustarlo a los tiempos y a las tareas de aprendizaje.</li> <li>- Persiste en el aprendizaje planteándose metas a corto, medio, y largo plazo.</li> </ul>
Competencias sociales y cívicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeta y acepta a los demás compañeros dentro de la pluralidad de creencias y culturas.</li> <li>- Se encuentra integrado, manifestando solidaridad e interés por el entorno escolar y la comunidad en la que vive.</li> <li>- Es tolerante, expresa y comprende los distintos puntos de vista del grupo.</li> </ul>
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planifica y organiza su trabajo o el de un equipo demostrando adaptación a los problemas planteados.</li> <li>- Muestra confianza a la hora de hacer propuestas.</li> <li>- Demuestra imaginación, interés, esfuerzo y responsabilidad</li> </ul>

	en sus trabajos.
--	------------------

Del compendio de contenidos (65%) y de competencias (35%) se obtendrá la nota de cada evaluación.

En cada evaluación se realizarán al menos 2 pruebas escritas y, adicionalmente al final de cada evaluación, otra prueba escrita de recuperación de las partes suspensas.

Si todas las evaluaciones son aprobadas (incluyendo, en su caso, las recuperaciones), para la nota final (junio-ordinaria) se hará una valoración global (un promedio) de todas las evaluaciones. Para el alumnado con alguna evaluación suspensa, se diseñará una prueba escrita de recuperación final (sólo de las partes suspensas) y para la nota final (junio-ordinaria) se hará igualmente una valoración global (un promedio) de todas las evaluaciones y recuperaciones.

Para la **evaluación extraordinaria de septiembre**, a los alumnos/as evaluados negativamente en junio se les dará un plan de recuperación que consistirá en:

De cada tema que tengan pendiente: a) Repasarán la materia propuesta y b) Realizarán los ejercicios propuestos que entregarán el día del examen en septiembre. El examen de septiembre contendrá contenidos y ejercicios de los propuestos.

Estos ejercicios supondrán un 30% de la nota y el examen un 70% (cada alumno/a se examinará solamente de la parte de la materia no superada).

La nota correspondiente (actividades + examen extraordinario) hará media con las calificaciones de las partes aprobadas. Serán evaluados positivamente aquellos alumnos/as que obtengan al menos un cinco tras efectuar dicha media aritmética.

### **C) METODOLOGÍA, RECURSOS DIDÁCTICOS Y MATERIALES CURRICULARES**

Se pretende conseguir que los estudiantes comprendan lo que aprenden, sepan para que lo aprenden y sean capaces de usar lo aprendido en distintos contextos.

Este objetivo precisa una metodología más activa orientada hacia el saber hacer, que tenga en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje. Para ello se propiciará:

#### **1. ESTABLECER MÉTODOS QUE TENGAN EN CUENTA LOS DIFERENTES RITMOS DE APRENDIZAJE**

- Ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado teniendo como referencia la realidad de cada estudiante y de cada aula.

- Establecer un orden creciente de complejidad de modo que partiendo de los aprendizajes más simples se avance gradualmente a otros más complejos.

- Utilizar el aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización

- Realizar actividades variadas que den respuesta a la diversidad de intereses, capacidades y necesidades del alumnado

## 2. EMPLEAR UNA METODOLOGÍA ACTIVA Y PARTICIPATIVA CENTRADA EN EL SABER HACER

- Activa, incrementando la participación del alumnado....
- Contextualizada, favoreciendo la adquisición y el uso de conocimientos en situaciones reales.

Se plantean las siguientes estrategias de trabajo:

**A.- Incrementar la participación del alumnado en el trabajo del aula.** Se considera que las explicaciones del profesor no deben superar los 20 minutos y que a partir de ese momento sea el alumnado el que protagonice su proceso de aprendizaje.

**B.- Desarrollar aprendizajes funcionales** que permitan aplicar lo conocido y aprender lo nuevo.

**C.- Utilizar aprendizajes contextualizados** diseñando actividades vinculadas con la vida y la realidad cotidiana del alumnado. El alumnado debe realizar tareas o resolver problemas que simulen contextos reales, movilizandolos sus conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Estos aprendizajes permiten al alumnado percibir la utilidad y aplicabilidad del conocimiento.

**D.- Diseñar y aplicar pruebas diversas** relacionadas con los conocimientos y las destrezas que deben dominar.

**E.- Realizar con frecuencia actividades de repaso** que recojan contenidos fundamentales de la materia, vinculados con los indicadores de los criterios de evaluación.

## 3. CONSOLIDAR HÁBITOS DE TRABAJO EN EL ALUMNADO

- **Hábitos de trabajo individual** mediante la lectura comprensiva, la selección de la información obtenida de fuentes diversas, incluyendo digitales y la organización de la misma.
- **Hábitos de trabajo cooperativo** mediante la resolución conjunta de tareas que permitirán que el alumnado se beneficie de los conocimientos de los compañeros y que pueda conocer las estrategias que otros utilizan.

## 4. FAVORECER LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE LA ETAPA

Mediante:

- **El trabajo por tareas o el planteamiento de situaciones problema** que exigen en su resolución el uso adecuado de distintos tipos de conocimiento.
- **Actividades variadas** que exijan usar lo aprendido en distintos contextos.
- **El fomento, de la correcta expresión oral y escrita.**

Se proponen las siguientes actividades y pautas de actuación:

A. Hacer intervenir directa y frecuentemente al alumnado para favorecer el desarrollo de la expresión oral.

B. Incidir en la lectura comprensiva, procurando una frecuencia al menos semanal.

C-Lectura en voz alta, prestando atención a la entonación, la pronunciación, etc.

D. Fomentar la adquisición de nuevo vocabulario.

## 5. FOMENTAR EL TRABAJO EN EQUIPO

- **Mejorar las estrategias de aprendizaje** aplicando modelos consensuados por el profesorado, en:

A.- Planteamiento de problemas:

a.1 Leer el problema y buscar los términos que no se conocen. Volver a leerlo las veces necesarias y extraer los datos del enunciado.

a.2 Tras obtener la solución, comprobar que sea lógica. Si el resultado es incoherente posiblemente estará mal el desarrollo de la resolución.

B.- Realización de resúmenes

C.- Elaboración de esquemas.

D.- Presentación de exámenes y trabajos.

- Limpieza (si hay confusiones, paréntesis y línea por encima).

- Caligrafía legible.

-Tamaño de letra adecuado.

- Márgenes, estructuración en párrafos, sangrado.

- Evitar rotulaciones y motivos decorativos.

- En los exámenes no dejar espacios en blanco. Si se altera el orden de las preguntas indicar claramente el número o apartado.

- Los trabajos deben contener los apartados anteriores y al menos: portada con título, autor y curso.

## **D) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y, EN SU CASO, ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES O CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES.**

Se procurará en 4º ESO hacer repaos frecuentes, para que los alumnos con menos nivel vayan afianzando sus competencias y ejercicios más avanzados para alumnos con alto nivel.

Para los alumnos con necesidades educativas (**NEE** y **NEAE**) o con altas capacidades (y para las correspondientes adaptaciones curriculares significativas o no significativas) se tendrán en cuenta los acuerdos adoptados por el Equipo Educativo, las directrices del Dpto. de Orientación y de Jefatura de Estudios.

#### **E) PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA MATERIA.**

A los alumnos de 4º ESO con la materia pendiente (de 3º ESO) se les encomendará la realización de una o dos actividades en cada trimestre (evaluación) para que puedan ir recuperando los conocimientos no adquiridos. Si las van entregando regular y satisfactoriamente, se considerará que han recuperado la pendiente. Si no las entregan o las entregan insatisfactoriamente, se les volverán a remitir dichas actividades hasta que las cumplimenten debidamente. En este caso se considerará que han recuperado la pendiente y en caso contrario que no la han recuperado.

#### **F) CONCRECIÓN DE LOS PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS ACORDADOS Y APROBADOS RELACIONADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO**

Los programas en los que participa el Departamento de Física y Química, en 4º de ESO, son el Plan de Lectura.

Dentro del Plan de Lectura, se incidirá en:

- Mejorar la expresión oral y escrita.
- Desarrollar estrategias para leer en público con fluidez y entonación adecuadas.
- Fijar una ortografía correcta.

Las actividades que realizarán serán:

- Leer textos en clase, y contestar a preguntas sobre ellos.
- Realizar trabajos, sobre textos dados, haciéndoles preguntas, cuya respuesta implique la lectura de dichos textos.
- Realizar pequeños trabajos de investigación que impliquen la búsqueda de información relacionada con el tema propuesto, utilizando internet, enciclopedias....
- Hacer el resumen de un texto leído.

Para evaluar el plan de lectura se puntuará:

- Expresarse de forma oral y escrita con corrección.
- Escribir con ortografía correcta.
- Obtener información efectiva cuando hacen un trabajo.

## **G) DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

En el plan de actividades complementarias y extraescolares programadas este curso, de acuerdo con los Departamentos Didácticos, se proponen para 4º ESO las siguientes:

- Proyecto Eratóstenes para medir el radio de la Tierra, actividad que realizan conjuntamente con centros de otros países y que promueve la Sociedad de Física de Argentina.
- Participación en alguna de las actividades de la Semana de la Ciencia, organizada por la Universidad de Oviedo (en coordinación con el Dpto. Biología).
- Asistencia al Taller-Conferencia de Astronomía en coordinación con el Dpto. Matemáticas.

## **H) INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA APLICACIÓN DOCENTE**

Los indicadores de logro, para promocionar en 4º ESO, se han fijado en el 90% del alumnado,

En la materia de Física y Química se han fijado los mismos (90%).

Una vez finalizado el curso, si no se consigue este porcentaje, se analizarán los motivos para ello, y se modificarán los métodos pedagógicos y los criterios de evaluación.

Se analizarán las medidas de atención a la diversidad aplicadas, y en el caso de no obtener los resultados propuestos se modificarán las medidas para el próximo curso.