

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**  
**DEPARTAMENTO de CIENCIAS NATURALES**



**Instrumentos de evaluación:**

- Cuaderno de clase del alumno. Se realizará una observación sistemática y continuada del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo de las actividades realizadas en clase y en casa, así como las correcciones oportunas de las mismas.
- Producciones de los alumnos, ya sean en grupo o individuales, como los *cuadernos* de trabajo o de prácticas, los cuadernos de campo, trabajos monográficos, artículos en el periódico digital, gamificación, etc.
- Exposiciones orales y debates
- Pruebas escritas por unidad
- Diarios de clase que permiten obtener información sobre la actitud del alumno en clase, respecto a la observancia de las normas de convivencia del Centro: atención, interés, corrección, etc.

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN y RECUPERACIONES:**

Los criterios de evaluación de cada **unidad didáctica** serán calificados a través de los estándares de aprendizaje. Tanto los criterios de evaluación como sus estándares de aprendizaje relacionados, podremos encontrarlos en el apartado de **UNIDADES DIDÁCTICAS** de cada una de las materias. En ellos se indica su ponderación con respecto al trimestre que se evalúa (100 % en cada trimestre). Además, también encontraremos la relación entre estándares de aprendizaje y Competencias Clave (CC)

**Los criterios de evaluación propios de las unidades didácticas supondrán un 80 % de la calificación del trimestre.**

**El 20 % restante de la calificación trimestral, se reparte entre los siguientes criterios de evaluación propios el área de ciencias:**

- Desarrollar un trabajo diario en clase con autonomía y responsabilidad que consistirá en: resolver actividades utilizando el vocabulario científico preciso y adecuado a su nivel, corregir los errores y atender a las explicaciones. (CL, CMCCT, CAA)
- Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud.
- Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo, describiendo su ejecución e interpretando los resultados, utilizando los materiales básico de laboratorio y respetando las normas de seguridad del mismo.
- Realizar exposiciones orales, trabajos escritos, debates y valorar la colaboración en la realización de los trabajos en equipo. (CD, CAA, CSIEE, CEC)

**Recuperaciones:** Tras finalizar la 1ª y 2ª evaluación se realizará una recuperación; en la recuperación de la 3ª evaluación, también podrán recuperar la 1ª o la 2ª, aquellos alumnos que tengan al menos una de las tres evaluaciones aprobadas (es decir, no se presentarán aquellos alumnos que no hayan aprobado o recuperado ninguna de las tres evaluaciones). En este examen, el alumno realizará la evaluación que le quede por recuperar.

Si tras este examen, queda sin aprobar alguna de las evaluaciones, LA ASIGNATURA COMPLETA estará suspensa y quedará para septiembre.

**Faltas injustificadas**

Cuando un alumno no asista a una prueba calificable (exámenes escritos, orales, actividades, etc.) aludiendo enfermedad, el profesor podrá exigir justificante médico. Para repetir una prueba se podría aceptar ésta y cualquier otra causa que el profesorado considerase adecuada. Si a juicio del profesor no hay causa justificada para no asistir a la misma, el alumno no tendrá calificación en esa prueba. Si la causa estuviera justificada, el profesor podría repetirla.

**Convocatoria Prueba Extraordinaria de Septiembre:**

El instrumento de evaluación y calificación será una prueba escrita de la totalidad de los criterios de evaluación no superados de la signatura.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS

Los criterios de evaluación tienen asignados los porcentajes con los que contribuyen a la calificación total del trimestre.

### **PRIMER CURSO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

#### **Distribución temporal de los contenidos y ponderación del trimestre (100%):**

1ª evaluación: U1. La atmósfera (40 %). U2. La hidrosfera (30 %). U3. La geosfera (30 %).

2ª evaluación: U4. Los seres vivos (50 %). U5. La clasificación de los seres vivos. Microorganismos (50 %).

3ª evaluación: U6. El Reino plantas. (50 %). U7. Los animales invertebrados (50 %). U8. Los animales vertebrados.

#### Unidad 1: LA ATMÓSFERA

| Contenidos   | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro  | Competencias clave           |
|--|---|---|------------------------------|
| <b>Composición y estructura de la atmósfera</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El estado gaseoso</li> <li>● Origen de la atmósfera</li> <li>● Composición de la atmósfera</li> <li>● Estructura de la atmósfera</li> </ul> | 1. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. (8 %)   | 1.1. Analiza la evolución de la atmósfera terrestre.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSIEE |
|  |   | 1.2. Reconoce la estructura y composición de la atmósfera.  |                              |
|  |   | 1.3. Describe las características de las capas de la atmósfera.   |                              |
| <b>Importancia de la atmósfera para los seres vivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gases atmosféricos y vida</li> <li>● Fenómenos atmosféricos producidos por el vapor de agua</li> </ul>                              | 2. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. (8 %) | 2.1. Reconoce la composición del aire y detalla la importancia que tiene para los seres vivos los gases atmosféricos. | CMCCT<br>CD<br>CSIEE         |
|  |   | 2.2. Identifica fenómenos atmosféricos debidos al vapor de agua que son importantes para la vida.                     |                              |
| <b>Contaminación atmosférica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de contaminantes</li> </ul>  | 3. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus   | 3.1. Identifica los contaminantes principales, relacionándolos con su origen.   | CMCCT<br>CD<br>CSC<br>CSIEE  |
|  |   | 3.2. Relaciona la contaminación atmosférica con el deterioro del medio ambiente.                                      |                              |

|   |  |  |                      |
|---|--|--|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Consecuencias de la contaminación atmosférica</li> <li>● Medidas preventivas y correctoras</li> </ul>  | repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. (8%)   | 3.3. Propone hábitos y soluciones que contribuyan a reducir la contaminación atmosférica.  |                      |
| <b>El efecto invernadero</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Causas del incremento del efecto invernadero</li> <li>● Consecuencias del aumento del efecto invernadero</li> <li>● Importancia de la atmósfera para los seres vivos</li> </ul> | 4. Valorar la importancia del efecto invernadero y considerar las repercusiones de la acción humana sobre el mismo. (8 %)                  | 4.1. Describe el efecto invernadero y sus consecuencias.<br>4.2. Relaciona situaciones en los que la actividad humana interfiera con la acción protectora de la atmósfera.   | CMCCT<br>CSIEE       |
| <b>La capa de ozono</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Causas de la destrucción de la capa de ozono</li> <li>● Consecuencias de la destrucción de la capa de ozono</li> </ul>   | 5. Reconocer el papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la acción humana en la misma. (8 %) | 5.1. Identifica y justifica con argumentaciones sencillas, las causas que sustentan el papel protector de la atmósfera para los seres vivos.<br>5.2. Comprende las causas y consecuencias de la destrucción de la capa de ozono. | CMCCT<br>CD<br>CSIEE |

## Unidad 2: LA HIDROSFERA

| Contenido   | Criterios de evaluación  | Indicadores de logro   | Competencias clave   |
|---|--|--|----------------------|
| <b>El agua en la Tierra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La Tierra: agua en los tres estados</li> <li>● Distribución del agua en la Tierra</li> <li>● El agua salada</li> </ul> | 1. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. (2 %) | 1.1. Relaciona la existencia de agua líquida con las características de la Tierra. | CMCCT<br>CD          |
|   | 2. Interpretar la distribución del agua en la Tierra.(2 %)   | 2.1. Analiza la cantidad de agua disponible para los seres vivos.                  | CMCCT<br>CD<br>CSIEE |
|   | 3. Diferenciar entre el agua salada y el agua dulce.   | 3.1. Reconoce las propiedades que diferencian el agua salada del agua dulce.       | CMCCT<br>CD<br>CAA   |

|   |   |   |                                    |
|---|---|---|------------------------------------|
| ● El agua dulce   | (2 %)   |   | CSIEE                              |
| <b>Propiedades del agua</b>   | 4. Describir las propiedades del agua. (4 %)  | 4.1. Describe algunas de las propiedades más importantes del agua.  | CMCCT<br>CD                        |
|   |   | 4.2. Relaciona las propiedades del agua con los cambios de estado.  | CSIEE                              |
| <b>Importancia del agua para los seres vivos</b><br>● La vida bajo el hielo<br>● El disolvente universal<br>● Regulador de la temperatura<br>● Alta capacidad de adhesión | 5. Relacionar las propiedades del agua con su importancia para los seres vivos. (8 %)   | 5.1. Reconoce las propiedades anómalas del agua relacionándolas con las consecuencias que tienen para el mantenimiento de la vida en la Tierra. | CCL<br>CMCCT<br>CSIEE              |
| <b>El ciclo del agua</b><br>● Consecuencias del ciclo del agua  | 6. Interpretar el ciclo del agua y sus consecuencias. (4 %)   | 6.1. Describe el ciclo del agua, relacionándolo con los cambios de estado de agregación de ésta.  | CMCCT<br>CAA                       |
|   |   | 6.2. Valora la importancia que presenta el ciclo del agua para la vida.   | CMCCT<br>CD                        |
| <b>Usos y contaminación del agua</b><br>● Usos del agua<br>● Contaminación del agua   | 7. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. (4 %)  | 7.1. Conoce los usos del agua.  | CMCCT<br>CD<br>CSC                 |
|   |   | 7.2 Reconoce los problemas de contaminación de aguas dulces y saladas y las relaciona con las actividades humanas.                              | CMCCT<br>CSC                       |
| <b>Limpieza del agua y salud</b><br>● Potabilización del agua<br>● Depuración del agua<br>● Gestión de los recursos hídricos en Andalucía                                 | 8. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. (4 %) | 8.1. Comprende el significado de gestión sostenible del agua dulce, enumerando medidas concretas que colaboren en esa gestión.                  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CSC<br>CSIEE |

### Unidad 3: LA GEOSFERA

| Contenido | Criterios de evaluación | Indicadores de logro | Competenc |
|-----------|-------------------------|----------------------|-----------|
|-----------|-------------------------|----------------------|-----------|

|  |   |  | <b>ias clave</b>            |
|--|---|--|-----------------------------|
| <b>La Tierra: origen y composición</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El origen de la Tierra</li> <li>● Estudio del interior de la Tierra</li> <li>● Las capas de la geosfera</li> <li>● Estructura y composición de la corteza, manto y núcleo</li> </ul> | 1. Conocer el origen de la Tierra. (3 %)  | 1.1. Describe el proceso de formación de la Tierra.  | CCL<br>CMCCT                |
|  | 2. Relacionar la distribución en capas de la Tierra con su proceso de formación. (3 %)                                | 2.1. Relaciona la distribución en capas de la Tierra con su proceso de formación.  | CMCCT<br>CAA                |
|  | 3. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. (3 %)  | 3.1. Describe las características generales de los materiales más frecuentes en las zonas externas del planeta y justifica su distribución en capas en función de su densidad. | CCL<br>CMCCT<br>CAA         |
| 3.2. Describe las características generales de la corteza, el manto y el núcleo terrestre y los materiales que los componen, relacionando dichas características con su ubicación.   |   |  |                             |
| <b>Los minerales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedades y características de los minerales</li> <li>● Importancia de los minerales</li> <li>● Gestión sostenible de los recursos minerales</li> </ul>  | 4. Reconocer las propiedades y características de los minerales, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes. (3 %) | 4.1. Entiende el concepto de mineral.  | CCL<br>CMCCT<br>CSIEE       |
|  |   | 4.2. Aplica el concepto de mineral para reconocer si una sustancia es o no un mineral  |                             |
|  | 5. Diferenciar los minerales según sus propiedades. (3 %)   | 5.1. Identifica minerales utilizando criterios que permitan diferenciarlos.  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CSIEE |
|  | 6. Destacar la importancia económica de los minerales y la gestión sostenible. (3 %)                                  | 6.1. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de los minerales en el ámbito de la vida cotidiana.   | CMCCT<br>CD<br>CSIEE        |
| <b>Las rocas. Propiedades y características</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rocas ígneas o magmáticas</li> <li>● Rocas sedimentarias</li> <li>● Rocas metamórficas</li> <li>● El ciclo de las rocas</li> </ul>  | 7. Reconocer las propiedades y características de las rocas y su clasificación. (3 %)                                 | 7.1. Conoce el concepto de roca.   | CCL<br>CMCCT                |
|  |   | 7.2. Reconoce los tres tipos de rocas según su origen y conoce las características principales de cada tipo.   |                             |
|  | 8. Distinguir las rocas según su origen. (3 %)  | 8.1. Identifica rocas utilizando criterios que permitan diferenciarlas.  | CMCCT<br>CSIEE              |
| <b>Utilidad de las rocas</b>   | 9. Describir las aplicaciones más frecuentes de las rocas en el ámbito de la vida cotidiana. (3 %)                    | 9.1. Describe algunas de las aplicaciones más frecuentes de las rocas en el ámbito de la vida cotidiana.   | CMCCT<br>CD<br>CAA          |
| <b>Extracción de minerales y</b>   | 10. Valorar la importancia del uso responsable y la   | 10.1. Reconoce la importancia del uso responsable y la gestión sostenible de los   | CCL<br>CMCCT                |

|              |   |                     |    |
|--------------|---|---------------------|----|
| <b>rocas</b> | gestión sostenible en la extracción y uso de minerales y rocas. (3 %) | recursos minerales. | CD |
|--------------|---|---------------------|----|

Unidad 4: LOS SERES VIVOS

| <b>Contenido</b>   | <b>Criterios de evaluación</b>  | <b>Indicadores de logro</b>  | <b>Competencias clave</b>          |
|--|---|--|------------------------------------|
| <b>La Tierra: el planeta de la vida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El origen de la vida</li> <li>● Los seres vivos: unos habitantes peculiares</li> <li>● Niveles de organización de la materia</li> </ul>     | 1. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta esencial para el desarrollo de la vida. (5 %)                                | 1.1. Describe las características que posibilitaron el desarrollo de la vida en la Tierra.   | CMCCT<br>CSIEE                     |
|  | 2. Diferenciar la organización de la materia viva y de la materia inerte. (5 %)   | 2.1. Diferencia la materia viva de la inerte y reconoce qué niveles de organización de la materia son exclusivos de los seres vivos. | CCL<br>CMCCT<br>CAA                |
| <b>Bioelementos y biomoléculas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Los bioelementos</li> <li>● Las biomoléculas</li> </ul>  | 3. Reconocer las características de la materia que forma los seres vivos. (10 %)  | 3.1. Identifica los componentes moleculares de los seres vivos y sus características.  | CMCCT<br>CD<br>CAA                 |
| <b>La célula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El descubrimiento de las células y la teoría celular</li> <li>● La estructura celular</li> <li>● Tipos de células</li> <li>● La especialización celular</li> </ul> | 4. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. (10 %) | 4.1. Establece la célula como componente esencial de los seres vivos.  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA<br>CSIEE |
|  |   | 4.2. Establece comparativamente las analogías y diferencias entre célula procariota y eucariota, y entre célula animal y vegetal.    |                                    |
| <b>Las funciones vitales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La función de nutrición</li> <li>● La función de relación</li> <li>● La función de reproducción</li> </ul>   | 5. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. (10 %)                         | 5.1. Comprende y diferencia la importancia de cada función para el mantenimiento de la vida.   | CMCCT<br>CAA                       |
|  |   | 5.2. Contrasta la diferencia entre los distintos tipos de cada una de las funciones vitales.   |                                    |
| <b>Las funciones vitales en las</b>  | 6. Asociar las funciones vitales características  | 6.1. Conoce cómo se nutren las plantas y valora su importancia para los seres vivos.   | CCL<br>CMCCT                       |

|  |  |  |                              |
|--|--|--|------------------------------|
| <b>plantas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La nutrición en las plantas</li> <li>● La relación en las plantas</li> <li>● La reproducción en las plantas</li> </ul>                       | de las plantas con su adaptación al medio. (5 %)   | 6.2. Reconoce las formas de relacionarse la planta con el medio.<br>6.3. Identifica los tipos de reproducción de las plantas.  | CD<br>CAA                    |
| <b>Las funciones vitales en los animales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La nutrición en los animales</li> <li>● La relación en los animales</li> </ul> La reproducción en los animales | 7. Asociar las funciones vitales características de los animales con su forma de vida. (5 %) | 7.1. Identifica los sistemas y órganos que participan en las funciones vitales en los animales.<br>7.2. Detalla las características principales de cada función vital en los animales. | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSIEE |

#### Unidad 5: CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS. MICROORGANISMOS

| Contenido   | Criterios de evaluación  | Indicadores de logro   | Competencias clave                  |
|---|--|--|-------------------------------------|
| <b>La clasificación de los seres vivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ¿Cómo se clasifican los seres vivos?</li> <li>● Sistemas de clasificación de los seres vivos. Nomenclatura binomial.</li> </ul> | 1. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos. (5 %)   | 1.1. Reconoce y utiliza los criterios que deben ser empleados para clasificar a los seres vivos.   | CMCCT<br>CAA<br>CD<br>CSIEE         |
| <b>Los reinos y la biodiversidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Los reinos</li> <li>● El concepto de biodiversidad</li> <li>● Biodiversidad en Andalucía</li> </ul>                                   | 2. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. (5 %)<br>3. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa (5 %) | 2.1. Aplica criterios de clasificación de los seres vivos, relacionando los animales y plantas más comunes con su grupo taxonómico.<br>3.1. Valora la importancia de la biodiversidad.                             | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC<br>CSIEE |
| <b>Los microorganismos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tipos de microorganismos</li> <li>● Los virus</li> </ul>  | 4. Determinar las características comunes de los microorganismos. (5 %)  | 4.1. Relaciona el uso del microscopio con el estudio de los microorganismos.<br>4.2. Valora la importancia biológica de algunos microorganismos.<br>4.3. Razona por qué los virus no son considerados seres vivos. | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CSIEE         |

|   |   |  |                              |
|---|---|--|------------------------------|
| <b>Reino moneras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización</li> <li>● Nutrición</li> <li>● Reproducción</li> <li>● Importancia biológica de las bacterias</li> </ul>      | 5. Describir las características generales del reino moneras y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. (10 %)      | 5.1. Discrimina las características generales del reino moneras.                           | CMCCT<br>CAA<br>CD           |
|   |   | 5.2. Reconoce los procesos que utilizan las bacterias para realizar las funciones vitales. |                              |
| <b>Reino protoctistas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Protozoos</li> <li>● Algas</li> </ul>  | 6. Describir las características generales del reino protoctistas y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. (10 %) | 6.1. Discrimina las características generales de los protozoos.                            | CCL<br>CMCCT<br>CD           |
|   |   | 6.2. Discrimina las características generales de las algas.                                |                              |
|   |   | 6.3. Clasifica a los protoctistas a partir de sus características.                         |                              |
|   |   | 6.4. Identifica la importancia de algunos protoctistas para otros seres vivos.             |                              |
| <b>Reino hongos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hongos unicelulares: las levaduras</li> <li>● Hongos pluricelulares: los mohos y las setas</li> </ul> Utilidad de los hongos | 7. Describir las características generales del reino hongos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. (10 %)       | 7.1. Discrimina las características generales de los hongos.                               | CCL<br>CMCCT<br>CSC<br>CSIEE |
|   |   | 7.2. Identifica hongos por sus características particulares.                               |                              |
|   |   | 7.3. Identifica la importancia de algunos hongos para otros seres vivos.                   |                              |

#### Unidad 6: EL REINO DE LAS PLANTAS

| Contenido   | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro   | Competencias clave                 |
|---|---|--|------------------------------------|
| <b>El reino de las plantas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La clasificación de las plantas</li> <li>● Las características de las plantas</li> </ul>  | 1. Identificar los criterios de clasificación de las plantas.(6 %)  | 1.1. Clasifica las plantas según diferentes criterios.   | CMCCT                              |
|   | 2. Describir las características generales del reino plantas y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. (10%) | 2.1. Discrimina las características generales de las plantas y su importancia.   | CCL<br>CMCCT                       |
| <b>Las partes de las plantas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La raíz: absorción y fijación</li> <li>● El tallo: los vasos conductores</li> <li>● La hoja: síntesis de la materia orgánica</li> </ul> | 3. Conocer las funciones vitales de las plantas. ( 30 %)  | 3.1. Identifica las partes y la importancia de la raíz en la planta.   | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA<br>CSIEE |
|   |   | 3.2. Identifica las partes y la importancia del tallo en la planta.  |                                    |
|   |   | 3.3. Identifica las partes y la importancia de la hoja en la planta.   |                                    |
|   |   | 3.4. Detalla el proceso de la nutrición autótrofa relacionándolo con su importancia para el conjunto de todos los seres vivos. |                                    |
|   |   | 3.5. Identifica las partes y la importancia de la flor en la planta.   |                                    |

|  |   |  |                              |
|--|---|--|------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● La flor: el órgano de la reproducción</li> </ul>  |   |  |                              |
| <b>Las plantas sin semillas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Briofitas: las hepáticas y los musgos</li> <li>● Pteridofitas: los helechos</li> </ul>                  | 4. Determinar las características que diferencian a las plantas sin semillas. (7 %) | 4.1. Conoce las peculiaridades de las briofitas.<br>4.2. Conoce las peculiaridades de las pteridofitas.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSIEE |
| <b>Las plantas con semillas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Las gimnospermas</li> <li>● Las angiospermas</li> </ul>   | 5. Determinar las características que diferencian a las plantas con semillas. (7 %) | 5.1. Conoce las peculiaridades de las gimnospermas<br>5.2. Conoce las peculiaridades de las angiospermas | CMCCT<br>CD<br>CAA<br>CSIEE  |
| <b>Las plantas y el ser humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Usos de las plantas</li> <li>● Formaciones vegetales naturales y artificiales</li> </ul> Las dehesas | 6. Reconocer la importancia de las plantas para el ser humano.                      | 6.1. Asocia las características de las plantas o sus partes con el uso que de ellas hace el ser humano.  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CSIEE  |

#### Unidad 7: LOS ANIMALES INVERTEBRADOS

| Contenido  | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro  | Competencias clave                          |
|--|---|---|---|
| <b>El reino animal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Características de los animales</li> <li>● Clasificación de los animales</li> <li>● Características y clasificación de los animales invertebrados</li> </ul> | 1. Reconocer las características de los animales. (1 %)                               | 1.1. Identifica las características propias de los animales.  | CMCCT,<br>CD, CSIEE                         |
|  | 2. Exponer las características propias de los animales invertebrados. (2 %)           | 2.1. Identifica y reconoce características que sirven para diferenciar a los invertebrados dentro del reino animal. | CMCCT<br>CIE                                |
|  | 3. Valorar la importancia de conservar al animal en su ecosistema. (1 %)              | 3.1. Identifica ejemplares de invertebrados propios de algunos ecosistemas.   | CCL,<br>CMCCT,<br>CD, CAA,<br>CSC,<br>CSIEE |
|  | 4. Utilizar claves dicotómicas para la identificación de animales invertebrados. (1%) | 4.1. Clasifica animales a partir de claves de identificación.   | CCL,<br>CMCCT,<br>CD,<br>CAA, CSC,<br>CSIEE |
| <b>Poríferos</b>   | 5. Diferenciar a los poríferos del resto de invertebrados. (3 %)                      | 5.1. Reconoce las características que diferencian a los poríferos.  | CMCCT<br>CAA                                |
|  | 6. Reconocer las adaptaciones que   | 6.1. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los poríferos con su adaptación                          | CMCCT                                       |

|  |   |  |                             |
|--|---|--|-----------------------------|
|  | permiten vivir a los poríferos en su medio. (3 %)                                       | al medio.  |                             |
| <b>Cnidarios (Celentéreos)</b>   | 7. Diferenciar a los cnidarios del resto de invertebrados. (3 %)                        | 7.1. Reconoce las características que diferencian a los cnidarios.                                       | CMCCT                       |
|  | 8. Reconocer las adaptaciones que permiten vivir a los cnidarios en su medio. (3 %)     | 8.1. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los cnidarios con su adaptación al medio.     | CMCCT                       |
|  | 9. Clasificar distintos ejemplares de cnidarios según sus características. (3 %)        | 9.1. Clasifica cnidarios en diferentes grupos según sus características.                                 | CMCCT<br>CAA                |
| <b>Gusanos</b><br>● Platelminotos<br>● Nematodos<br>● Anélidos                 | 10. Diferenciar distintos grupos de gusanos según sus características. (3 %)            | 10.1. Reconoce las características que diferencian a los diferentes grupos de gusanos.                   | CMCCT<br>CD<br>CSIEE        |
| <b>Moluscos</b><br>● Bivalvos<br>● Gasterópodos<br>● Cefalópodos               | 11. Diferenciar a los moluscos del resto de invertebrados. (3 %)                        | 11.1. Reconoce las características que diferencian a los moluscos.                                       | CMCCT                       |
|  | 12. Reconocer las adaptaciones que permiten vivir a los moluscos en su medio. (3 %)     | 12.1. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los moluscos con su adaptación al medio.     | CMCCT<br>CSIEE              |
|  | 13. Clasificar distintos ejemplares de moluscos según sus características. (3 %)        | 13.1. Clasifica moluscos en diferentes grupos según sus características.                                 | CMCCT,<br>CAA,<br>CSIEE     |
| <b>Artrópodos</b><br>● Miriápodos<br>● Arácnidos<br>● Crustáceos<br>● Insectos | 14. Diferenciar a los artrópodos del resto de invertebrados. (3 %)                      | 14.1. Reconoce las características que diferencian a los artrópodos.                                     | CMCCT<br>CD<br>CAA<br>CSIEE |
|  | 15. Reconocer las adaptaciones que permiten vivir a los artrópodos en su medio. (3 %)   | 15.1. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los artrópodos con su adaptación al medio.   | CMCCT<br>CD<br>CSIEE        |
|  | 16. Clasificar distintos ejemplares de artrópodos según sus características. (3 %)      | 16.1. Clasifica artrópodos en diferentes grupos según sus características.                               | CMCCT,<br>CD, CSIEE         |
| <b>Equinodermos</b><br>● Equinoideos<br>● Asteroideos<br>● Holoturoideos       | 17. Diferenciar a los equinodermos del resto de invertebrados. (3 %)                    | 17.1. Reconoce las características que diferencian a los equinodermos.                                   | CMCCT<br>CSIEE              |
|  | 18. Reconocer las adaptaciones que permiten vivir a los equinodermos en su medio. (3 %) | 18.1. Relaciona la presencia de determinadas estructuras en los equinodermos con su adaptación al medio. | CMCCT                       |
|  | 19. Clasificar distintos ejemplares de equinodermos según                               | 19.1. Clasifica equinodermos en diferentes grupos según sus características.                             | CMCCT<br>CAA<br>CSIEE       |

sus características. (3 %)

## Unidad 8: LOS ANIMALES VERTEBRADOS

| Contenido  | Criterios de evaluación  | Indicadores de logro   | Competencias clave                       |
|--|--|--|--|
| <b>Los animales vertebrados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El filo cordados</li> <li>● Evolución de los animales vertebrados</li> <li>● Características de los animales vertebrados</li> </ul> | 1. Reconocer las características de los cordados.  | 1.1. Identifica y reconoce ejemplares y características propias de los cordados.   | CMCCT                                    |
|  | 2. Exponer las características propias de los animales vertebrados dentro de los cordados. | 2.1. Reconoce características que sirven para diferenciar a los vertebrados dentro de los cordados.<br>2.2. Relaciona las características de los vertebrados con su proceso evolutivo. | CMCCT<br>CD<br>CAA                       |
|  | 3. Valorar la importancia de conservar al animal en su ecosistema.                         | 3.1. Identifica ejemplares de vertebrados propios de algunos ecosistemas o de interés especial por ser especies en peligro de extinción o endémicas.                                   | CCL,<br>CMCCT,<br>CD, CAA,<br>CSC, CSIEE |
|  | 4. Utilizar claves dicotómicas para identificar animales vertebrados.                      | 4.1. Clasifica animales a partir de claves de identificación.  |  |
| <b>Peces</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Características de los peces</li> <li>● Clase condriictios: peces cartilaginosos</li> <li>● Clase osteíctios: peces óseos</li> </ul>                   | 5. Diferenciar a los peces del resto de vertebrados.                                       | 5.1. Reconoce las características que diferencian a los peces de otros vertebrados.  | CMCCT<br>CD                              |
|  | 6. Reconocer las adaptaciones al medio de los peces.                                       | 6.1. Relaciona determinadas estructuras en los peces con su adaptación al medio.   | CMCCT,<br>CD, CSIEE                      |
|  | 7. Clasificar distintos ejemplares de peces según sus características.                     | 7.1. Clasifica peces en diferentes grupos según sus características.   | CCL,<br>CMCCT,<br>CAA,<br>CSIEE          |
| <b>Anfibios</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Orden urodelos</li> <li>● Orden anuros</li> </ul>   | 8. Diferenciar a los anfibios del resto de vertebrados.                                    | 8.1. Reconoce las características que diferencian a los anfibios de otros vertebrados.   | CMCCT<br>CD                              |
|  | 9. Reconocer las adaptaciones al medio de los anfibios.                                    | 9.1. Relaciona determinadas estructuras en los anfibios con su adaptación al medio.  | CMCCT,<br>CD, CAA                        |
|  | 10. Clasificar distintos ejemplares de anfibios según sus características.                 | 10.1. Clasifica anfibios en diferentes grupos según sus características.   | CMCCT<br>CAA                             |
| <b>Reptiles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Orden quelonios</li> <li>● Orden ofidios</li> </ul>   | 11. Diferenciar a los reptiles del resto de vertebrados.                                   | 11.1. Reconoce las características que diferencian a los reptiles de otros vertebrados.  | CMCCT<br>CD                              |
|  | 12. Reconocer las adaptaciones al medio de los reptiles.                                   | 12.1. Relaciona determinadas estructuras en los reptiles con su adaptación al medio.   | CMCCT                                    |
|  | 13. Clasificar distintos ejemplares de reptiles según                                      | 13.1. Clasifica reptiles en diferentes grupos según sus características.   | CMCCT<br>CAA                             |

|  |   |  |                |
|--|---|--|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● Orden saurios</li> <li>● Orden crocodilianos</li> </ul>   | <p>sus características.</p>   |  |                |
| <b>Aves</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adaptaciones al vuelo</li> <li>● Alimentación y reproducción de las aves</li> </ul>               | 14. Diferenciar a las aves del resto de vertebrados.                              | 14.1. Reconoce las características que diferencian a las aves de otros vertebrados.      | CMCCT          |
|  | 15. Reconocer las adaptaciones al medio de las aves.                              | 15.1. Relaciona determinadas estructuras en las aves con su adaptación al medio.         | CMCCT          |
|  | 16. Clasificar distintos ejemplares de aves según sus características.            | 16.1. Clasifica aves en diferentes grupos según sus características.                     | CMCCT<br>CD    |
| <b>Mamíferos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La clasificación de los mamíferos</li> <li>● Características de los seres humanos</li> </ul> | 17. Diferenciar a los mamíferos del resto de vertebrados. (2 %)                   | 17.1. Reconoce las características que diferencian a los mamíferos de otros vertebrados. | CMCCT          |
|  | 18. Describir los rasgos que caracterizan a la especie humana. (1 %)              | 18.1. Reconoce las características propias de los seres humanos.                         | CMCCT          |
|  | 19. Reconocer las adaptaciones al medio de los mamíferos. (1%)                    | 19.1. Relaciona determinadas estructuras en los mamíferos con su adaptación al medio.    | CMCCT<br>CSIEE |
|  | 20. Clasificar distintos ejemplares de mamíferos según sus características. (1 %) | 20.1. Clasifica mamíferos en diferentes grupos según sus características.                | CMCCT          |

## **SEGUNDO CURSO: FÍSICA Y QUÍMICA**

### **Bloque 1: La actividad científica**

CONTENIDOS: Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN :

1. reconocer e identificar las características del método científico. 7%. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. 2% CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. 12% CMCT.
4. reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. 8% CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. 2%. CCL, CSC, CAA.
6. desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. 2% CCL, CMCT, Cd, CAA, SleP.

#### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

- 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
- 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
- 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
- 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

- 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
- 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
- 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
- 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
- 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
- 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

## **Bloque 2: Materia**

CONTENIDOS: Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Sustancias puras y mezclas. Métodos de separación de mezclas. Uniones entre átomos: moléculas y cristales.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN :

1. reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. 14% CMCT, CAA.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. 14% CMCT, CAA.
3. establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador 14%. CMCT, Cd, CAA.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. 14 % CCL, CMCT, CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. 10% CCL, CMCT, CAA.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

- 1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
- 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
- 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
- 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
- 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
- 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
- 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
- 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
- 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
- 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
- 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
- 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.
- 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

## **Bloque 3: Los cambios**

CONTENIDOS: Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. 10% CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. 2% CMCT.
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas 8%. CAA, CSC.
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. 5% CCL, CAA, CSC.

#### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

- 1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
- 1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
- 2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
- 3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
- 4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
- 5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
- 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

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

CONTENIDOS: Las fuerzas. Efectos. Velocidad media. Máquinas simples. Fuerzas de la naturaleza.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. 20% CMCT.
2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. 20% CMCT, CAA.
3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. 20% CCL, CMCT, CAA.
4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. 15% CCL, CMCT, CAA.

#### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

- 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
- 2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.
- 2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
- 2.3. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 2.4. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- 3.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
- 3.2. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los

vehículos.

- 4.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
- 4.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- 4.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.

## **Bloque 5: Energía**

CONTENIDOS: Energía. Unidades. Tipos Transformaciones de la energía y su conservación. Energía térmica. El calor y la temperatura. Fuentes de energía. La luz y el sonido.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN :

1. reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.13% CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.20% CMCT, CAA.
3. relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.6% CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio 6%. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible 6%. CCL, CAA, CSC.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.6% CCL, CAA, CSC, SLeP.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas6%. CCL, CAA, CSC.
8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.6%
9. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz10%. CMCT.
10. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación.10% CMCT.
11. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica.10% CCL, CSC.

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES:

- 1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
- 1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
- 2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
- 3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
- 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
- 3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
- 4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
- 4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
- 4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
- 5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
- 6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
- 6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

- 7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
- 8.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía en Andalucía proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
- 9.1. Explica fenómenos naturales referidos a la transmisión de la luz como la reflexión y refracción.
- 10.1. Explica fenómenos naturales referidos a la transmisión del sonido como el eco y la reverberación
- 11.1. Reconoce el valor de las medidas preventivas de la contaminación acústica y lumínica.

#### TEMPORALIZACIÓN:

Primer trimestre temas 1,2 3.

Segundo trimestre temas 4,5 y 6.

Tercer trimestre 7 y 9.

### **TERCER CURSO: FÍSICA Y QUÍMICA**

#### **BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA**

##### **UNIDAD 1: EL MÉTODO CIENTÍFICO.**

**CONTENIDOS:** El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

1. Reconocer e identificar las características del método científico. ( 25%) CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.(2%) CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.( 20%). CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.( 1%) CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación( 1%). CCL, CSC.
6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. (1%). CCL, CMCT, Cd, SiEP.

#### **INDICADORES DE LOGRO:**

- 1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
- 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
- 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
- 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
- 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
- 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
- 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
- 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
- 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
- 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

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

**CONTENIDOS:** Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y

moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN :

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. (10%). CMCT,CAA.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular (20%).CMCT,CAA.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador (20%). CMCT,CD,CAA.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. (25%). CCL,CMCT,CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla (25%).CCL,CMCT,CAA.
6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. (25%). CMCT, CAA.
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. (25%). CCL, CAA, CSC.
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.( 15%) CCL, CMCT.
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. (25%) CCL, CMCT, CAA.
10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. (10%). CCL, CMCT, CSC.
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

#### INDICADORES DE LOGRO

- 1.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
- 1.2. Describe las características de las partículas subatómicas A número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
- 2.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
- 3.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
- 3.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
- 4.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
- 4.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares...
- 5.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
- 5.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
- 6.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

#### Bloque 3. Los cambios.

CONTENIDOS: Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. (10%). CMCT.
2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. (10%) CCL, CMCT, CAA.
3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. (10%) CMCT, Cd, CAA.
4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. (10%) CMCT, CAA.
5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. (5%) CCL, CAA, CSC.
6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.

## INDICADORES DE LOGRO:

- 1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
- 2.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
- 3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
- 4.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
- 5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
- 5.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
- 5.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
- 6.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
- 6.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- 6.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

## Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

CONTENIDOS: Las fuerzas. efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN :

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.
2. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.
3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.
4. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.
5. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.
6. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.
7. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA.
8. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.

## INDICADORES DE LOGRO:

- 1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- 1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- 2.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
- 3.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.
- 3.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- 3.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos

cuerpos.

3.4.. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.

4.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

4.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

5.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

6.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.

6.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

7.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

8.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

### Bloque 5. Energía.

CONTENIDOS: Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. dispositivos electrónicos de uso frecuente.

Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL, CMCT.

2. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. Cd, CAA, SleP.

3. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC.

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

INDICADORES DE LOGRO:

1.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

1.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

1.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

1.4. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

2.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

2.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

2.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.

3.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

3.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.

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

Distribución temporal de los contenidos:

Primera Evaluación: El Trabajo Científico. Los Sistemas Materiales.

Segunda Evaluación: La Materia y su aspecto. El Átomo .

**TERCER CURSO: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA**

**Distribución temporal de los contenidos y ponderación del trimestre (100%):**

1ª evaluación: U1. La organización del cuerpo humano (40%). U2. Alimentación y nutrición (60%).

2ª evaluación: U3. Nutrición: Aparatos digestivo y respiratorio (50%). U4. Nutrición: Aparatos circulatorio y excretor (50%).

3ª evaluación: U5. Reproducción (50%). U6. Relación: sistemas nervioso, endocrino y órganos de los sentidos (50%). La salud y la enfermedad. El relieve terrestre y su evolución

Unidad 1: LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO

| Contenidos  | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro  | Competencias clave              |
|---|---|---|---------------------------------|
| <b>Metodología científica</b>   | 7. Desarrollar un trabajo diario en clase atendiendo a las explicaciones, corrigiendo y realizar las actividades utilizando términos científicos, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y planificar experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas (5 %) | 7.1. Desarrolla un trabajo diario en clase, atiende a las explicaciones, corrige y realiza actividades, utiliza terminología científica, selecciona e interpreta información de carácter científico y planifica experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas. | CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, CeC    |
| <b>Organización de la materia viva</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición de ser humano.</li> <li>▪ Niveles de organización del ser humano.</li> </ul> | 1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos aparatos y sistemas. (3 %)   | 1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano.<br>1.2. Busca relaciones entre los niveles de organización.  | CCL<br>CMCT                     |
| <b>Estructura celular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La célula, unidad funcional.</li> <li>▪ El intercambio con el medio.</li> </ul>                      | 2. Diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. (13 %)  | 2.1. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.<br>2.2. Identifica mecanismos de intercambio a través de la membrana.  | CCL<br>CMCT<br>CAA              |
| <b>Tejidos y órganos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diferenciación celular.</li> <li>▪ Tipos de tejidos.</li> <li>▪ Órganos.</li> </ul>                   | 3. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. (7 %)   | 3.1. Reconoce los principales tejidos del ser humano.<br>3.2. Asocia los tejidos estudiados a su función.   | CCL<br>CMCT<br>CD<br>CAA<br>CSC |
| <b>Aparatos y sistemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Función de nutrición.</li> </ul>  | 4. Reconocer la asociación de los órganos para formar aparatos y sistemas.  | 4.1. Identifica los componentes de los distintos aparatos y sistemas.   | CCL<br>CMCT<br>CAA              |

|  |  |  |                     |
|--|--|--|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Función de reproducción.</li> <li>▪ Función de relación.</li> </ul>                         | (3%)   |  |                     |
|  | 5. Relacionar los distintos órganos, aparatos y sistemas con su función. (7%)                      | 5.1. Asocia los órganos, aparatos y sistemas con la función que realizan.                                |                     |
| <b>Relación entre aparatos y sistemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coordinación de las funciones vitales.</li> </ul> | 6. Identificar la relación entre los distintos órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano.(2%) | 6.1. Reconoce y describe la relación entre los distintos órganos, aparatos y sistemas del cuerpo humano. | CCL<br>CMCCT<br>CAA |

## Unidad 2. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

| Contenidos   | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro  | Competencias clave           |
|--|---|---|------------------------------|
| <b>Metodología científica</b>  | 8. Desarrollar un trabajo diario en clase atendiendo a las explicaciones, corrigiendo y realizar las actividades utilizando términos científicos, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y planificar experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas (5 %) | 8.1. Desarrolla un trabajo diario en clase, atiende a las explicaciones, corrige y realiza actividades, utiliza terminología científica, selecciona e interpreta información de carácter científico y planifica experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas. | CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, CeC |
| <b>Alimentos y nutrientes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glúcidos o hidratos de carbono.</li> <li>▪ Lípidos.</li> <li>▪ Proteínas.</li> <li>▪ Sales minerales.</li> <li>▪ Agua.</li> <li>▪ Vitaminas.</li> </ul> | 1. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición. (2 %)  | 1.1 Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.  | CCL<br>CMCCT                 |
|  | 2. Diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. (20 %)   | 2.1 Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC   |
| <b>Las necesidades nutricionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Necesidades estructurales.</li> <li>▪ Necesidades energéticas.</li> </ul>  | 3. Relacionar las funciones de los nutrientes con las necesidades nutricionales del ser humano. (18 %)  | 3.1 Identifica los nutrientes necesarios para cubrir diferentes necesidades metabólicas.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC   |
|  |   | 3.2 Realiza cálculos sencillos del metabolismo basal.   |                              |
| <b>Las dietas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La dieta equilibrada.</li> <li>▪ La dieta mediterránea.</li> <li>▪ Dietas especiales.</li> </ul>  | 4. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. (8 %)  | 4.1 Reconoce hábitos nutricionales saludables.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC   |
|  |   | 4.2 Diferencia los diferentes grupos de alimentos relacionándolos con los nutrientes y su valor calórico.   |                              |

|  |   |   |                            |
|--|---|---|----------------------------|
|  |   | 4.3 Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico. |                            |
|  |   | 4.4 Valora la dieta mediterránea como ejemplo de dieta equilibrada y reconoce la necesidad de diseñar dietas especiales en casos concretos  |                            |
|  | 5. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.(3%) | 5.1. Reconoce la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea.  |                            |
| <b>El consumo de alimentos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hábitos de consumo.</li> <li>▪ La cadena de suministro de alimentos.</li> <li>▪ Aditivos alimentarios.</li> <li>▪ Información nutricional.</li> </ul>  | 6. Conocer la importancia del consumo responsable de alimentos.(2%)                                   | 6.1 Valora la importancia de conocer la información nutricional de los alimentos que consumimos.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC |
| <b>Enfermedades relacionadas con la alimentación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desnutrición.</li> <li>▪ Nutrición incorrecta.</li> <li>▪ Trastornos en la conducta alimentaria.</li> <li>▪ Intolerancias y alergias.</li> <li>▪ Intoxicaciones</li> </ul> | 7. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. (2%)       | 7.1 Relaciona la dieta equilibrada con la vida saludable.<br><br>7.2 Identifica las causas de los principales trastornos derivados de la alimentación incorrecta.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC |

### Unidad 3: NUTRICIÓN: APARATOS DIGESTIVO Y RESPIRATORIO

| Contenidos                    | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro  | Competencias clave           |
|-------------------------------|---|---|------------------------------|
| <b>Metodología científica</b> | 8. Desarrollar un trabajo diario en clase atendiendo a las explicaciones, corrigiendo y realizar las actividades utilizando términos científicos, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y planificar experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas (5 %) | 8.1. Desarrolla un trabajo diario en clase, atiende a las explicaciones, corrige y realiza actividades, utiliza terminología científica, selecciona e interpreta información de carácter científico y planifica experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas. | CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, CeC |

|  |  |  |                                    |
|--|--|--|------------------------------------|
| <b>La nutrición humana</b>   | 1. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, relacionándolos con los distintos aparatos que intervienen en ella. (2%)                           | 1.1. Determina e identifica los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.     | CMCCT<br>CAA<br>CCL                |
| <b>Anatomía del aparato digestivo</b>  |  1. Identificar los componentes del aparato digestivo. (7 %)              | 2.1. Identifica a partir de gráficos y esquemas los componentes del aparato digestivo.   | CMCCT<br>CAA<br>CCL                |
| <b>La digestión</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El proceso digestivo en la boca</li> <li>▪ El proceso digestivo en el estómago</li> <li>▪ El proceso digestivo en el intestino delgado</li> </ul>  | 3. Asociar las distintas fases de la digestión a cada uno de los órganos del aparato. (10 %)   | 3.1. Conoce y explica los componentes del aparato digestivo.   | CMCCT<br>CAA<br>CCL<br>CCEC        |
|  | 4. Reconocer la función de las glándulas anejas del aparato digestivo. (10 %)  | 4.1 Reconoce la función del aparato digestivo en las funciones de nutrición.   | CMCCT<br>CAA<br>CCL<br>CCEC<br>CSC |
| <b>El aparato respiratorio</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las vías respiratorias</li> <li>▪ El intercambio de gases</li> <li>▪ La ventilación pulmonar</li> </ul>   | 5. Reconocer las partes del aparato respiratorio y sus funciones. (7 %)  | 5.1. Identifica a partir de gráficos los componentes del aparato respiratorio.<br>5.2. Reconoce la función del aparato respiratorio en las funciones de nutrición. | CMCCT<br>CAA<br>CCL<br>CSC         |
|  | 6. Comprender el modo en que se realiza el intercambio de gases. (7 %)   | 6.1. Explica los movimientos de gases a través de la membrana alveolar durante la inspiración y la espiración.   | CMCCT<br>CCL                       |
|  |  |  |                                    |
| <b>Hábitos saludables. Enfermedades de los aparatos digestivo y respiratorio</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La salud del aparato digestivo</li> <li>▪ Enfermedades del aparato digestivo</li> <li>▪ La salud del aparato respiratorio</li> <li>▪ Enfermedades del aparato respiratorio</li> </ul> | 7 Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos digestivo y respiratorio, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas.(2 %) | 7.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos de los aparatos digestivo y respiratorio, asociándolas con sus causas.                              | CMCCT<br>CAA<br>CCL<br>CSC         |

#### Unidad 4. NUTRICIÓN: APARATOS CIRCULATORIO Y EXCRETOR

| Contenidos                    | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro   | Competencias clave           |
|-------------------------------|---|--|------------------------------|
| <b>Metodología científica</b> | 8. Desarrollar un trabajo diario en clase atendiendo a las explicaciones, | 8.1. Desarrolla un trabajo diario en clase, atiende a las explicaciones, corrige y realiza actividades, utiliza terminología científica, selecciona e interpreta | CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, CeC |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>corrigiendo y realizar las actividades utilizando términos científicos, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y planificar experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas (5 %)</p> | <p>información de carácter científico y planifica experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas.</p> |  |
| <p><b>El medio interno y la sangre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El medio interno</li> <li>▪ Composición de la sangre</li> <li>▪ Funciones de la sangre</li> </ul>                    | <p>1. Explicar cuáles son los componentes de la sangre (5 %)</p>   | 1.1 Diferencia medio interno de sangre.   | <p>CCL, CMCCT, CD, CAA</p>                       |
|  |  | 1.2 Reconoce los componentes de la sangre.  |  |
| <p><b>La circulación de la sangre</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los vasos sanguíneos</li> <li>▪ El corazón</li> <li>▪ Los circuitos sanguíneos</li> </ul>                             | <p>2. Identificar los componentes del aparato circulatorio. (10%)</p>  | 2.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos componentes del aparato circulatorio.     | <p>CCL<br/>CMCCT<br/>CD<br/>CAA</p>              |
|  |  | 2.2. Reconoce la función de cada uno de las partes del aparato circulatorio.  |  |
|  | 3. Explicar cómo circula la sangre. (16 %)   | 3.1. Explica cómo se lleva a cabo la circulación de la sangre.  | CCL, CMCCT, CD, CAA                              |
| <p><b>El sistema linfático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las funciones del sistema linfático</li> </ul>   | <p>4. Identificar los componentes del sistema linfático y su función. (2 %)</p>  | 4.1 Determina, identifica y explica cuáles son y qué funciones tienen los componentes del sistema linfático.          | CCL, CMCCT, CD, CAA                              |
| <p><b>El sistema excretor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El aparato urinario</li> <li>▪ La formación de la orina</li> </ul>  | <p>5. Identificar los componentes del sistema excretor. (5 %)</p>  | 5.1 Diferencia entre los diferentes productos de excreción.   | <p>CCL<br/>CMCCT<br/>CD<br/>CAA</p>              |
|  |  | 5.2 Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos componentes del aparato urinario.          |  |
|  | 6. Explicar cómo se forma la orina. (5 %)  | 6.1 Determina a partir de gráficos dónde y cómo se forma la orina.  | CCL, CMCCT, CD, CAA                              |
| <p><b>Hábitos saludables. Enfermedades de los sistemas circulatorio y excretor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salud cardiovascular</li> <li>▪ La salud del aparato excretor</li> </ul> | <p>7. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos circulatorio y excretor, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. (2 %)</p>   | 7.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los aparatos circulatorio y excretor y las asocia con sus causas.  | <p>CL<br/>CMCT<br/>CD<br/>AA<br/>CSC<br/>CEC</p> |

## Unidad 5. REPRODUCCIÓN

| Contenidos | Criterios de evaluación | Indicadores de logro | Competencias clave |
|------------|-------------------------|----------------------|--------------------|
|------------|-------------------------|----------------------|--------------------|

|   |  |  |                                  |
|---|--|--|----------------------------------|
| <b>Metodología científica</b>   | 10. Desarrollar un trabajo diario en clase atendiendo a las explicaciones, corrigiendo y realizar las actividades utilizando términos científicos, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y planificar experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas (5 %) | 10.1. Desarrolla un trabajo diario en clase, atiende a las explicaciones, corrige y realiza actividades, utiliza terminología científica, selecciona e interpreta información de carácter científico y planifica experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas. | CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, CeC     |
| <b>La reproducción y la sexualidad</b>  | 1. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. (2 %)  | 1.1. Establece las diferencias entre reproducción y sexualidad.  | CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC         |
| La vida reproductiva <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La pubertad. Cambios físicos y psíquicos. Ciclo menstrual.</li> <li>▪ La adolescencia</li> <li>▪ Menopausia y andropenia</li> </ul> | 2. Reconocer los principales cambios en la vida reproductiva. (8 %)  | 2.1. Describe los principales cambios en la vida reproductiva del ser humano.  | CCL, CMCCT, CD, CAA              |
| El aparato reproductor <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El aparato reproductor masculino</li> <li>▪ El aparato reproductor femenino</li> </ul>  | 3. Referir los aspectos básicos de los aparatos reproductores e interpretar dibujos y esquemas de los mismos. (8 %)  | 3.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.   | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA        |
| Etapas de la reproducción <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La gametogénesis</li> <li>▪ La fecundación</li> <li>▪ La gestación y el parto</li> </ul>                                       | 4. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana. (8 %)   | 4.1. Identifica los aspectos básicos de la reproducción.   | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA        |
|   |  | 4.2. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA              |
|   | 5. Describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. (4 %)  | 5.1. Describe la fecundación, el embarazo y el parto.  | CCL, CMCCT, CD, CAA              |
| Los métodos anticonceptivos <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos anticonceptivos naturales</li> <li>▪ Métodos anticonceptivos artificiales</li> </ul>                                 | 6. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. (4 %)   | 6.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA<br>CSC |

|   |  |   |                          |
|---|--|---|--------------------------|
|   |  |   |                          |
| La reproducción asistida  | 7. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro. (5 %)  | 7.1 Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.                                | CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC |
| Hábitos saludables. Enfermedades De transmisión sexual Salud e higiene sexual | 8. Indagar acerca de las enfermedades más habituales de transmisión sexual (4 %)   | 8.1. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención. | CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC |
|   | 9. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. (2 %) | 9.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.    |                          |

Unidad 6. RELACIÓN: SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO; ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

| Contenidos  | Criterios de evaluación  | Indicadores de logro   | Competencias clave           |
|---|--|--|------------------------------|
| <b>Metodología científica</b>   | 12. Desarrollar un trabajo diario en clase atendiendo a las explicaciones, corrigiendo y realizar las actividades utilizando términos científicos, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y planificar experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas (5 %) | 12.1. Desarrolla un trabajo diario en clase, atiende a las explicaciones, corrige y realiza actividades, utiliza terminología científica, selecciona e interpreta información de carácter científico y planifica experiencias de laboratorio con ayuda de un guión de prácticas. | CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, CeC |
| <b>La función de relación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistemas que intervienen en la función de relación</li> </ul>      | 1. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. (7 %)   | 1.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la funciones de relación.  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA    |
| <b>La neurona y la corriente nerviosa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La neurona</li> <li>▪ La corriente nerviosa</li> </ul> | 2. Describir la neurona y su funcionamiento. (7 %)   | 2.1. Reconoce la estructura de la neurona y sus células acompañantes.<br>2.2. Explica la transmisión de la corriente nerviosa.   | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA    |

|  |   |  |                                       |
|--|---|--|---------------------------------------|
| <b>El sistema nervioso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sistema nervioso central</li> <li>▪ El sistema nervioso periférico</li> </ul>   | 3. Identificar los componentes del sistema nervioso y su funcionamiento. (12 %)   | 3.1. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.     | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA             |
|  |   | 3.2. Reconoce la función de cada uno de las partes del sistema nervioso en las funciones de relación.                                  |                                       |
| <b>El sistema endocrino</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las glándulas endocrinas</li> </ul>   | 4. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. (7 %)                                     | 4.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.   | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA             |
|  | 5. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. (4 %)   | 5.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.     |                                       |
| <b>Hábitos saludables. Principales enfermedades de los sistemas nervioso y endocrino</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La salud del sistema nervioso</li> <li>▪ La salud del sistema endocrino</li> </ul> | 6. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los sistemas nervioso y endocrino, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. (3%) | 6.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención. | CCL, CMCCT, CD, CAA, CSC, CSIEE, CCEC |

| Contenidos  | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro   | Competencias clave        |
|---|---|--|---------------------------|
| <b>La percepción de los estímulos. Los receptores sensoriales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de receptores sensoriales</li> </ul> | 7. Reconocer la percepción y los diferentes tipos de receptores sensoriales | 7.1 Reconoce la percepción y los receptores sensoriales.   | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA |
|   |   | 7.2 Clasifica los distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran. |                           |
| <b>El ojo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anatomía</li> <li>▪ Funcionamiento</li> </ul>  | 8. Identificar los componentes del ojo y su funcionamiento (3 %)            | 8.1 Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos componentes del ojo.  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA |
|   |   | 8.2. Reconoce la función de cada uno de las partes del ojo en las funciones de relación.   |                           |
| <b>El oído</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anatomía</li> <li>▪ Funcionamiento</li> </ul>   | 9. Identificar los componentes del oído y su funcionamiento (2 %)           | 9.1 Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos componentes del oído.   | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA |
|   |   | 9.2. Reconoce la función de cada uno de las partes del oído en las funciones de relación.  |                           |
| <b>La piel</b>  | 10. Identificar los receptores sensoriales de la piel y su                  | 10.1 Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos receptores sensoriales de la piel.                           | CCL<br>CMCCT<br>CD        |

|                                     |   |   |                           |
|-------------------------------------|---|---|---------------------------|
|                                     | funcionamiento  | 10.2. Reconoce la función de cada uno de los receptores sensoriales de la piel en las funciones de relación.                | CAA                       |
| <b>El gusto</b><br><b>El olfato</b> | 11. Identificar los receptores sensoriales del gusto y del olfato y su funcionamiento | 11.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos receptores sensoriales del gusto y del olfato. | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA |
|                                     |   | 11.2. Reconoce la función de los receptores sensoriales del gusto y del olfato en las funciones de relación.                |                           |

## Unidad 7: SALUD Y ENFERMEDAD

| Contenidos  | Criterios de evaluación   | Indicadores de logro   | Competencias clave        |
|---|---|--|---------------------------|
| <b>El ser humano y la salud</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La salud</li> <li>▪ La enfermedad</li> </ul>   | 1. Descubrir a partir del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan.  | 1.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente. | CMCCT<br>CSC<br>CCL<br>CD |
|   | 2. Identificar los signos y síntomas que caracterizan la enfermedad.  | 2.1. Diferencia entre síntomas y signos de la enfermedad.  | CMCCT<br>CCL              |
|   | 3. Clasificar las enfermedades en función de diferentes criterios y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. | 3.1. Reconoce los distintos criterios de clasificación de las enfermedades.  | CMCCT<br>CD               |
| <b>Enfermedades infecciosas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vías de transmisión.</li> <li>▪ Las defensas del organismo frente a la infección.</li> <li>▪ El sistema inmunitario.</li> <li>▪ Prevención.</li> <li>▪ Las vacunas</li> <li>▪ La curación.</li> </ul> | 4. Determinar las causas y las vías de transmisión de las enfermedades infecciosas más comunes que afectan a la población.          | 4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.   | CMCCT<br>CSC<br>CCL<br>CD |
|   |   | 4.2. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades  |                           |
|   | 5. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas.          | 5.1. Explica en qué consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.   | CMCCT<br>CCL              |
|   | 6. Conocer las medidas de prevención de las enfermedades infecciosas así como su  | 6.1. Valora el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.   | CMCCT<br>CSC<br>CCL<br>CD |
| 6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.   |   |  |                           |

|   |  |   |                                     |
|---|--|---|-------------------------------------|
|   | tratamiento.   | 6.3 Conoce hábitos de vida saludable para prevenir las enfermedades infecciosas y los identifica como medio de promoción de su salud y la de los demás.   |                                     |
| <b>Las enfermedades no infecciosas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos.</li> <li>▪ Prevención.</li> </ul>  | 7. Determinar las enfermedades no infecciosas más comunes que afectan a la población e identificar sus causas.   | 7.1 Reconoce las enfermedades no infecciosas más comunes e identifica sus causas.   | CMCCT<br>CSC<br>CCL<br>CAA<br>CD    |
|   | 8. Identificar los hábitos saludables como medidas de prevención de las enfermedades no infecciosas.   | 8.1. Enumera los hábitos saludables que permiten prevenir algunas enfermedades no infecciosas.  | CMCCT<br>CSC<br>CCL                 |
| <b>Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos de drogas</li> <li>▪ Efectos de las drogas</li> <li>▪ Consecuencias del consumo de drogas</li> <li>▪ Prevención</li> </ul> | 9. Conocer los tipos de drogas más comunes.  | 9.1. Relaciona el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes más comunes con su efecto en el organismo.   | CMCCT<br>CSC<br>CCL<br>CAA<br>CSIEE |
|   | 10. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas.  | 10.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control. | CMCCT<br>CSC<br>CCL<br>CD           |
|   |  | 10.2. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.   |                                     |
|   | 11. Elaborar propuestas de prevención y control contra la drogodependencia.  | 11.1. Propone medidas de prevención y control en la lucha contra la drogodependencia.   | CAA<br>CSC                          |
| <b>La asistencia sanitaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos.</li> <li>• Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.</li> </ul>   | 12. Conocer el funcionamiento básico del sistema de salud nacional.  | 12.1. Identifica los principales niveles de asistencia sanitaria  | CMCCT<br>CSC<br>CCL<br>CAA          |
|   | 13. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. | 13.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.  | CMCCT<br>CCL<br>CSC<br>CD<br>CAA    |

|  |  |  |                                  |
|--|--|--|----------------------------------|
|  | 14. Conocer los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo | 14.1. Conoce los principales centros de investigación biotecnológica de Andalucía y sus áreas de desarrollo. | CMCCT<br>CCL<br>CSC<br>CD<br>CAA |
|--|--|--|----------------------------------|

## UNIDAD 8. EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN

**CONTENIDOS:** Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.
2. relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.
3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.
4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. CMCT.
5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT.
6. relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. CMCT.
7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT.
8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CeC.
9. reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC.
10. diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT. 12. relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.
13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. CMCT, CSC.
14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. CMCT, CeC.

### Estándares de aprendizaje evaluables:

- 1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
- 2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
- 2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
- 3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
- 4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
- 5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
- 6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
- 7.1. Analiza la dinámica glacial e identifica sus efectos sobre el relieve.
- 8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
- 9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.

- 9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
- 10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
- 11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.
- 11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
- 12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
- 13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

## **CUARTO CURSO: FÍSICA Y QUÍMICA**

### **Bloque 1: La actividad científica**

**CONTENIDOS:** La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, Cd, CAA, SlEP.

#### **INDICADORES DE LOGRO:**

- 1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
- 1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.
- 2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
- 3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
- 4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
- 5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.
- 6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.
- 7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.
- 8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

### **Bloque 2: La materia**

**CONTENIDOS:** Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química orgánica.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1. reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. (5%). CMCT, Cd, CAA.
2. relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica (5%). CMCT, CAA.
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC (10%). CMCT, CAA.
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 (20%). CMCT, CAA.

5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. (10%). CMCT, CCL, CAA.

6. nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC (50%). CCL, CMCT, CAA.

7. reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.

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. CMCT, CAA, CSC.

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. CMCT, Cd, CAA, CSC.

10. reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

INDICADORES DE LOGRO:

1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.

2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.

4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.

5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.

7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.

7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.

8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.

9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.

10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

### **Bloque 3: Los cambios**

CONTENIDOS: Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.

Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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. (10%) CMCT, CAA.

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. (15%) CMCT, CAA.

3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas (10%).. CMCT, CAA.

4. reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. (10%). CMCT.

5. realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. (40%). CMCT, CAA.

6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. (10%). CMCT, CAA, CCL.
7. realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. ( 3%). CCL, CMCT, CAA.
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 (2%). CCL, CSC

#### INDICADORES DE LOGRO:

1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
  - 2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.
  - 2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.
- 3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
  - 4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
  - 5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
  - 5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.
- 6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.
- 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
- 7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados.
- 7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
- 8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.
- 8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.
- 8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

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

CONTENIDOS: El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. (2%). CMCT, CAA.
2. distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento (3%). . CMCT, CAA.
3. expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares (5%). . CMCT.
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 (20%). . CMCT, CAA.
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. (20%). CMCT, Cd, CAA.
6. reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. (5%) CMCT, CAA.
7. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas ( 30%). CMCT, CAA.
8. Aplicar las leyes de newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. ( 10%) CCL, CMCT, CAA, CSC.
9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la

mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática (5%). . CCL, CMCT, CeC.

10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. (5%). CMCT, CAA.

11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.

12. reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. (20%). CMCT, CAA, CSC.

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 (20%). . CCL, CMCT, CAA, CSC.

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. (5%). CCL, CAA, SleP.

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 (5%). CCL, CAA, CSC.

#### INDICADORES DE LOGRO:

1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

4.2. 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.

4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.

5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.

6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.

8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.

9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.

11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.

12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.

12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.

13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la

profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.

13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.

14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.

14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

## **Bloque 5. La energía**

**CONTENIDOS:** Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. Efectos del calor sobre los cuerpos.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

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 (20%). CMCT, CAA.

2. reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. (5%). CMCT, CAA.

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. (10%). CMCT, CAA.

4. relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. ( 10%) CMCT, CAA.

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. (2%) CCL, CMCT, CSC, CeC.

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. (3%). CMCT, CAA, CSC, SIeP.

### **INDICADORES DE LOGRO:**

1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.

3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.

4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.

- 5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.
- 5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.
- 6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.
- 6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

#### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS:

Primera Evaluación: El Átomo. El Enlace Químico. Formulación Inorgánica. Cambios Físicos y Químicos.

Segunda Evaluación: Aspectos energéticos y cinéticos de las reacciones químicas. Estudio del movimiento. Las leyes de Newton.

Tercera Evaluación: Hidrostática. Energía y Trabajo.

### **CUARTO CURSO: BIOLOGÍA y GEOLOGÍA**

#### **Distribución temporal de los contenidos y ponderación del trimestre (100%):**

1ª evaluación: U1. La célula (50%). U2. Genética molecular (50%).

2ª evaluación: U3. Genética Mendeliana y U4. Genética Humana (50%). U5. Evolución y origen de la vida (50%).

3ª evaluación: U6. Los seres vivos en su medio y U7. Los ecosistemas (50%). U8. Tectónica de placas (50%). Historia de la Tierra

#### Unidad 1. LA CÉLULA

| Contenidos  | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje  | Competencias clave        |
|---|--|--|---------------------------|
| <b>Estructura celular y funciones</b>   | 1. Citar la estructura básica celular y explicar las funciones celulares. (5%)   | 1.1. Identifica los componentes básicos de una célula y describe en qué consisten las funciones vitales de una célula. | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA |
| <b>Tipos celulares</b><br>• Organización celular  | 2. Relacionar el tamaño y la forma con la función celular. (5%)  | 2.1. Describe la relación entre el tamaño y la forma de diversas células según su función.                             | CCL<br>CMCCT              |
| <b>La célula procariota</b>   | 3. Determinar las analogías y las diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. (5 %) | 3.1. Compara la célula procariota de la eucariota e indica qué organismos vivos poseen este tipo de células.           | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA |
| <b>La célula eucariota</b><br>• Orgánulos citoplasmáticos<br>• Estructuras para el movimiento | 4. Enumerar los diferentes orgánulos celulares y establecer la relación entre estructura y función. (10 %)   | 4.1. Reconoce la función de los orgánulos celulares y la relación entre morfología y función.                          | CCL<br>CMCCT<br>CAA       |

|  |   |  |                                    |
|--|---|--|------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• El núcleo. Estructura de la cromatina y de los cromosomas</li> <li>• La célula animal y la célula vegetal</li> </ul>  | 5. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. (5%) | 5.1 Distingue los diferentes componentes del núcleo y su función según las distintas etapas del ciclo celular.         | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CD<br>CSIEE |
|  | 6. Establecer las diferencias entre las células vegetales y las animales enumerando sus características diferenciales. (5%)               | 6.1 Compara la célula animal y la vegetal y las diferencia en microfotografías en función de sus orgánulos.            | CMCCT<br>CCEC                      |
|  | 7. Comparar la estructura de los cromosomas y de la cromatina.(5 %)   | 7.1.Reconoce las partes de un cromosoma.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CD<br>CSIEE |
| <b>La división celular</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mitosis</li> <li>• La meiosis</li> <li>• Analogías y diferencias entre la mitosis y la meiosis</li> <li>• Significado biológico</li> <li>• Ciclo celular</li> </ul> | 8. Formular los principales procesos que tienen lugar en la mitosis y la meiosis y revisar su significado e importancia biológica. (10 %) | 8.1 Reconoce las fases de la mitosis y meiosis, diferenciando ambos procesos y distinguiendo su significado biológico. | CCL<br>CMCCT<br>CAA                |

## Unidad 2. GENÉTICA MOLECULAR

| Contenidos  | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje   | Competencias clave           |
|---|--|---|------------------------------|
| <b>Los ácidos nucleicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de los ácidos nucleicos</li> <li>• Tipos de ácidos nucleicos</li> </ul>   | 1. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos, relacionándolos con su función. (10 %) | 1.1. Distingue los distintos ácidos nucleicos y enumera sus componentes.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CD    |
| <b>EI ADN</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura molecular</li> <li>• La replicación</li> </ul>  | 2. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. (5%)              | 2.1. Reconoce la función del ADN como portador de la información genética, relacionándolo con el concepto de gen.<br>2.2. Describe las características de la replicación del ADN. | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSIEE |
| <b>La expresión génica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El dogma de la biología molecular</li> <li>• La transcripción</li> <li>• La traducción</li> <li>• El código genético</li> </ul> | 3. Comprender cómo se expresa la información genética, utilizando el código genético. (10 %)           | 3.1. Ilustra los mecanismos de la expresión genética por medio del código genético.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CCEC  |

|   |  |   |                                    |
|---|--|---|------------------------------------|
| <b>Las mutaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de mutaciones</li> <li>• Las mutaciones y la evolución</li> </ul>  | 4. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. (5%)            | 4.1. Reconoce y explica en qué consisten las mutaciones y sus tipos.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA                |
| <b>La ingeniería genética</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de trabajo</li> <li>• La clonación</li> <li>• Organismos modificados genéticamente (OMG)</li> <li>• Biotecnología</li> <li>• Implicaciones</li> </ul> | 5. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. (5 %)   | 5.1. Diferencia y describe técnicas de trabajo en ingeniería genética: ADN recombinante, PCR, clonación.<br>5.2. Describe las aplicaciones de la ingeniería genética: OMG (organismos modificados genéticamente). | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CD          |
|   | 6. Comprender el proceso de la clonación. (5 %)  | 6.1. Describe las técnicas de clonación animal, distinguiendo clonación terapéutica y reproductiva.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC<br>CCEC |
|   | 7. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG (organismos modificados genéticamente) (5 %)                              | 7.1. Analiza las implicaciones éticas, sociales y medioambientales de la Ingeniería Genética.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC<br>CCEC |
|   | 8. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. (5 %) | 8.1. Interpreta críticamente las consecuencias de los avances actuales en el campo de la biotecnología, mediante la discusión y el trabajo en grupo.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC<br>CCEC |

### Unidad 3. GENÉTICA MENDELIANA

| Contenidos  | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje  | Competencias clave           |
|---|--|--|------------------------------|
| <b>Conceptos fundamentales de genética</b>  | 1. Comprender el significado de los conceptos fundamentales de genética. (2'5%)          | 1.1 Define y diferencia los conceptos fundamentales de genética.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA          |
| <b>Los primeros estudios sobre genética</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las leyes de Mendel</li> </ul>   | 2. Formular los principios básicos de la herencia mendeliana. (2'5%)                     | 2.1. Reconoce los principios básicos de la genética mendeliana aplicados a diferentes supuestos.                   | CCL<br>CMCCT<br>CAA          |
| <b>Casos genéticos especiales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herencia intermedia y codominancia</li> <li>• Alelismo múltiple</li> <li>• Interacción génica</li> <li>• Genes letales</li> <li>• Herencia cuantitativa</li> </ul> | 3. Conocer diferentes tipos de herencia que no siguen las proporciones mendelianas. (5%) | 3.1. Identifica las causas de las excepciones a las proporciones mendelianas en la herencia de algunos caracteres. | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSIEE |

|   |   |  |                      |
|---|---|--|----------------------|
| <b>La localización de los genes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La teoría cromosómica de la herencia</li> <li>• Genes ligados</li> <li>• Los mapas cromosómicos</li> </ul>     | 4. Relacionar la teoría cromosómica de la herencia con la aparición de diferentes alternativas en la descendencia. (5%) | 4.1. Identifica la causa de la formación de diferentes tipos de gametos en función de la localización de los genes en los cromosomas.                                      | CCL<br>CMCCT<br>CAA  |
| <b>La herencia del sexo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La determinación del sexo</li> <li>• La herencia ligada al sexo</li> <li>• La herencia influida por el sexo</li> </ul> | 5. Diferenciar la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo, estableciendo la relación que se da entre ellas. (5%) | 5.1 Distingue entre diferentes tipos de herencia del sexo.<br>5.2 Resuelve problemas prácticos sobre la herencia del sexo y la herencia ligada al sexo.                    | CCL<br>CMCCT<br>CAA  |
| <b>Aplicaciones de las leyes de Mendel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de genética</li> <li>• Los árboles genealógicos</li> </ul>                                    | 6. Resolver problemas prácticos aplicando las leyes de Mendel. (15%)  | 6.1 Resuelve problemas prácticos de cruzamientos con un carácter biológico. (5%)<br>6.2. Resuelve problemas prácticos de cruzamientos con dos caracteres biológicos. (10%) | CMCCT<br>CD<br>CSIEE |

#### Unidad 4. GENÉTICA HUMANA

| Contenidos  | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje  | Competencias clave           |
|---|--|--|------------------------------|
| <b>El cariotipo humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cariogramas femenino y masculino</li> </ul>   | 1. Conocer el cariotipo humano. (5%)   | 1.1. Reconoce un cariotipo humano normal masculino y femenino.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA          |
| <b>La herencia en la especie humana</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteres continuos</li> <li>• Caracteres discontinuos</li> <li>• Los grupos sanguíneos</li> </ul>                | 2. Diferenciar unos caracteres de otros. (5%)                                      | 2.1. Diferencia entre caracteres continuos y discontinuos.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSIEE |
| <b>Alteraciones genéticas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones génicas</li> <li>• Alteraciones en la estructura de los cromosomas</li> <li>• Alteraciones genómicas</li> </ul> | 3. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención y alcance social. (5%) | 3.1. Identifica las principales alteraciones genéticas y las enfermedades hereditarias más frecuentes y su alcance social. | CCL<br>CMCCT<br>CAA          |

#### Unidad 5. EL ORIGEN DE LA VIDA Y EVOLUCIÓN DE LA VIDA

| Contenidos | Criterios de evaluación | Estándares de aprendizaje | Competencias clave |
|------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|
|------------|-------------------------|---------------------------|--------------------|

|   |   |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|
| <b>El origen de la vida</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Teoría de la generación espontánea</li> <li>● La hipótesis de Oparin</li> <li>● La hipótesis de la panspermia</li> <li>● Hipótesis actual</li> </ul>   | 1. Diferenciar distintas hipótesis acerca del origen de la vida. (10 %)                                     | 1.1. Conoce la hipótesis de Oparin<br>1.2. Reconoce la teoría de la generación espontánea y los experimentos que la invalidaron.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC |
| <b>Fijismo frente a evolucionismo</b>   | 2. Analizar la diferencia entre fijismo y evolucionismo. (5 %)  | 2.1. Distingue entre las teorías fijistas y evolucionistas.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA        |
| <b>Las pruebas de la evolución</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pruebas anatómicas y morfológicas</li> <li>● Pruebas fósiles</li> <li>● Pruebas embriológicas</li> <li>● Pruebas biogeográficas</li> <li>● Pruebas moleculares</li> <li>● Otras pruebas</li> </ul>                            | 3. Conocer las pruebas de la evolución. (10 %)  | 3.1. Interpreta diferentes pruebas a favor de la evolución: anatómicas, morfológicas y embriológicas.<br>3.2. Interpreta diferentes pruebas a favor de la evolución: moleculares      | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CD  |
| <b>Teorías evolucionistas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lamarckismo</li> <li>● Darwinismo</li> <li>● Neodarwinismo o teoría sintética</li> <li>● El neutralismo</li> <li>● El equilibrio o puntualismo</li> <li>● La endosimbiosis</li> <li>● Biología evolutiva del desarrollo</li> </ul> | 4. Comparar lamarckismo, darwinismo y neodarwinismo. (10 %)   | 4.1. Distingue las características diferenciadoras entre lamarckismo y darwinismo.<br>4.2. Distingue las características diferenciadoras del neodarwinismo.                           | CCL<br>CMCCT<br>CAA        |
|   | 5. Conocer las aportaciones de la teoría endosimbiótica y de la biología evolutiva del desarrollo. (5 %)    | 5.1. Describe el fundamento de la teoría endosimbiótica y de la biología evolutiva del desarrollo.  | CMCCT                      |
| <b>La formación de nuevas especies</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mecanismos de aislamiento genético</li> <li>● Microevolución y macroevolución</li> <li>● El ritmo del cambio</li> <li>● Los árboles filogenéticos</li> <li>● La biodiversidad</li> </ul>                                  | 6. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. (5 %) | 6.1. Identifica los principales mecanismos que conducen a la aparición de nuevas especies.<br>6.2. Establece la relación entre variabilidad genética, adaptación y selección natural. | CCL<br>CMCCT<br>CAA        |
|   | 7. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo. (5%)  | 7.1. Analiza los argumentos a favor y en contra del gradualismo y del saltacionismo.  | CCL<br>CMCCT               |
|   | 8. Interpretar árboles filogenéticos.   | 8.1. Interpreta árboles filogenéticos.  | CCL<br>CMCCT               |

|   |  |  |                      |
|---|--|--|----------------------|
| <b>La aparición de la especie humana</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La familia Homínidos</li> <li>● El proceso de hominización</li> <li>● Principales representantes del género Homo</li> <li>● El árbol filogenético de la especie humana</li> </ul> | 9. Describir la hominización e interpretar el árbol filogenético humano. | 9.1. Distingue los principales representantes del género Homo. | CMCCT<br>CD<br>CSIEE |
|---|--|--|----------------------|

## Unidad 6. LA ESTRUCTURA DE LOS ECOSISTEMAS

| Contenidos  | Criterios de evaluación   | Estándares de aprendizaje  | Competencias clave                         |
|---|---|--|--|
| <b>Los factores ambientales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Los factores bióticos y abióticos</li> <li>● Los factores limitantes</li> </ul>  | 1. Categorizar los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. (2'5%)                                   | 1.1. Reconoce los factores ambientales que condicionan el desarrollo de los seres vivos en un ambiente determinado, valorando su importancia en la conservación del mismo. | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA                  |
| <b>Las adaptaciones de los seres vivos al medio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A la escasez de agua</li> <li>● A los cambios de temperatura</li> <li>● A la luz</li> <li>● A la falta de oxígeno</li> <li>● A la concentración de sales</li> <li>● A la falta de alimentos</li> <li>● Las modificaciones del medio por los seres vivos</li> </ul> | 2. Comparar adaptaciones de los seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. (5 %)             | 2.1. Interpreta las adaptaciones de los seres vivos a un ambiente determinado, relacionando la adaptación con el factor o factores ambientales desencadenantes del mismo.  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA<br>CSIEE<br>CCEC |
| <b>Las poblaciones y comunidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto de población</li> <li>● Tipos de asociaciones intraespecíficas</li> <li>● Concepto de comunidad</li> <li>● Las relaciones interespecíficas</li> </ul>  | 3. Identificar las relaciones intraespecíficas e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. (10%) | 3.1. Reconoce y describe distintas relaciones intraespecíficas e interespecíficas y su influencia en la regulación de los ecosistemas.                                     | CCL<br>CMCCT<br>CAA                        |
| <b>Los ecosistemas</b>  | 4. Explicar los conceptos de biotopo, biocenosis, ecotono y ecosistema.(2'5%)   | 4.1. Inicia el análisis de las relaciones entre biotopo y biocenosis, evaluando su importancia para mantener el equilibrio del ecosistema.                                 | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA                  |

## Unidad 7. DINÁMICA DE LOS ECOSISTEMAS

| Contenidos   | Criterios de evaluación  | Estándares de aprendizaje   | Competencias clave        |
|--|--|---|---------------------------|
| <b>Materia y energía en los ecosistemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ciclo de la materia</li> <li>• La energía en los ecosistemas</li> </ul>  | 1. Expresar cómo se produce la transferencia de materia y energía en un ecosistema. (2'5%)   | 1.1. Elabora e interpreta diagramas que expresen la transferencia de materia y energía en un ecosistema.  | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA |
| <b>Los ciclos biogeoquímicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo del carbono</li> <li>• Ciclo del nitrógeno</li> <li>• Ciclo del fósforo</li> <li>• Ciclo del azufre</li> </ul>                                   | 2. Reconocer la participación de la materia orgánica e inorgánica en los ciclos biogeoquímicos. (5 %)  | 2.1. Elabora e interpreta diagramas sobre los diferentes ciclos biogeoquímicos.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA       |
| <b>Relaciones tróficas de los seres vivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niveles tróficos</li> <li>• Las cadenas tróficas</li> <li>• Las redes tróficas</li> </ul>   | 3. Reconocer los distintos niveles tróficos de un ecosistema. (5 %)  | 3.1. Identifica y elabora cadenas y redes tróficas en un ecosistema.  | CCL<br>CMCCT<br>CAA       |
| <b>Productividad de los ecosistemas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción</li> <li>• Productividad</li> <li>• Pirámides tróficas</li> </ul>  | 4. Establecer la relación entre las transferencias de energía de los niveles tróficos y su eficiencia energética. (5%)   | 4.1. Diferencia los conceptos de producción bruta, producción neta y productividad.<br>4.2. Identifica factores limitantes bióticos y abióticos en los ecosistemas. | CCL<br>CMCCT<br>CAA       |
|  | 5. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. (2'5%) | 5.1. Elabora e interpreta pirámides tróficas.   | CMCCT<br>CSIEE<br>CSC     |
| <b>Dinámica de las poblaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de crecimiento de las poblaciones</li> <li>• Curvas de supervivencia de las poblaciones</li> <li>• Cambios en las poblaciones</li> </ul> | 6. Reconocer la influencia de factores endógenos y exógenos en la regulación de las poblaciones. (5 %)   | 6.1. Aplica los conceptos de capacidad de carga, tasa de natalidad y tasa de mortalidad de una población.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA       |
|  |  | 6.2. Identifica diferentes estrategias de reproducción y las relaciona con la curva de supervivencia de la población.   | CCL<br>CMCCT              |
|  |  | 6.3. Diferencia factores externos e internos en la evolución de las poblaciones.  | CCL<br>CMCCT              |
| <b>Dinámica de las comunidades</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesión primaria</li> <li>• Sucesión secundaria</li> <li>• Características de las sucesiones</li> </ul>   | 7. Identificar los cambios que se producen en las comunidades a lo largo del tiempo. (5 %)   | 7.1. Enumera las etapas de una sucesión primaria y diferencia entre sucesión primaria y sucesión secundaria.  | CMCCT<br>CD               |

## Unidad 8. LA TECTÓNICA DE PLACAS

| Contenidos   | Criterios de evaluación   | Estándares de aprendizaje  | Competencias clave          |
|--|---|--|-----------------------------|
| <b>La deriva continental de Alfred Wegener</b>   | 1. Reconocer las evidencias de la deriva continental. (5%)  | 1.1. Expresa algunas evidencias actuales de la deriva continental.   | CCL<br>CMCCT<br>CAA         |
| <b>Estructura y composición de la Tierra</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos de estudio del interior terrestre</li> <li>Modelos geodinámico y geoquímico</li> <li>Capas composicionales y dinámicas de la Tierra</li> </ul> | 2. Interpretar los diferentes métodos de estudio de la Tierra (5%)<br><br>3. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. (5%)          | 2.1. Interpreta el método sísmico de estudio del interior de la Tierra.<br><br>3.1. Analiza y compara los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra.<br>3.2. Distingue los conceptos de corteza, manto y litosfera    | CCL<br>CMCCT<br>CAA         |
| <b>El estudio de los fondos oceánicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Principales relieves oceánicos</li> <li>Composición del fondo oceánico</li> </ul>   | 4. Distinguir los principales relieves descubiertos en las campañas oceanográficas y comprender cómo se han formado. (5%)   | 4.1. Reconoce y describe los relieves más significativos del fondo oceánico.   | CMCCT<br>CD<br>CAA          |
|  | 5. Reconocer las evidencias de la extensión del fondo oceánico. (7'5%)  | 5.1. Expresa algunas evidencias actuales de la extensión del fondo oceánico.   | CCL<br>CMCCT<br>CSC<br>CCEC |
| <b>El nacimiento de la tectónica de placas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las placas litosféricas</li> </ul>   | 6. Combinar el modelo dinámico de la estructura interna de la Tierra con la teoría de la tectónica de placas. (5%)  | 6.1. Relaciona las características de la estructura interna de la Tierra asociándolas con los fenómenos superficiales.   | CCL<br>CMCCT<br>CD<br>CAA   |
| <b>La tectónica de placas, una teoría global</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Los límites de placas y el relieve</b></li> <li>Tipos de límites entre placas</li> <li>Principales relieves de origen interno</li> </ul>        | 7. Comprender los fenómenos naturales producidos en el contacto entre las placas. (5%)<br>8. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera. (5%) | 7.1. Asocia los tipos de bordes con los límites de placas.<br>8.1. Conoce y explica razonadamente los movimientos relativos de las placas litosféricas.<br>8.2. Interpreta las consecuencias que tienen en el relieve los movimientos de las placas. | CCL<br>CMCCT<br>CAA<br>CSC  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Movimiento de las placas</li> <li>El ciclo de Wilson</li> </ul>   | 9. Conocer la evolución de la litosfera según el ciclo de Wilson (7'5%)   | 9.1. Describe las etapas del ciclo de Wilson   | CMCCT<br>CCEC               |

## UNIDAD 9. LA HISTORIA DE LA TIERRA

**CONTENIDOS:** La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Utilización del actualismo como método de interpretación. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, Cd, CAA.

2. registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, Cd, CAA.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimiento para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.
5. reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento e los fósiles guía. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables:

- 1.1. Identifica y describe hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante, relacionándolos con los fenómenos que suceden en la actualidad.
- 2.1. Reconstruye algunos cambios notables en la Tierra, mediante la utilización de modelos temporales a escala y reconociendo las unidades temporales en la historia geológica.
- 3.1. Interpreta un mapa topográfico y hace perfiles topográficos.
- 3.2. Resuelve problemas simples de datación relativa, aplicando los principios de superposición de estratos, superposición de procesos y correlación.
- 4.1. Discrimina los principales acontecimientos geológicos, climáticos y biológicos que han tenido lugar a lo largo de la historia de la tierra, reconociendo algunos animales y plantas características de cada era.
- 5.1. Relaciona alguno de los fósiles guía más característico con su era geológica.

### **CUARTO CURSO: CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL**

BLOQUE 1: TÉCNICAS EXPERIMENTALES BÁSICAS.

#### CONTENIDOS

Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.1 Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio.10%
- 1.2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio.10%
- 1.3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación recopilación de datos y análisis de resultados.10%
- 1.4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. 10%
- 1.5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. 10%
- 1.6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. 10%
- 1.7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos.5%
- 1.8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. 10%
- 1.9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones.5%
- 1.10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras.10%
- 1.11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno.10%

#### ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

- 1.1.1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar. CMCT, CAA
- 1.2.1. Reconoce y cumple las normas de seguridad e higiene que rigen en los trabajos de laboratorio. CMCT, CAA
- 1.3.1. Recoge y relaciona datos obtenidos por distintos medios para transferir información de carácter científico. CMCT, CAA

- 1.4.1. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico. CMCT, CAA
- 1.5.1. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta. CMCT, CAA
- 1.6.1. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto .CAA
- 1.7.1. Discrimina qué tipos de alimentos contienen a diferentes biomoléculas. CCL, CMCT, CAA
- 1.8.1 Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección. CMCT, CAA, CSC
- 1.9.1. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales. CMCT, CAA, CSC
- 1.10.1. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios. CCL, CAA
- 1.11.1. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno. CSC, SIEP

## BLOQUE 2: APLICACIONES DE LA CIENCIA EN LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

### .CONTENIDOS

Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. Desarrollo sostenible.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 2.1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos.10%
- 2.2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático.10%
- 2.3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo.10%
- 2.4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. Recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua.10%
- 2.5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear.10%
- 2.6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad.10%
- 2.7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos.10%
- 2.8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social.10%
- 2.9 .Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente.10%
- 2.10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. 10%
- 2.11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. 5%.
- 2.12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente.5%

### ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

- 2.1.1. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos.
- 2.1.2. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos. CMCT, CAA

- 2.2.1. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta. CCL, CAA, CSC
- 2.3.1. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC
- 2.4.1. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección. CMCT, CAA, CSC
- 2.5.1. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC
- 2.6.1. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general. CMCT, CAA, CSC
- 2.7.1. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos. CCL, CMCT, CAA
- 2.8.1. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. CCL, CAA, CSC
- 2.9.1. Formula ensayos de laboratorio para conocer aspectos desfavorables del medioambiente. CMCT, CAA
- 2.10.1. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental. CCL, CAA, CSC
- 2.11.1. Aplica junto a sus compañeros medidas de control de la utilización de los recursos e implica en el mismo al propio centro educativo. CAA, CSC, SIEP.
- 2.12.1. Plantea estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro. CCL, CAA, CSC, SIEP

### BLOQUE 3: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

#### CONTENIDOS

Concepto de I+D+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 3.1 Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globaliza.12%
- 3.2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole do actual.12%
- 3.3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.15%
- 3.4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional.11%

#### ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

- 3.1.1. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i. CCL, CAA, SIEP
- 3.2.1. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.
- 3.2.2. Enumera qué organismos y administraciones fomentan la I+D+i en nuestro país a nivel estatal y autonómico. CCL, CAA, SIEP
- 3.3.1. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.
- 3.3.2. Enumera algunas líneas de I+D+i que hay en la actualidad para las industrias químicas, farmacéuticas, alimentarias y energéticas. CCL, CAA, CSC, SIEP.
- 3.4.1. Discrimina sobre la importancia que tienen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ciclo de investigación y desarrollo. CD, CAA, SIEP.

## BLOQUE 4: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### CONTENIDOS

Proyecto de investigación en equipo.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

- 4.1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico.10%
- 4.2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación.10%
- 4.3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención.10%
- 4.4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo.10%
- 4.5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado.10%

### ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN

- 4.1.1. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia. CCL, CMCT, CAA
- 4.2.1. Utiliza argumentos justificando las hipótesis que propone. CCL, CAA
- 4.3.1. Utiliza diferentes fuentes de información, apoyándose en las TIC, para la elaboración y presentación de sus investigaciones. CCL, CD, CAA
- 4.4.1. Participa, valora y respeta el trabajo individual y grupal. CCL, CSC
- 4.5.1. Diseña pequeños trabajos de investigación sobre un tema de interés científico-tecnológico, animales y/o plantas, los ecosistemas de su entorno o la alimentación y nutrición humana para su presentación y defensa en el aula.
- 4.5.2. Expresa con precisión y coherencia tanto verbalmente como por escrito las conclusiones de sus investigaciones. CCL, CMCT, CD, CAA

### TEMPORALIZACIÓN

Primer trimestre: Temas 1: El laboratorio en las ciencias. Tema 2: Las magnitudes y las mezclas. Tema 3: Disoluciones y reacciones químicas.

Segundo trimestre: Tema 4: La ciencia en las actividades laborales. Tema 5:Química ambiental. Tema 6: Contaminación del suelo y nuclear.

Tercer trimestre: Tema 7: La contaminación y depuración del agua. Tema 8: Los residuos y el desarrollo sostenible. Tema 9: Investigación, desarrollo e innovación (i+D+i).

## PROGRAMACIÓN CIENCIAS APLICADAS 2º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA MATEMÁTICAS

|  | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|--|---|--|--|
| UNIDAD 1 :<br>EXPRESIONES<br>ALGEBRAICAS Y<br>POLINOMIOS | 1.Expresiones algebraicas<br><br>2.Operaciones con monomios y polinomios<br><br>3.Regla de Ruffini.<br><br>4.Raíces de un polinomio.<br>Factorización | 1.1 Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.<br>( 20%)<br><br>2.1 Realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y | 1. Resuelve situaciones planteadas en la vida real mediante la utilización de expresiones algebraicas.<br><br>2. Realiza operaciones con monomios y polinomios.<br><br>3. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia.<br><br>4. Factoriza polinomios mediante el uso del factor común, las identidades notables y la regla de Ruffini. |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <div data-bbox="660 103 900 203" data-label="Text"> <p>división de monomios y polinomios. (35%)</p> </div> <div data-bbox="660 237 871 371" data-label="Text"> <p>2.2. Identificar y desarrollar identidades notables. (15%)</p> </div> <div data-bbox="660 405 903 506" data-label="Text"> <p>2.3. Obtener valores numéricos en fórmulas.(10%)</p> </div> <div data-bbox="660 539 903 674" data-label="Text"> <p>3.1 Aplicar la regla de Ruffini correctamente. (10%)</p> </div> <div data-bbox="660 707 903 842" data-label="Text"> <p>4.1. Extraer factores comunes en expresiones algebraicas. (10%)</p> </div> |  |
|--|--|---|--|

|  | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |
|--|---|--|---|
| <b>UNIDAD 2:<br/>ECUACIONES Y SISTEMAS</b> | <p>1.Igualdad, Identidad y ecuación.</p> <p>2.Ecuaciones de primer grado.</p> <p>3.Ecuaciones de segundo grado.</p> <p>4. Sistemas de ecuaciones.</p> <p>5.Problemas con ecuaciones y sistemas.</p> | <p>1.1 Diferenciar entre identidades y ecuaciones. (10%)</p> <p>2.1 Desarrollar estrategias para resolver ecuaciones de primer grado. (30%)</p> <p>3.1 Resolver ecuaciones de segundo grado. ( 30%)</p> <p>5. 1 Plantear problemas matemáticos de la vida cotidiana y resolverlos utilizando la resolución de ecuaciones de primer grado o sistemas de ecuaciones. (20%)</p> <p>5.2 Valorar la utilidad del lenguaje en la resolución de</p> | <p>1. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado sencillas de modo algebraico y gráfico.</p> <p>2. Resuelve problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</p> <p>3.Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.</p> <p>4. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones</p> |

|  |  |                  |  |
|--|--|------------------|--|
|  |  | problemas. (10%) |  |
|--|--|------------------|--|

|  | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|--|---|--|--|
| UNIDAD 3:<br>REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES | 1.Puntos en el plano<br><br>2.Tablas y gráficas.<br><br>3.Funciones | 1.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. (10%)<br><br>2.1 Organizar e interpretar informaciones diversas mediante tablas y gráficas. (20%)<br><br>2.2 Utilizar las TIC para la representación de tablas y gráficas. (10%)<br><br>2.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. (20%)<br><br>2.4. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. (30%)<br><br>2.5. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. (10%) | 1.Extrae información de gráficas que representen los distintos tipos de funciones asociadas a situaciones reales.<br><br>2.Elabora e interpreta tablas y gráficas.<br><br>3. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus Coordenadas.<br><br>4. Reconoce si una gráfica representa o no una función.<br><br>5. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.<br><br>6. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.<br><br>7. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.<br><br>8. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.<br><br>9. Analiza problemas de la vida cotidiana asociados a gráficas.<br>10. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto. |

|  |            |                         |                           |
|--|------------|-------------------------|---------------------------|
|  | CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | RESULTADOS DE APRENDIZAJE |
|--|------------|-------------------------|---------------------------|

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>UNIDAD 4:<br/>FUNCIONES<br/>ELEMENTALES</p> | <p>1. La Función Afín.<br/>2. La Función Cuadrática.<br/>3. La Función de Proporcionalidad inversa.<br/>4. La Función Exponencial.<br/>5. Funciones definidas a trozos.</p> | <p>1.1 Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. (40 %)<br/><br/>2.1. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. (20%)<br/><br/>1.3. Representar funciones cuadráticas, inversa y exponencial. (40%)</p> | <p>1. Calcula una tabla de valores a partir de la expresión analítica o la gráfica de una función lineal.<br/><br/>2. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos).<br/><br/>3. Calcula los puntos de corte y pendiente de una recta.<br/><br/>4. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.<br/><br/>5. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> |
|--|---|--|---|

|                                     | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|-------------------------------------|---|---|--|
| <p>UNIDAD 5:<br/>FIGURAS PLANAS</p> | <p>1. Puntos y rectas<br/>2. Ángulos. Medida de ángulos.<br/>3. Polígonos<br/>4. Triángulos<br/>5. Figuras circulares<br/>6. Perímetros<br/>7. Áreas.</p> | <p>1.1 Reconocer y diferenciar tipos de rectas. (15%)<br/><br/>2.1 Realizar medidas de ángulos. (10%)<br/><br/>3.1 Describir polígonos y clasificarlos. (10%)<br/><br/>4.1 Diferenciar los distintos tipos de triángulos. (10%)<br/><br/>6.1 Estimar y calcular perímetros y áreas utilizando la unidad de medida adecuada. (55%)</p> | <p>1. Utiliza instrumentos adecuados para medir ángulos, longitudes, interpretando las escalas de medida.<br/><br/>2. Utiliza las fórmulas para el cálculo de áreas.</p> |

|                        | CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|------------------------|--|--|--|
| UNIDAD 6:<br>SEMEJANZA | <p>1.Figuras semejantes.</p> <p>2.Teorema de Tales. Aplicaciones</p> <p>3.Triángulos semejantes.</p> <p>4. La semejanza en triángulos rectángulos.</p> <p>5. Polígonos semejantes.</p> <p>6. Perímetro y áreas de figuras semejantes.</p> <p>7. Escalas.</p> | <p>2.1 Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.( 40%)</p> <p>2.3. Reconocer triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos. (20%)</p> <p>5.1 Calcular el perímetro y área de figuras semejantes. (20%)</p> <p>6.1 Calcular ( ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos conociendo la escala. (20%)</p> | <p>1. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p> <p>2. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométricos y algebraicos adecuados.</p> <p>3. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.</p> |

|                                  | CONTENIDOS                            | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |
|----------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| UNIDAD 7:<br>CUERPOS GEOMÉTRICOS | <p>1.Poliedros.</p> <p>2.Prismas.</p> | <p>1.1 Reconocer los elementos que forman un poliedro. (10%)</p> <p>1.2 Comprobar si un</p> | <p>1. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias</p> |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>3.Pirámides.</p> <p>4.Cuerpos de revolución.</p> <p>6. Cálculo de áreas y volúmenes.</p> | <p>poliedro es cóncavo o convexo. (10%)</p> <p>1.3 Clasificar poliedros. (10%)</p> <p>2.1 Calcular la diagonal de un cubo y un ortoedro.(15%)</p> <p>4.1 Reconocer los cuerpos de revolución. (15%)</p> <p>6.1 Calcular áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.(40%)</p> |  |
|--|---|--|--|

|                           | CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACION  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|---------------------------|--|--|--|
| UNIDAD 8:<br>PROBABILIDAD | <p>1.Experimentos aleatorios.</p> <p>2. Sucesos. Tipos de sucesos.</p> <p>3. Probabilidad</p> <p>4. Propiedades de la probabilidad</p> <p>5. Experimentos compuestos.</p> <p>6. Probabilidad de experimentos compuestos.</p> | <p>1. Aplicar las propiedades de los sucesos y la probabilidad. ( 50%)</p> <p>2. Resolver problemas cotidianos mediante cálculos de probabilidad sencillos. (50%).</p> | <p>1.Aplica las propiedades de los sucesos y la probabilidad.</p> <p>2. Resuelve problemas cotidianos mediando cálculos de probabilidad sencillos.</p> |

|                          | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACION  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |
|--------------------------|---|--|---|
| UNIDAD 9:<br>ESTADÍSTICA | <p>1.Población y muestra.</p> <p>2. Tablas de frecuencias.</p> <p>3. Gráficos estadísticos.</p> | <p>1.Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.(30%)</p> <p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos. (40%)</p> <p>3. Analizar características de la distribución estadística obteniendo</p> | <p>1. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas, relacionándolos con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | medidas de centralización y dispersión.(30%) |  |
|--|--|--|--|

## MÓDULO DE CIENCIAS APLICADAS II CIENCIAS

|  | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|--|---|--|--|
| UNIDAD 1 :<br>EL SER HUMANO Y LA CIENCIA | 1. Ciencia. Método Científico.<br>2.Las ramas de las Ciencias naturales.<br>3. Las Ciencias en la Historia.<br>4. Ciencia y Tecnología.<br>5. Algunos Científicos importantes | 1. Se diferencian aquellos conocimientos considerados científicos de aquellos que no lo son. (5%)<br>2.Se identifican los diferentes pasos que componen el método científico. (10%)<br>3.Se relaciona cada rama de las ciencias naturales con su objeto de estudio. (15%)<br>4. Se comprende y explica la relación entre las diferentes ramas de las ciencias. (10%)<br>5.Se comprende y ejemplifica la relación entre ciencia y tecnología. (10%)<br>4.Se considera la importancia de la labor realizada por los científicos como forma de conocimiento y mejora de la calidad de vida del ser humano. ( 20%).<br>5.Magnitudes. Cambio de unidades. (35%) | 1.Conoce el significado del concepto “ciencia”.<br>2.Relaciona la ciencia con la aplicación del método científico.<br>3.Asocia cada una de las ramas de las ciencias naturales con su objeto de estudio.<br>4.Identifica qué tipo de relación existe entre ciencia y tecnología.<br>5.Conoce el nombre y las principales aportaciones científicas de algunos de los investigadores más destacados a lo largo de la historia. |

|                                 | CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |
|---------------------------------|--|---|---|
| UNIDAD 2:<br>AGENTES GEOLÓGICOS | 1.Los procesos geológicos externos.<br>2. Los agentes geológicos externos. | 1. Se nombran los procesos geológicos externos. ( 25%)<br>2.Se describe cada uno de los diferentes agentes geológicos externos. (25%).<br>3.Se enumeran los elementos de un río. (25%).<br>4. Se clasifican formas de relieve de interior y de costa.(25%). | 1.Conoce los procesos de formación del relieve.<br>2.Describe los procesos de erosión, transporte y sedimentación.<br>3.Diferencia los elementos de un río.<br>4.Identifica las formas de relieve de interior y de costa. |

|  | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |
|--|---|--|---|
| UNIDAD 3: LA CONTAMINACIÓN DEL PLANETA | 1.El agua: factor esencial para la vida en el planeta.<br>2.La contaminación del agua.<br>3.Contaminación atmosférica.<br>4.Contaminación del | 1. Se conoce la importancia del agua. (30%)<br>2.Se exponen casos en los que el comportamiento de las personas puede tener un efecto positivo o negativo sobre el medio ambiente. (20%)<br>3.Se citan diferentes maneras de prevenir o reducir la contaminación del agua, el aire y el suelo.(50%) | 1. Identifica las fuentes contaminantes del agua, aire y suelo.<br>2.Conoce los efectos que produce la contaminación en los seres vivos.<br>3.Reconoce los diferentes tipos de contaminación como problema que afecta y que |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | suelo.<br>5.Contaminación radiactiva.  |   | cada día crece más.  |
|   | CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
| UNIDAD 4: EL SER HUMANO Y SU MEDIO AMBIENTE | 1.Los recursos naturales.<br>2.Explotación de los recursos.<br>3.Gestión de los recursos.<br>4.Eliminación de los residuos.<br>5.Energía nuclear y medio ambiente. | 1.Se identifican los diferentes recursos naturales que nos ofrece el planeta. (15%)<br>2.Se reconoce si un recurso es renovable o no renovable. (15%)<br>3.Se conocen los diferentes tipos de residuos y la mejor forma de evitarlos y/o tratarlos. (25%).<br>4.Se relacionan algunas de las medidas más eficaces para conseguir un desarrollo sostenible. (15%).<br>5.Se asocia el uso de recursos a la generación de residuos y a la contaminación del planeta. (15%)<br>6.Se conoce el origen y uso de la energía nuclear.(15%). | 1.Reconoce los recursos naturales más utilizados en su vida diaria.<br>2.Clasifica los diferentes tipos de recursos en renovables y no renovables.<br>3.Conoce el concepto de residuos y sus tipos.<br>4.Explica las formas más efectivas de conseguir un desarrollo sostenible.<br>5.Establece la relación que existe entre recursos-residuos y contaminación.<br>6.Argumenta ventajas y desventajas del uso de la energía nuclear por el ser humano. |

|  | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |
|--|---|---|---|
| UNIDAD 5: LAS ENFERMEDADES EN EL TRABAJO | 1.Enfermedades Profesionales.<br>2.Enfermedades no Infecciosas.<br>3.Enfermedades infecciosas | 1. Se identifican los diferentes factores que pueden incidir en el desarrollo de una enfermedad laboral. (25%)<br>2.Se justifican las medidas de prevención como la mejor forma de prevenir accidentes laborales. (25%)<br>3.Se distinguen las dos principales formas de padecer una enfermedad laboral: por contagio o sin contagio. (25%)<br>4.Se asocian los principales riesgos que | 1. Conoce en qué situaciones se producen enfermedades dentro del ámbito laboral.<br>2.Prioriza las medidas de prevención de riesgos laborales, frente al tratamiento de las enfermedades.<br>3.Identifica y clasifica los diferentes agentes o situaciones que pueden ocasionar enfermedades en el trabajo.<br>4.Conoce cómo actuar ante una enfermedad en el ámbito laboral. |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | conllea cualquier profesión a las medidas preventivas más adecuadas.(25%). |  |
|--|--|--|--|

|                           | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |
|---------------------------|---|---|---|
| UNIDAD 6: LA ELECTRICIDAD | <p>1.La corriente eléctrica.</p> <p>2.La electrostática.</p> <p>3.Tipos de corriente eléctrica.</p> <p>4.Electricidad y seguridad</p> | <p>1.Se enumeran y describen las partículas que forman la corteza y el núcleo atómicos. (25%).</p> <p>2.Se describen los fenómenos electrostáticos de carga por frotamiento, por contacto o por inducción. (25%)</p> <p>3.Se distingue entre materiales que conducen o no conducen la electricidad. (25%)</p> <p>4.Se conoce cómo se transmite y se distribuye la electricidad. (25%)</p> | <p>1.Comprende la estructura del átomo y las partículas que lo forman.</p> <p>2.Conoce los fenómenos producidos por la electricidad estática.</p> <p>3.Diferencia entre materiales conductores y materiales aislantes.</p> <p>4.Distingue los dos tipos de corriente eléctrica: continua y alterna.</p> |

|  | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |
|--|---|---|---|
| UNIDAD 7: MONTAJE DE CIRCUITOS BÁSICOS | <p>1. Elementos de un circuito eléctrico.</p> <p>2.Magnitudes eléctricas.</p> <p>3.Tipos de circuitos eléctricos.</p> | <p>1. Se explica cuáles son los elementos principales que forman un circuito eléctrico.(25%)</p> <p>2.Se explica qué es la intensidad de corriente, la tensión y la corriente eléctrica.(25%)</p> <p>3.Se resuelven problemas numéricos que relacionen las distintas magnitudes</p> | <p>1. Conoce qué elementos forman un circuito eléctrico.</p> <p>2.Identifica qué es la intensidad de corriente, el voltaje y la resistencia eléctrica.</p> <p>3.Realiza cálculos en circuitos eléctricos aplicando la ley de Ohm.</p> <p>4.Aprende a conectar varios elementos eléctricos en serie, en paralelo y de forma mixta.</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | (intensidad, voltaje, resistencia eléctrica).(25%)<br><br>4.Se montan circuitos eléctricos sencillos, con una pila y varias bombillas, combinándolas en serie, en paralelo o de forma mixta. (25%). |  |
|--|--|---|--|

|                                  | CONTENIDOS  | CRITERIOS DE EVALUACIÓN   | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|----------------------------------|---|---|--|
| UNIDAD 8:<br>REACCIONES QUÍMICAS | 1. Las reacciones químicas.<br>2.Velocidad de reacción química.<br>3.Reacciones químicas básicas.<br>4.Reacciones químicas en la industria.<br>5.La composición química de los seres vivos. | 1.Se describe lo que sucede en una reacción química. (20%)<br><br>2.Se expresa de qué tipo es una reacción química. ( 20%)<br><br>3.Se detallan los factores que influyen en una reacción química. (20%)<br><br>4.Se describe alguna/s de las reacciones químicas que tienen lugar a nuestro alrededor. (20%)<br><br>5. Se enumeran las moléculas orgánicas e inorgánicas más importantes en los seres vivos. (20%) | 1.Entiende qué sucede en una reacción química.<br><br>2.Identifica los diferentes tipos de reacciones químicas.<br>3.Conoce los factores que influyen en una reacción química.<br>4.Reconoce algunas reacciones químicas que el alumnado experimenta en su vida diaria.<br>5.Razona la importancia de la composición química a nivel biológico en los seres vivos. |

|  | CONTENIDOS   | CRITERIOS DE EVALUACIÓN  | RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |
|--|--|--|--|
| UNIDAD 9: LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO. | 1.Las leyes del movimiento: leyes de Newton.<br><br>2.Tipos de movimiento. | 1. Se identifican los movimientos según sus características. (15%)<br>2.Se distingue | 1. Distingue los diferentes tipos de movimientos según sea la trayectoria (rectilínea, circular) y si varía o no la velocidad (uniforme, uniformemente acelerado). |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>3.La fuerza de la gravedad.</p> <p>4.Las fuerzas y sus efectos</p> | <p>entre trayectoria y desplazamiento. (15%)</p> <p>3.Se diferencian los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. (25%)</p> <p>4.Se distingue entre masa y peso. (15%)</p> <p>5.Se reconoce el peso como la fuerza con que la Tierra nos atrae. (20%)</p> <p>6.Se enumeran las distintas clases de efectos que producen las fuerzas sobre los cuerpos.(10%)</p> | <p>2.Conoce cómo actúa la fuerza de la gravedad sobre los cuerpos.</p> <p>3.Identifica los efectos que producen las fuerzas.</p> |
|--|---|--|--|

## **TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS**

### **PRIMER TRIMESTRE**

UNIDAD 1: POLINOMIOS

UNIDAD 2: ECUACIONES Y SISTEMAS

UNIDAD 3: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.

### **SEGUNDO TRIMESTRE**

UNIDAD 4: FUNCIONES ELEMENTALES

UNIDAD 5: FIGURAS PLANAS

UNIDAD 6: SEMEJANZA

### **TERCER TRIMESTRE**

UNIDAD 7: CUERPOS GEOMÉTRICOS

UNIDAD 8: PROBABILIDAD

UNIDAD 9: ESTADÍSTICA.

## **TEMPORALIZACIÓN CIENCIAS**

### **PRIMER TRIMESTRE**

UNIDAD 1: EL MÉTODO CIENTÍFICO

UNIDAD 2: AGENTES GEOLÓGICOS

UNIDAD 3: LA CONTAMINACIÓN DEL PLANETA

### **SEGUNDO TRIMESTRE**

UNIDAD 4: EL SER HUMANO Y SU MEDIO AMBIENTE

UNIDAD 5: LAS ENFERMEDADES EN EL TRABAJO

UNIDAD 6: LA ELECTRICIDAD

### **TERCER TRIMESTRE**

UNIDAD 7: MONTAJE DE CIRCUITOS BÁSICOS

UNIDAD 8: REACCIONES QUÍMICAS

UNIDAD 9: LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO.