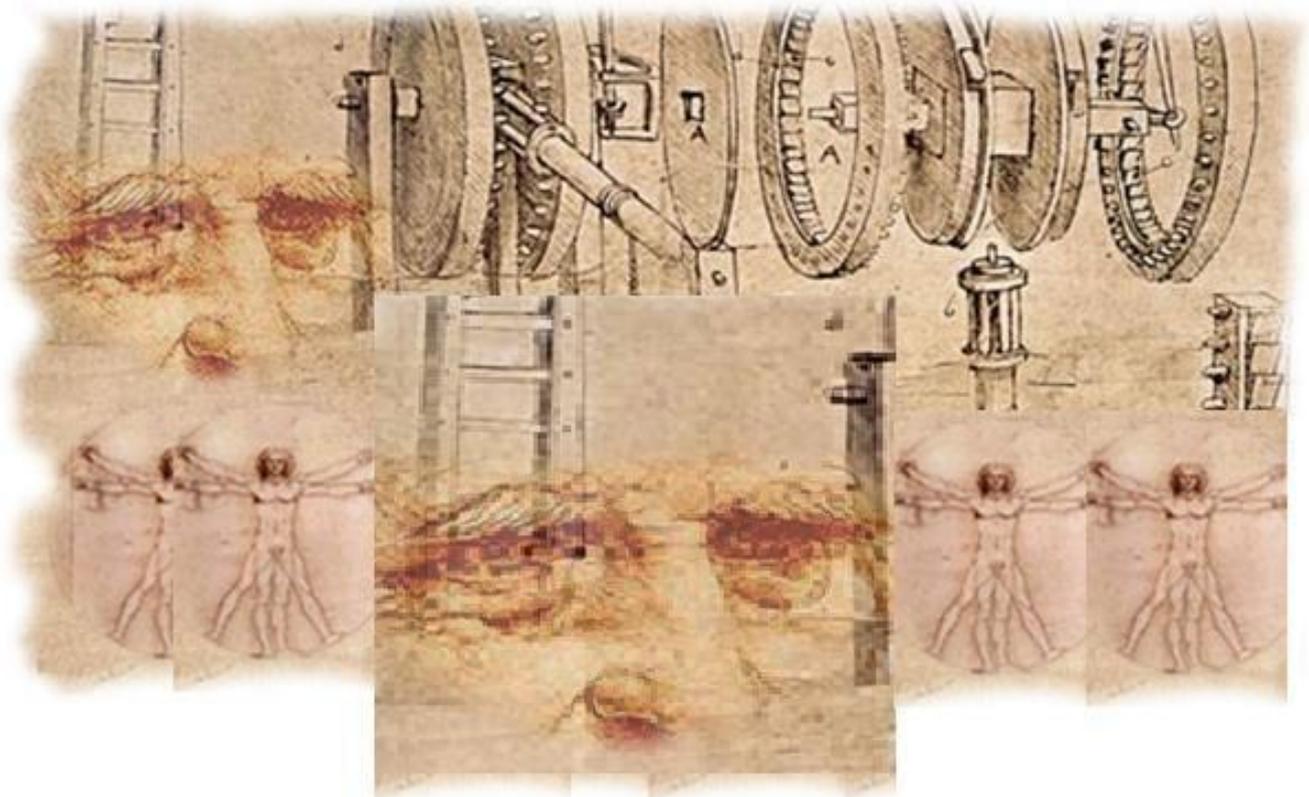


<b>PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>	Tecnología.
<b>CURSO ACADÉMICO</b>	2023/24.
<b>JEFATURA DE DEPARTAMENTO</b>	José Ángel Cabero Esteban.
<b>PROFESORES</b>	José Ángel Cabero Esteban. Cristina Giráldez Sedas.
<b>MATERIAS Y CURSOS</b>	Medios y Recursos Digitales 1º ESO. Tecnología y Digitalización de 2º ESO. Tecnología y Digitalización de 3º ESO. Tecnología de 4º ESO. Digitalización de 4º ESO. Tecnología e ingeniería de 1º de Bachillerato.



## 1.- INTRODUCCIÓN

### 1.1.- Justificación y pertinencia de las materias del departamento

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual lo que hace necesario la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que permiten actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida. El desarrollo de los productos tecnológicos en la actualidad es imparable por lo que nuestros alumnos necesitan una educación tecnológica amplia que les permitan comprender tanto las técnicas como los conocimientos científicos que los sustentan. Por otra parte, no se puede obviar el impacto económico y medioambiental que la explotación de recursos naturales necesario para mantener un nivel cada vez más elevado de estos objetos y sistemas tecnológicos producen.

Es indudable que las materias de tecnología e informática en el sistema educativo aportan al alumnado “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Es, por tanto, un elemento fundamental su carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

### 1.2.- Marco legal de la programación

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato
- Orden EFP/754/2022, de 28 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

### 1.3.- Competencias clave y descriptores operativos.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

#### Descriptores operativos.

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de

diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

- **Competencia plurilingüe (CP)**

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

- **Competencia digital (CD)**

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

- **Competencia ciudadana (CC)**

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

- **Competencia emprendedora (CE)**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

## 2.- PROGRAMACIÓN DE MATERIAS DEL DEPARTAMENTO

### 2.1.- MEDIOS Y RECURSOS DIGITALES. 1º ESO

**MATERIA:** Medios y recursos digitales

**CURSO:** 1º ESO (Grado 7º)

**Profesora:** Cristina Giráldez Sedas

#### 2.1.1.- Competencias específicas de tecnología y digitalización

**1- Realizar búsquedas en internet, haciendo uso de estrategias sencillas, como la selección de fuentes fiables, el análisis crítico de la información y la organización eficaz de los datos, para dar respuesta a actividades de aprendizaje o a tareas de investigación.**

Esta competencia específica hace referencia al tratamiento digital de la información e implica desarrollar estrategias de búsqueda personalizadas en internet, mediante la identificación de fuentes fiables y la selección de datos y contenidos relevantes, para dar respuestas a las necesidades de información derivadas de las actividades de aprendizaje o tareas de investigación planteadas. También alude al uso de estrategias para el análisis crítico de la información, de manera autónoma, comprobando la calidad, veracidad y vigencia de los contenidos obtenidos y su posterior selección y archivo.

En este proceso de investigación y evaluación de la información, es necesario que el alumnado desarrolle destrezas relacionadas con la gestión de los recursos encontrados en internet para organizar, ordenar y clasificar los datos y contenidos digitales, de manera estructurada, con el fin de facilitar su acceso, consulta y recuperación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.

**2- Interactuar, colaborar y compartir información en entornos virtuales seguros, 2. mediante el uso de herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital, para desarrollar proyectos colaborativos con una actitud responsable y siendo consciente de la propia reputación digital.**

Esta competencia hace referencia a la utilización de las tecnologías digitales en procesos de trabajo cooperativos y colaborativos, a través de entornos virtuales seguros, favoreciendo la comunicación, la interacción, la compartición y la difusión de recursos, contenidos y conocimientos en diversos soportes, para la construcción de aprendizajes de manera conectada. De igual modo, incluye el conocimiento y respeto de las normas de conducta específicas en interacciones en línea o virtuales, valorando su empleo para la buena convivencia en los diferentes espacios digitales en los que el alumnado participa, identificando y gestionando las emociones propias y ajenas, para la construcción de espacios de trabajo grupales saludables donde se contribuya, entre otros, a la búsqueda de consenso y a la toma de decisiones conjuntas, valorando de manera constructiva las ideas propias y ajenas con tolerancia y respeto.

De manera complementaria, esta competencia implica conocer cómo se genera la huella digital, e incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado orientada a una presencia en la red cuidada, en la que se tenga en cuenta, de manera responsable, la imagen que se proyecta y el rastro digital originado. Asimismo, incluye el desarrollo de las destrezas necesarias para adaptar la comunicación a diferentes contextos y destinatarios diversos, e interactuar de manera responsable, cívica, segura e inclusiva a través de las herramientas digitales, permitiendo al

alumnado identificar conductas inadecuadas y actuar en consecuencia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC3, CE1.

**3- Crear, integrar y editar diferentes contenidos digitales, de forma individual y colectiva, mediante el uso de herramientas digitales, mostrando una actitud de respeto por la propiedad intelectual y las licencias de uso, para expresar ideas, sentimientos y conocimientos en diferentes situaciones de aprendizaje.**

Esta competencia aborda la creación, edición, integración y reelaboración de contenidos digitales, tanto de forma individual como grupal, en diferentes formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático, etc.), utilizando herramientas digitales sencillas, con el objetivo de poder expresarse con sentido crítico, estético y de forma creativa a través de diversos medios. Asimismo, en todo el proceso de creación de contenidos digitales, se promoverá el uso de un lenguaje inclusivo y no sexista.

En este sentido, el libre acceso y la facilidad para acceder e intercambiar información hace que la elaboración y difusión de contenidos digitales pueda convertirse en un riesgo ante el posible incumplimiento de normativas o regulaciones legales que protegen los derechos de autor. En este marco, es necesario que el alumnado conozca estos derechos, así como las diferentes licencias de uso de los contenidos, de tal manera que esta competencia posibilite al alumnado identificar y reutilizar contenidos y producciones ajenas de manera apropiada.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, CD2, CPSAA1, CC1, CE1, CCEC3.

**4- Conocer los riesgos asociados a un uso inadecuado y poco seguro de las 4. tecnologías digitales, aplicando pautas sencillas de protección y diferentes medidas preventivas en el uso de dispositivos y entornos digitales, para minimizar dichos riesgos y proteger los dispositivos, los datos personales, el medioambiente y el bienestar digital.**

Las amplias posibilidades y beneficios del uso de herramientas y entornos digitales en el proceso de aprendizaje del alumnado llevan asociadas la exposición a determinados riesgos que pueden afectar a su privacidad, seguridad y bienestar digital. Por todo ello, es necesario que el alumnado desarrolle esta competencia específica para gestionar y minimizar estos riesgos, aplicando diferentes medidas preventivas en el uso de dispositivos y entornos digitales. De este modo, se posibilita que el alumnado establezca una relación de uso provechoso, equilibrado, saludable, seguro y sostenible de las tecnologías digitales.

Esta competencia engloba aspectos técnicos relativos a la configuración de los dispositivos para la protección de datos personales, así como estrategias para proteger la privacidad personal y la de terceros en entornos digitales. De igual modo, se contemplan prácticas saludables para salvaguardar el bienestar digital individual y colectivo, tanto físico como mental, para la gestión de los riesgos asociados, como pueden ser el ciberacoso, la dependencia tecnológica o el acceso a contenidos inadecuados

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD4, CD5, CPSAA2, CC1.

**5- Diseñar y desarrollar proyectos de programación, mediante la aplicación de 5. algoritmos sencillos y el uso de herramientas de programación por bloques, empleando los fundamentos del pensamiento computacional, para crear soluciones digitales a problemas o retos concretos.**

Esta competencia aborda aspectos relativos a la resolución de problemas mediante la aplicación de las bases del pensamiento computacional, entre las que se incluyen la descomposición de un problema en partes más sencillas, el reconocimiento de patrones, la selección de la información relevante, la realización de modelos y la creación de algoritmos. Asimismo, está relacionada con

la creación digital, mediante el manejo de herramientas sencillas de programación informática, basadas en bloques, para el diseño, de manera individual o cooperativa, de pequeños programas informáticos que den solución de forma creativa a problemas o retos concretos.

Para el desarrollo de esta competencia es importante posibilitar que el alumnado realice prácticas relacionadas con la lectura de programas ya existentes y la predicción del comportamiento de estos, así como la modificación de los mismos, de acuerdo con principios básicos del pensamiento computacional, para su mejora y optimización. De la misma manera, es conveniente el planteamiento de retos de programación de dificultad creciente que permitan al alumnado resolver y enfrentarse a los mismos con una actitud perseverante y resiliente, en los que no hay una única solución válida y que posibilitan aprender del error y entender este como una manera más de mejorar mediante la depuración de los programas creados. De manera complementaria, proponer al alumnado contextos de programación diversos (videojuegos, diseño gráfico, interacción con objetos físicos, etc.) fomenta el desarrollo de proyectos basados en la detección de necesidades, el diseño y la creación de nuevas soluciones digitales creativas e innovadoras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3.

## **2.1.2-Saberes básicos 1º ESO.**

### **A- Alfabetización informacional y datos.**

Estrategias de búsqueda de información y datos en internet seguras y eficientes. Filtros avanzados ("", \*, -, filetype, site, cache, define, translate, etc.). Operadores lógicos.

Estrategias de análisis, evaluación y selección crítica de la información y los datos. Criterios de utilidad, calidad, vigencia y fiabilidad.

Estrategias de almacenamiento, organización y recuperación de información y datos en entornos estructurados.

### **B- Comunicación y colaboración en línea.**

Herramientas y plataformas digitales supervisadas y seguras de comunicación y colaboración en línea.

Estrategias de comunicación adaptadas a la audiencia y al entorno digital

Etiqueta digital: reglas básicas de cortesía y respeto en la red. Lenguaje inclusivo y no sexista en la comunicación en entornos virtuales.

Identidad y huella digital. Sentido crítico y cívico en la compartición de datos e – información en entornos digitales. Beneficios y riesgos asociados.

### **C- Creación de contenidos digitales.**

Contenidos digitales. Tipos de archivo y formatos.

Herramientas digitales de creación, edición y reelaboración de contenidos digitales en diversos formatos (texto, imagen, audio, vídeo, etc.). Selección, aplicación y configuración en actividades de aprendizaje.

Respeto de la propiedad intelectual y de las licencias de uso de contenidos digitales.

### **D- Seguridad y bienestar digital.**

Seguridad de dispositivos y protección de datos personales. Amenazas y riesgos (suplantación de identidad, robo de credenciales, etc.). Medidas preventivas y prácticas seguras (contraseñas robustas, gestor de contraseñas, navegación en modo incógnito, configuración de cookies, autenticación en dos pasos –Two Factor Authentication, 2FA–, borrado de historiales de navegación, etc.).

Riesgos para el bienestar personal. Hábitos de uso saludable de las tecnologías digitales (higiene postural, rutinas oculares, control del tiempo de conexión, etiqueta digital, etc.).

Gestión de situaciones de violencia y riesgo en la red (ciberacoso, grooming, sexting, acceso a contenidos inadecuados, etc.).

Impacto del empleo de la tecnología sobre el medioambiente. Hábitos de uso responsable y sostenible.

## **E-. Pensamiento computacional y programación.**

Flujogramas. Pseudocódigo. Fundamentos. Ejemplos de algoritmos sencillos. Árboles de decisión.

Acciones elementales en el diseño de algoritmos: asignación, control de la ejecución (bucles, sentencias condicionales), interacción (entrada y salida de datos, llamadas a funciones).

Depuración, seguimiento de la ejecución y manejo del error. Ejecución paso a paso.

Elementos básicos de programación: variables y funciones.

Herramientas y dispositivos que emplean la programación por bloques. Aplicaciones prácticas a proyectos sencillos de programación.



2.1.3.- Relación entre los elementos del currículo en Medios y Recursos Digitales.

**Unidad 1: Alfabetización informacional y datos.**

**Contenidos de la unidad**

1. La búsqueda de información en la red y el acceso a la misma.
2. La gestión de diversas fuentes evaluando y seleccionando la información de manera crítica.
3. El almacenamiento de datos y contenidos de manera eficaz para su posterior recuperación.

**Situación de aprendizaje**

Lecturas de diferentes artículos para organizar, evaluar y hacer un uso ético de la información.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A- Alfabetización informacional y datos.</b></p> <p>Estrategias de búsqueda de información y datos en internet seguras y eficientes. Filtros avanzados ("", *, -, filetype, site, cache, define, translate, etc.). Operadores lógicos.</p> <p>Estrategias de análisis, evaluación y selección crítica de la información y los datos. Criterios de utilidad, calidad, vigencia y fiabilidad.</p>	<p>1.1 Responder a las necesidades de información de actividades de aprendizaje o tareas de investigación, utilizando diferentes buscadores y herramientas sencillas de filtrado de información en la realización de consultas selectivas de datos o contenidos digitales, de manera autónoma.</p> <p>1.2 Evaluar de forma crítica datos e informaciones recabadas de fuentes fiables, contrastando y seleccionando los más adecuados, atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y confiabilidad.</p> <p>1.3 Archivar, organizar y recuperar datos, información y contenido digital, de manera segura y estructurada, en diferentes sistemas de almacenamiento, tanto en dispositivos personales como en espacios virtuales.</p>	1	CCL2, CCL3, CD1, CD2, CPSAA4, CC3.
<p>Estrategias de almacenamiento, organización y recuperación de información y datos en entornos estructurados.</p>	<p>3.1 Crear y editar contenidos digitales, de manera individual y grupal, mediante el uso de diversas herramientas digitales, configurando y eligiendo las más adecuadas según el propósito, la tarea y el contexto, con criterio técnico y sentido estético.</p>	3	CCL1, CCL2, CCL3, CD2, CPSAA1, CC1, CE1, CCEC3

## Unidad 2: Comunicación y colaboración en línea.

### Contenidos de la unidad

1. Saberes que el alumnado debe movilizar para interactuar, respetando la etiqueta digital.
2. Desarrollo en entornos virtuales.
3. Comunicación eficaz para la participación en procesos colaborativos en línea.
4. Construir una identidad digital cuidada.

### Situación de aprendizaje

Creación de una wiki para aprender a manejar plataformas de forma sencilla y rápida.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>B- Comunicación y colaboración en línea.</b></p> <p>Herramientas y plataformas digitales supervisadas y seguras de comunicación y colaboración en línea.</p> <p>Estrategias de comunicación adaptadas a la audiencia y al entorno digital.</p> <p>Etiqueta digital: reglas básicas de cortesía y respeto en la red. Lenguaje inclusivo y no sexista en la comunicación en entornos virtuales.</p> <p>Identidad y huella digital. Sentido crítico y cívico en la compartición de datos e información en entornos digitales. Beneficios y riesgos asociados.</p>	<p>2.1 Desarrollar actividades o proyectos cooperativos y colaborativos, utilizando herramientas digitales en entornos virtuales de aprendizaje seguros, compartiendo datos, información y contenidos, en distintos formatos, interactuando y construyendo nuevo conocimiento.</p> <p>2.2 Aplicar las normas de comportamiento en la red (etiqueta digital), participando de manera correcta y cívica en entornos virtuales de aprendizaje, valorando las emociones propias y ajenas.</p> <p>2.3 Comprender cómo se construye la identidad digital, analizando los beneficios y riesgos asociados a la actividad personal y social en entornos digitales, actuando de manera reflexiva y con responsabilidad.</p>	2	CCL1, CCL2, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC3, CE1.
	<p>3.1 Crear y editar contenidos digitales, de manera individual y grupal, mediante el uso de diversas herramientas digitales, configurando y eligiendo las más adecuadas según el propósito, la tarea y el contexto, con criterio técnico y sentido estético.</p>	3	CCL1, CCL2, CCL3, CD2, CPSAA1, CC1, CE1, CCEC3

## Unidad 3: Creación de contenidos digitales.

### Contenidos de la unidad

1. Crear, editar, integrar y reelaborar contenidos digitales.
2. Elaborar de manera creativa, respetando la propiedad intelectual.
3. Reconocer las licencias de uso de los contenidos que reutiliza.

### Situación de aprendizaje

Creación de una página web, para alojar contenidos tratados.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>C- Creación de contenidos digitales.</b></p> <p>Contenidos digitales. Tipos de archivo y formatos.</p> <p>Herramientas digitales de creación, edición y reelaboración de contenidos digitales en diversos formatos (texto, imagen, audio, vídeo, etc.). Selección, aplicación y configuración en actividades de aprendizaje. Respeto de la propiedad intelectual y de las licencias de uso de contenidos digitales.</p>	<p>3.1 Crear y editar contenidos digitales, de manera individual y grupal, mediante el uso de diversas herramientas digitales, configurando y eligiendo las más adecuadas según el propósito, la tarea y el contexto, con criterio técnico y sentido estético.</p>	3	CCL1, CCL2, CCL3, CD2, CPSAA1, CC1, CE1, CCEC3
	<p>3.2 Identificar las diferentes licencias de uso de los contenidos digitales, realizando una correcta utilización e integración de los mismos en la reelaboración de contenidos, respetando la propiedad intelectual y las condiciones de uso.</p>		
	<p>4.3 Preservar el bienestar digital individual y colectivo, tanto físico como mental, adoptando hábitos de uso cívico, sostenible y saludable de la tecnología y gestionando situaciones inadecuadas y de violencia en la red, solicitando o prestando ayuda en caso necesario.</p>	4	STEM5, CD4, CD5, CPSAA2, CC1

*Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Católicos*

## Unidad 4 Seguridad y bienestar digital.

### Contenidos de la unidad

1. Integrar saberes relacionados con la protección de los dispositivos, los datos personales, el bienestar y el medioambiente.
2. Orientar a prevenir los riesgos y amenazas en la red.
3. Adoptar las medidas de seguridad para preservar la salud física y mental.

### Situación de aprendizaje

Creación de entornos seguros a través de la robótica para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>D- Seguridad y bienestar digital.</b></p> <p>Seguridad de dispositivos y protección de datos personales. Amenazas y riesgos (suplantación de identidad, robo de credenciales, etc.). Medidas preventivas y prácticas seguras (contraseñas robustas, gestor de contraseñas, navegación en modo incógnito, configuración de cookies, autenticación en dos pasos –Two Factor Authentication, 2FA–, borrado de historiales de navegación, etc.)</p> <p>Riesgos para el bienestar personal. Hábitos de uso saludable de las tecnologías digitales (higiene postural, rutinas oculares, control del tiempo de conexión, etiqueta digital, etc.).</p> <p>Gestión de situaciones de violencia y riesgo en la red (ciberacoso, grooming, sexting, acceso a contenidos inadecuados, etc.).</p> <p>Impacto del empleo de la tecnología sobre el medioambiente. Hábitos de uso responsable y sostenible.</p>	<p>4.1 Proteger los dispositivos y los datos, aplicando medidas preventivas básicas (copias de seguridad, contraseñas robustas, uso de antivirus, configuración de cookies, etc.), de manera proactiva.</p> <p>4.2 Salvaguardar la privacidad personal y la de terceros, conociendo los posibles riesgos al compartir datos e información en entornos digitales (publicación de imágenes, etiquetado, geolocalización, uso de redes inalámbricas públicas, etc.) y desarrollando prácticas seguras, con una actitud consciente, responsable y reflexiva.</p> <p>4.3 Preservar el bienestar digital individual y colectivo, tanto físico como mental, adoptando hábitos de uso cívico, sostenible y saludable de la tecnología y gestionando situaciones inadecuadas y de violencia en la red, solicitando o prestando ayuda en caso necesario.</p>	4	STEM5, CD4, CD5, CPSAA2, CC1
	<p>3.1 Crear y editar contenidos digitales, de manera individual y grupal, mediante el uso de diversas herramientas digitales, configurando y eligiendo las más adecuadas según el propósito, la tarea y el contexto, con criterio técnico y sentido estético.</p>	3	CCL1, CCL2, CCL3, CD2, CPSAA1, CC1, CE1, CCEC3

## Unidad 5: Pensamiento Computacional y programación

### Contenidos de la unidad

1. Orientar la aplicación de los fundamentos del pensamiento computacional.
2. Integrar los principios de la programación informática.
3. Diseñar y desarrollar soluciones digitales creativas a problemas concretos.

### Situación de aprendizaje

Creación de programas con Scratch aplicados a videojuegos e IA.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p>E- Pensamiento computacional y programación.</p> <p>Flujogramas. Pseudocódigo. Fundamentos. Ejemplos de algoritmos sencillos.– Árboles de decisión.</p> <p>Acciones elementales en el diseño de algoritmos: asignación, control de la ejecución (bucles, sentencias condicionales), interacción (entrada y salida de datos, llamadas a funciones).</p> <p>Depuración, seguimiento de la ejecución y manejo del error. Ejecución paso a paso.</p> <p>Elementos básicos de programación: variables y funciones. Herramientas y dispositivos que emplean la programación por bloques. Aplicaciones prácticas a proyectos sencillos de programación.</p>	<p>5.1 Resolver problemas concretos o retos de programación propuestos, utilizando sentencias o bloques secuenciales, condicionales y repetitivos, haciendo uso de variables numéricas y de texto, así como distintas formas de entrada y salida de datos, de manera creativa.</p> <p>5.2 Depurar programas y modificar algoritmos de acuerdo con principios básicos del pensamiento computacional, introduciendo mejoras y aprendiendo del error, con una actitud de superación y perseverancia.</p> <p>5.3 Incorporar partes de programas ya existentes a sus propias creaciones digitales, respetando la propiedad intelectual al crear o mezclar programas.</p> <p>5.4 Desarrollar programas para interactuar, mediante el uso de sensores, actuadores y placas controladoras, en montaje físico o simulado, con una actitud emprendedora.</p> <p>3.1 Crear y editar contenidos digitales, de manera individual y grupal, mediante el uso de diversas herramientas digitales, configurando y eligiendo las más adecuadas según el propósito, la tarea y el contexto, con criterio técnico y sentido estético.</p>	<p>5</p> <p>3</p>	<p>STEM1, STEM3, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3.</p> <p>CCL1, CCL2, CCL3, CD2, CPSAA1, CC1, CE1, CCEC3</p>

La temporalización de 1º ESO de Medios y Recursos Digitales que se plantea para el curso académico 2022/23:

TEMPORALIZACIÓN	
<b>Primer trimestre</b>  Bloques: 3 y 5	<b>Mitad de Segundo trimestre</b>  Bloques: 2 y 4
El bloque 1. “ <b>Alfabetización informacional y datos</b> ”, se trabajará a lo largo de todo el curso.	

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
<b>Educación para la paz y la convivencia</b>	<i>Bloques: Pensamiento computacional, programación</i> Reforzar valores de equidad, tolerancia, cooperación y solidaridad en el aula de informática cuando trabajen en grupos para realizar un determinado programa informático para el control de un prototipo robótico.
<b>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</b>	<i>Bloques: Creación de contenidos digitales</i> Reforzar actitudes de solidaridad, respeto y tolerancia en el manejo de programas informáticos formando grupos mixtos y con diferentes intereses. Sensibilización y concienciación del problema informando del proyecto escolar sobre violencia de género.
<b>Educación para la salud y sexual</b>	<i>Bloque: Seguridad y bienestar digital</i> Leer y discutir sobre los peligros de ciertas informaciones e incidir en la importancia de conocer y respetar las normas de seguridad.
<b>Educación emocional</b>	<i>Bloque: Pensamiento computacional, programación</i> Analizar y reflexionar en grupo los sentimientos (alegría, frustración, etc) que provoca la realización de un programa informático de diferente complejidad para el control de un prototipo automático y robótico.
<b>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)</b>	<i>Bloque: Alfabetización informacional y datos</i> Discutir y reflexionar sobre los mecanismos que siguen utilizándose frecuentemente en zonas rurales y desfavorecidas de Colombia (Chocó, Guajira, etc.)
<b>Educación para afrontar emergencias y catástrofes</b>	<i>Bloque: Comunicación y colaboración en línea</i> Trabajo de entornos virtuales para trabajar distintos formatos para comunicarse en caso de una necesidad.

## 2.2.- TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN. 2º ESO

**MATERIA:** Tecnología y Digitalización.

**CURSO:** 2º ESO (Grado 8º)

**Profesores:** José Ángel Cabero Esteban y Cristina Giráldez Sedas.

### 2.2.1.- Competencias específicas de tecnología y digitalización

**Competencias específicas.**

- 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.**

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad a solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva, ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, *ciberacoso*, etc.) y haciendo un uso ético y saludable.

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como, valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

- 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.**

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. Las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

- 1. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.**

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica o digital y, por otro, a la aplicación de los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, relativos a operadores y

sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados. Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

**2. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.**

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, la denominada «etiqueta digital».

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

**3. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.**

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño

y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

**4. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los

fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

**5. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.**

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

## **2.2.2-Saberes básicos 2º ESO.**

### **A. Proceso de resolución de problemas.**

- Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Estructuras para la construcción de modelos:
  - Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.
  - Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.
  - Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.
  - Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.
  - Estructuras de barras, triangulación.
- Sistemas mecánicos básicos:
  - Montajes físicos o uso de simuladores.
  - Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.
  - Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.
- Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:
  - Elementos de un circuito eléctrico básico.
  - Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.
  - Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.
- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

### **B. Comunicación y difusión de ideas.**

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Técnicas de representación gráfica:
  - Boceto y croquis.
  - Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.
  - Acotación normalizada de piezas sencillas.
- Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones.
- Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

### **C. Pensamiento computacional, programación y robótica.**

- Algoritmia y diagramas de flujo.
- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.
- Uso de herramientas de programación por bloques.
- Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

### **D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.**

- Dispositivos digitales:
  - Elementos del hardware y del software.
  - Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- Sistemas de comunicación digital de uso común.
- Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.
- Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad.
- Seguridad en la red:
  - Riesgos, amenazas y ataques.
  - Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros.
  - Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

### **E. Tecnología sostenible.**

- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.

2.2.3.- Relación entre los elementos del currículo en Tecnología y Digitalización.

**Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos**

**Contenidos de la unidad**

1. La tecnología como respuesta a las necesidades humanas.
2. El método de proyectos.
3. Documentos básicos para la elaboración de un proyecto.
4. Cómo se trabaja en esta asignatura.

**Situación de aprendizaje**

Trabajar en equipo como los tecnólogos, con espíritu crítico, creatividad y orden. Realizando un puente con depresores.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competenci a específica	Descriptor es operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.</li> <li>- Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.</li> </ul> <p><b>B. Comunicación y difusión de ideas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</li> </ul> <p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</li> </ul>	<p>1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.</p> <p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.</p>	1	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
	<p>4.1. Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.</p>	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
	<p>7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.</p>	7	STEM2, STEM5, CD4, CC4

## Unidad 2: Pensamiento computacional. Algoritmos y programación

### Contenidos de la unidad

1. Algoritmos y programas.
2. ¿Qué es Scratch?.
3. Algoritmos. Representación gráfica.
4. Tipos de algoritmos.

### Situación de aprendizaje

Resolver problemas de la vida diaria estableciendo algoritmos y codificándolos en lenguajes de programación sencillos. Utilizando los robots de microbit y arduino blocks.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor s operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.</li> </ul> <p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Algoritmia y diagramas de flujo.</li> <li>– Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.</li> <li>– Uso de herramientas de programación por bloques.</li> <li>– Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.</li> </ul>	<p>5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</p> <p>5.2. Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.</p>	5	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3

*Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Católicos*

Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Unidad 3: Técnicas de representación gráfica

**Contenidos de la unidad**

1. Soportes, útiles e instrumentos de dibujo y medida.
2. Medida de longitudes.
3. Normalización. Formato, marco y cajetín.
4. Tipos de líneas. Acotación sencilla.
5. Boceto, croquis y dibujo técnico.
6. Representación de objetos. Vistas principales.

**Situación de aprendizaje**

**Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados mediante el Sketchup.**

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
<p><b>B. Comunicación y difusión de ideas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).</li> <li>- Técnicas de representación gráfica:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boceto y croquis.</li> <li>- Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.</li> <li>- Acotación normalizada de piezas sencillas.</li> </ul> </li> <li>- Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones.</li> <li>- Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</li> </ul> <p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.</li> </ul>	<p>4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</p>	<p>4</p>	<p>CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4</p>
	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>	<p>6</p>	<p>CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>

*Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Católicos*

### Unidad 4: Los materiales tecnológicos y su impacto ambiental

#### Contenidos de la unidad

1. Materiales de uso técnico.
2. La elección de materiales.
3. La madera.
4. Los metales.

#### Situación de aprendizaje

Escoger los materiales adecuados para los trabajos del taller a partir del conocimiento de sus propiedades. Realizando el puente con depresores y diferentes maderas.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.</li> <li>- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.</li> </ul> <p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</li> </ul>	<p>2.1. Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad con, perseverante y creativa.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.</p>	2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3

## Unidad 5: Estructuras

### Contenidos de la unidad

1. Las estructuras.
2. Tipos de estructuras y elementos estructurales.
3. Fuerzas, cargas y esfuerzos.
4. Conseguir resistencia, estabilidad y rigidez.

### Situación de aprendizaje

Conocer los principios básicos de las estructuras para aplicarlos en la construcción de soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades. Realización de estructuras metálicas para realizar monumentos como la Tour Eiffel

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor es operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras para la construcción de modelos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.</li> <li>- Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.</li> <li>- Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.</li> <li>- Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.</li> <li>- Estructuras de barras, triangulación.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.</li> </ul>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.</p>	<p>3</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3</p>

## Unidad 6: Sistemas mecánicos básicos

### Contenidos de la unidad

1. Máquinas y mecanismos.
2. Mecanismos transmisores del movimiento.
3. Mecanismos transformadores del movimiento.
4. Aplicaciones. Mecanismos en objetos de uso cotidiano.

### Situación de aprendizaje

Utilizar el movimiento como herramienta facilitadora del trabajo y aprender a modificarlo de acuerdo con las necesidades de cada situación.  
Añadir al proyecto del puente motores, engranajes, etc

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor s operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas mecánicos básicos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Montajes físicos o uso de simuladores.</li> <li>- Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.</li> <li>- Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.</li> </ul> </li> </ul>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.</p> <p>3.2. Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.</p>	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
<p><b>E. Tecnología sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto</li> </ul>	<p>4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</p>	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4

## Unidad 7: Electricidad básica

### Contenidos de la unidad

1. La electricidad. La energía eléctrica.
2. Conductores y aislantes.
3. El circuito eléctrico. Componentes.
4. Representación de circuitos: el esquema eléctrico.
5. Circuito abierto y circuito cerrado. Cortocircuitos.
6. Magnitudes eléctricas fundamentales. La ley de Ohm.
7. Tipos de circuitos: serie, paralelo y mixto.
8. Resolución de circuitos.
9. Conversión de la energía eléctrica.
10. Energía y medio ambiente.

### Situación de aprendizaje

Conocer el mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados. Utilización del crocodile clips y añadir al proyecto finales de carrera y leds.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor s operativos
<b>A. Proceso de resolución de problemas.</b> – Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Elementos de un circuito eléctrico básico.</li> <li>– Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.</li> <li>– Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.</li> </ul>	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud. 3.3. Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
	4.2. Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
<b>E. Tecnología sostenible.</b> – Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto			

*Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Católicos*

Centro Cultural y Educativo Español Felipe  
Unidad 8: Digitalización del entorno personal de aprendizaje

**Contenidos de la unidad**

1. Dispositivos digitales: elementos del hardware y del software.
2. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información.
3. Sistemas de comunicación digital. Internet.
4. Búsqueda de información.
5. Uso seguro y responsable de Internet.
6. Seguridad en la Red: riesgos, amenazas y ataques.
7. Responsabilidad digital y buen uso de Internet.
8. Apps y dispositivos móviles.

**Situación de aprendizaje**

Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por su funcionamiento y valorando su contribución a la sociedad

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor s operativos
-----------------	-------------------------	------------------------	-------------------------------

<p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.</li> </ul> <p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivos digitales:</li> <li>- Elementos del hardware y del software.</li> <li>- Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.</li> <li>- Sistemas de comunicación digital de uso común.</li> <li>- Uso seguro y responsable de internet: búsqueda de información, correo electrónico, mensajería instantánea, redes sociales.</li> <li>- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Copias de seguridad.</li> <li>- Seguridad en la red: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos, amenazas y ataques.</li> <li>- Medidas de protección de datos y de información: antivirus, cortafuegos, servidores proxy, entre otros.</li> <li>- Buen uso digital: prácticas seguras y riesgos ( ciberacoso, extorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).</li> </ul> </li> </ul>	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p> <p>6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.</p>	<p>6</p>	<p>CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p>
--	---	----------	---

La temporalización de 2º ESO de tecnología que se plantea para el curso académico 2023/24:

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre Bloques: 1,3 y 4	Segundo trimestre Bloques: 2, 5 y 6	Tercer trimestre Bloques: 7 y 8
<p>El bloque 2 “<b>Pensamiento computacional, algoritmos y programación</b>” se trabajará a lo largo del segundo y tercer trimestre.</p> <p>El bloque 1. La parte del “<b>El proyecto tecnológico</b>”, se trabajará a lo largo de todo el curso.</p>		

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
<b>Educación para la paz y la convivencia</b>	<p><i>Bloques: Pensamiento computacional, algoritmos y programación</i></p> <p>Reforzar valores de equidad, tolerancia, cooperación y solidaridad en el aula de informática cuando trabajen en grupos para realizar un determinado programa informático para el control de un prototipo robótico.</p>
<b>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</b>	<p><i>Bloques: El proceso de resolución de problemas tecnológicos, Técnicas de representación gráfica</i></p> <p>Reforzar en el aula taller actitudes de solidaridad, respeto y tolerancia en el manejo de herramientas y útiles técnicos formando grupos mixtos y con diferentes intereses. Sensibilización y concienciación del problema informando del proyecto escolar sobre violencia de género.</p>
<b>Educación para la salud y sexual</b>	<p><i>Bloque: Los materiales tecnológicos y su impacto ambiental</i> incidir en la importancia de conocer y respetar las normas de seguridad y salud.</p>
<b>Educación emocional</b>	<p><i>Bloque: Electricidad básica</i></p> <p>Analizar y reflexionar en grupo los sentimientos (alegría, frustración, etc) que provoca la realización de un programa informático de diferente complejidad para el control de un prototipo automático y robótico.</p>
<b>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)</b>	<p><i>Bloque: Digitalización del entorno personal de aprendizaje</i></p> <p>Discutir y reflexionar sobre los mecanismos que siguen utilizándose frecuentemente en zonas rurales y desfavorecidas de Colombia (Chocó, Guajira, etc.)</p>
<b>Educación para afrontar emergencias y catástrofes</b>	<p><i>Bloque: Estructuras</i></p> <p>Trabajo de planos de distribución industriales reales para trabajar señales de seguridad y salud en el trabajo.</p>

## 2.3 TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN. 3º ESO

**MATERIA:** Tecnología y Digitalización.

**CURSO:** 3º ESO (Grado 9º)

**Profesora:** Cristina Giráldez Sedas

### 2.3.1.- Competencias específicas de Tecnología y Digitalización

Competencias específicas.

- 3. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.**

Esta competencia específica aborda el primer reto de cualquier proyecto técnico: definir el problema o necesidad a que solucionar. Requiere investigar a partir de múltiples fuentes, evaluando su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida con actitud crítica, siendo consciente de los beneficios y riesgos del acceso abierto e ilimitado a la información que ofrece internet (infoxicación, acceso a contenidos inadecuados, etc.). Además, la transmisión masiva de datos en dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva,

ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad, *ciberacoso*, etc.) y haciendo un uso ético y saludable.

Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas incluye el estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, las formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes. Se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades. De la misma forma se analizan sistemas tecnológicos, como pueden ser algoritmos de programación o productos digitales, diseñados con una finalidad concreta. El objetivo es comprender las relaciones entre las características del producto analizado y las necesidades que cubre o los objetivos para los que fue creado, así como, valorar las repercusiones sociales positivas y negativas del producto o sistema y las consecuencias medioambientales del proceso de fabricación o del uso del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

- 4. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.**

Esta competencia se asocia con dos de los pilares estructurales de la materia, como son la creatividad y el emprendimiento, ya que aporta técnicas y herramientas al alumnado para idear y diseñar soluciones a problemas definidos que tienen que cumplir una serie de requisitos, y lo orienta en la organización de las tareas que deberá desempeñar de manera personal o en grupo a lo largo del proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia implica la planificación, la previsión de recursos sostenibles necesarios y el fomento del trabajo cooperativo en todo el proceso. Las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos requieren la puesta en marcha de una serie de actuaciones o fases secuenciales o cíclicas que marcan la dinámica del trabajo personal y en grupo. Abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, aportando soluciones viables e idóneas, supone una actitud emprendedora, que estimula la creatividad y la capacidad de innovación. Asimismo, se promueve la autoevaluación estimando los resultados obtenidos a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En este sentido, la combinación de conocimientos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como autonomía, innovación, creatividad, valoración crítica de resultados, trabajo cooperativo, resiliencia y emprendimiento resultan imprescindibles para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

- 3.- Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.**

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica o digital y, por otro, a la aplicación de los conocimientos, tanto teóricos como prácticos, relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir o fabricar prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados. Asimismo, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, son fundamentales para la salud del alumnado, evitando los riesgos inherentes a muchas de las técnicas que se deben emplear. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (herramientas y máquinas manuales y digitales) y de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

**4.- Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.**

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas. Hace referencia a la exposición de propuestas, representación de diseños, manifestación de opiniones, etc. Asimismo, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proceso. En este aspecto se debe tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en lo relativo a los propios canales de comunicación.

Esta competencia requiere, además del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así la comunicación entre el emisor y el receptor. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital, la denominada «etiqueta digital».

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

**5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.**

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño

y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interacción con los objetos, incluyendo así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

**6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por

ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Se pone de manifiesto la necesidad de comprensión de los fundamentos de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

**7.- Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.**

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo largo de la historia. Se incluyen las aportaciones de la tecnología tanto a la mejora de las condiciones de vida como al diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental.

La eclosión de nuevas tecnologías digitales y su uso generalizado y cotidiano hace necesario el análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

### 2.3.2-Saberes básicos 3º ESO.

#### A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. Simbología e interpretación. Conexiones básicas. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Diseño y aplicación en proyectos. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.
- Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

#### B. Comunicación y difusión de ideas.

- Vocabulario técnico apropiado.
- Introducción al manejo de aplicaciones CAD (*ComputerAidedDesing*) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.
- Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.
- Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

#### C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Introducción a la inteligencia artificial: Sistemas de control programado. Computación física. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Internet de las cosas.
- Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.

#### D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).
- Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.
- Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.

#### E. Tecnología sostenible.

- Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### 2.3.3.- Relación entre los elementos del currículo en Tecnología y Digitalización.

## Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos.

### Contenidos de la unidad

4. La resolución tecnológica de problemas.
5. El método de proyectos: analizar.
6. El método de proyectos: diseñar.
7. El método de proyectos: construir y evaluar.
8. Productos tecnológicos. Ciclo comercial.
9. Productos tecnológicos. Tecnología sostenible.

### Situación de aprendizaje

Creación de un Genially para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>A Proceso de resolución de problemas</b> - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. - Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados. - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	1	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3
<b>E Tecnología sostenible</b> - Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	7	STEM2, STEM5, CD4, CC4

## Unidad 2: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica

### Contenidos de la unidad

1. Comunicación gráfica de ideas.
2. Normalización.
3. Escalas.
4. Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas.
5. Representación de objetos en perspectiva.
6. Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas.
7. Acotación. Tipos de líneas.

### Situación de aprendizaje

Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico mediante **Sketchup y Qcad**.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>B Comunicación y difusión de ideas</b></p> <p>-Vocabulario técnico apropiado.</p> <p>-Introducción al manejo de aplicaciones CAD (<i>ComputerAidedDesing</i>) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.</p> <p>– Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.</p> <p>– Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</p>	<p>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
<p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</b></p> <p>– Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.</p>	<p>6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>	6	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5

## Unidad 3: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible

### Contenidos de la unidad

1. Fabricación digital.
2. Impresión 3D.
3. El dilema de los plásticos.
4. Materiales plásticos. Conocer para reciclar.
5. Técnicas de fabricación con materiales plásticos.
6. Fabricación sostenible.

### Situación de aprendizaje

Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles mediante **TINKERCAD y la impresora 3D**

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>A Proceso de resolución de problemas</b> – Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
<b>B Comunicación y difusión de ideas</b> – Introducción al manejo de aplicaciones CAD ( <i>ComputerAided Design</i> ) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
<b>E Tecnología sostenible</b> – Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. – Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	7.1. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	7	STEM2, STEM5, CD4, CC4

## Unidad 4: Electricidad y electrónica básicas

### Contenidos de la unidad

1. Circuitos eléctricos y electrónicos.
2. Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm.
3. Energía y potencia eléctricas.
4. Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales.
5. Funciones básicas de los principales componentes de un circuito.

### Situación de aprendizaje

Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados con **TINKERCAD**.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A Proceso de resolución de problemas</b></p> <p>– Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. Simbología e interpretación. Conexiones básicas. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Diseño y aplicación en proyectos. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.</p>	<p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p> <p>3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.</p> <p>3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.</p>	<p>3</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.</p>

*Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Católicos*

## Unidad 5: Pensamiento computacional, programación y robótica

### Contenidos de la unidad

1. Automatismos y robots.
2. Microcontroladores.
3. Sistemas de control.
4. Elementos de un sistema de control.
5. Inteligencia artificial.
6. Internet de las cosas.
7. Elementos de un robot.
8. La tarjeta controladora Arduino Uno.
9. Software de programación para Arduino.
10. Cómo conectar la tarjeta Arduino al ordenador.

### Situación de aprendizaje

Simulación, programación y control de sistemas de control y robots, mediante placas **Arduino**, **Robot mbot**, **Mcqueen**.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A Proceso de resolución de problemas</b></p> <p>- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p>	<p>2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p>	<p>2</p>	<p>CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3</p>
<p><b>C Pensamiento computacional, programación y robótica</b></p> <p>– Introducción a la inteligencia artificial: Sistemas de control programado. Computación física. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Internet de las cosas.</p> <p>– Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.</p>	<p>5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.</p> <p>5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.</p>	<p>5</p>	<p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3 CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1</p>

## Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información

### Contenidos de la unidad

1. Publicación y difusión de documentación relativa a proyectos
2. Conceptos básicos en la transmisión de datos
3. Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación
4. Conexión a Internet
5. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos

### Situación de aprendizaje

Difusión y creación de un proyecto tecnológico mediante la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>B Comunicación y difusión de ideas</b> – Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	1	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1
	4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.	4	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4
<b>D Digitalización del entorno personal de aprendizaje</b> – Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido). – Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable. – Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.  6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	6	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5

*Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Católicos*

La temporalización de 3º ESO de Tecnología y Digitalización que se plantea para el curso académico 2023/24:

<b>TEMPORALIZACIÓN</b>		
<b>Primer trimestre</b> Bloques: 1 y 2	<b>Segundo trimestre</b> Bloques: 3 y 4	<b>Tercer trimestre</b> Bloques: 6
<p>El bloque 5 "<b>Pensamiento computacional, programación y robótica</b>" se trabajará a lo largo de todo el curso.</p> <p>El bloque 6. La parte del "<b>El proyecto tecnológico</b>", se trabajará a lo largo de todo el curso.</p>		

<b>TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES</b>	
<b>Educación para la paz y la convivencia</b>	<p><i>Bloques: Pensamiento computacional, programación y robótica</i></p> <p>Reforzar valores de equidad, tolerancia, cooperación y solidaridad en el aula de informática cuando trabajen en grupos para realizar un determinado programa informático para el control de un prototipo robótico.</p>
<b>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</b>	<p><i>Bloques: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica</i></p> <p>Reforzar en el aula taller actitudes de solidaridad, respeto y tolerancia en el manejo de herramientas y útiles técnicos formando grupos mixtos y con diferentes intereses. Sensibilización y concienciación del problema informando del proyecto escolar sobre violencia de género.</p>
<b>Educación para la salud y sexual</b>	<p><i>Bloque: El proceso de resolución de problemas tecnológicos</i></p> <p>Leer y discutir sobre los peligros de ciertos puestos de trabajo e incidir en la importancia de conocer y respetar las normas de seguridad y salud.</p>
<b>Educación emocional</b>	<p><i>Bloque: Pensamiento computacional, programación y robótica</i></p> <p>Analizar y reflexionar en grupo los sentimientos (alegría, frustración, etc) que provoca la realización de un programa informático de diferente complejidad para el control de un prototipo automático y robótico.</p>
<b>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)</b>	<p><i>Bloque: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información</i></p> <p>Discutir y reflexionar sobre los mecanismos que siguen utilizándose frecuentemente en zonas rurales y desfavorecidas de Colombia (Chocó, Guajira, etc.)</p>
<b>Educación para afrontar emergencias y catástrofes</b>	<p><i>Bloque: Diseño e impresión 3D. Fabricación sostenible</i></p> <p>Trabajo de planos de distribución industriales reales para trabajar señales de seguridad y salud en el trabajo.</p>

## 2.4 TECNOLOGÍA 4º ESO

**MATERIA:** Tecnología.

**CURSO:** 4º ESO (Grado 10º).

**Profesora:** Cristina Giráldez Sedas.

### 2.4.1.- Competencias específicas de Tecnología.

#### Competencias específicas.

- 1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.**

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región, etc.) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial, y se incorporan estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos cooperativos e iterativos de mejora continua de la solución.

En esta competencia se abordan también diversas técnicas para estimular y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

- 2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.**

Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos) que se integran con otros, contribuyendo así a un aprendizaje competencial en el que toman partido distintos ámbitos.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada del ciclo, fomentando actitudes y hábitos responsables en el uso y en la creación de productos y conciencia ecosocial.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.

- 3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.**

La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la

incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido, se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva; asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación, uso de un lenguaje inclusivo y no sexista, así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos.

La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto con los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, aplicables tanto en el contexto personal como en las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

**4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.**

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científico-tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: la selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electro-mecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes –como son el internet de las cosas, el big data o la inteligencia artificial (IA)– y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

**5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.**

La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. Esta competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases de dicho proceso; por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones o la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc. En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados.

En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinares para mejorar las soluciones aportadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

**6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.**

La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia, mejorando las condiciones de vida de las personas, pero repercutiendo también negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial. Además, se pretende mostrar en ella la actividad de determinados equipos de trabajo en internet y la repercusión que pueden tener algunos proyectos sociales por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad, así como el efecto de la selección de materiales, del sistema mecánico o de la elección de las

fuentes de energía y sus conversiones.

El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar social, minimizando las repercusiones en otros ámbitos mencionados anteriormente. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y de los medios de transporte sostenibles. Finalmente, se abordan aspectos actitudinales relativos a la valoración del ahorro energético en beneficio del medio ambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

## 2.4.2-Saberes básicos 4º ESO.

### A. Proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y técnicas:
  - Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
  - Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
  - Técnicas de ideación.
  - Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.
- Productos y materiales:
  - Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.
  - Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
  - Fabricación:
    - Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
    - Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
    - Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.
  - Difusión:
    - Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

### B. Operadores tecnológicos

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
- Electrónica digital básica.
- Neumática básica. Circuitos.
- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

### C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
- El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y el big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

### D. Tecnología sostenible.

- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.
- Transporte y sostenibilidad.
- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

### 2.4.3. Relación entre los elementos del currículo en tecnología para 4º ESO.

<b>Unidad 1: El proceso de resolución de problemas</b>			
<p><b>Contenidos de la unidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de problemas. Estrategias y técnicas</li> <li>2. Metodologías ágiles. Scrum y Kanban</li> <li>3. Proyecto colaborativo escolar. Creación de productos</li> <li>4. Diseño. Design thinking</li> <li>5. Ciclo de vida de un producto. Selección de materiales</li> <li>6. Fabricación manual y mecánica. Aplicaciones</li> <li>7. Fabricación digital. Aplicaciones</li> <li>8. Comunicación, presentación y difusión de un producto</li> </ol> <p><b>Situación de aprendizaje</b></p> <p>Realización de un mapa mental sobre el proceso de resolución de problemas a través de la aplicación <b>Genially</b>.</p>			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias y técnicas</li> <li>- Productos y materiales</li> <li>- Fabricación</li> <li>- Difusión</li> </ul>	<p>1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p>1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.</p>	1	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3
	<p>2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.</p> <p>2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados</p>	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	<p>3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.</p>	3	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3

~~Centro de Estudios y Experimentación de Estudios Primarios~~  
**Unidad 2: Electrónica analógica**

**Contenidos de la unidad**

1. Conceptos fundamentales previos.
2. Aplicaciones de los componentes electrónicos básicos.

**Situación de aprendizaje**

Realización de una maqueta a escala de una vivienda, dibujada previamente en librecad y levantada en 3D en Sketchup, incluyendo el circuito eléctrico de la misma.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>B. Operadores tecnológicos</b> – Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales	1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	1	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	5	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

### Unidad 3: Electrónica digital

#### Contenidos de la unidad

1. Electrónica analógica y electrónica digital
2. Los sistemas de numeración
3. Álgebra de Boole
4. Simplificación de funciones lógicas por Karnaugh
5. Puertas lógicas

#### Situación de aprendizaje

Diseñar un circuito digital que controle el funcionamiento de un sistema real. Práctica realizada con los simuladores Crocodile Technology y el Simulador Digital v.0.95.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>B. Operadores tecnológicos</b> – Electrónica digital básica.	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinarios. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.	5	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

*Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Católicos*

## Unidad 4: Neumática

### Contenidos de la unidad

1. Materiales de uso técnico.
2. Neumática básica.
3. Fluidos. Principios físicos de funcionamiento.
4. Componentes neumáticos fundamentales.
5. Producción y tratamiento del aire comprimido.
6. Distribución del aire comprimido.
7. Actuadores neumáticos: los cilindros.
8. Las válvulas.
9. Análisis de circuitos neumáticos sencillos.
10. Resumen de simbología y representación.

### Situación de aprendizaje

Poner en práctica los conocimientos neumáticos adquiridos a través de la realización de un circuito neumático sencillo en el taller. A su vez se representará gráficamente mediante el programa pneusim.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>B. Operadores tecnológicos</b> – Neumática básica. Circuitos.	2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares. 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	5	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

### Unidad 5: Pensamiento computacional, automatización y robótica

#### Contenidos de la unidad

1. Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
2. El ordenador como elemento de programación y control.
3. Iniciación a la inteligencia artificial.
4. Internet de las cosas (IoT)
5. Robótica.

#### Situación de aprendizaje

Utilización de arduino y programación de un brazo robótico articulado y la tarjeta microbit.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.</li> <li>- El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y el big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.</li> <li>- Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.</li> <li>- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.</li> </ul>	<p>4.1. Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p> <p>4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p>	<p>4</p>	<p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p>

### Unidad 6: Tecnología sostenible

#### Contenidos de la unidad

1. Impacto medioambiental de la actividad tecnológica
2. Tecnología sostenible. Sostenibilidad en el diseño de soluciones
3. Fuentes y formas de energía. Energías renovables
4. La importancia de la energía eléctrica
5. Ahorro energético en los hogares
6. Arquitectura bioclimática
7. Transporte y sostenibilidad
8. Evolución sostenible: cambios en la industria de la moda

#### Situación de aprendizaje

Realizar un vídeo a través de la plataforma **Filmora** que exponga todos los contenidos de la unidad.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>D. Tecnología sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.</li> <li>- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.</li> <li>- Transporte y sostenibilidad.</li> <li>- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.</li> </ul>	<p>6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.</p> <p>6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.</p> <p>6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.</p>	6	STEM2, STEM5, CD4, CC4

La temporalización de 4º ESO de Tecnología que se plantea para el curso académico 2023/24:

TEMPORALIZACIÓN		
<b>Primer trimestre</b> Bloques: 1,2	<b>Segundo trimestre</b> Bloques: 3, 5	<b>Tercer trimestre</b> Bloques: 4
El bloque 6 " <b>Tecnología Sostenible</b> " se trabajará a lo largo de todo el curso.		

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
<b>Educación para la paz y la convivencia</b>	<i>Bloques: Tecnología Sostenible.</i> Reforzar valores de equidad, tolerancia, cooperación y solidaridad en el aula de informática cuando trabajen en grupos para realizar un determinado programa informático para el control de un prototipo robótico.
<b>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</b>	<i>Bloques: El proceso de resolución de problemas / Pensamiento computacional, automatización y robótica.</i> Reforzar en el aula taller actitudes de solidaridad, respeto y tolerancia en el manejo de herramientas y útiles técnicos formando grupos mixtos y con diferentes intereses. Sensibilización y concienciación del problema informando del proyecto escolar sobre violencia de género.
<b>Educación para la salud y sexual</b>	<i>Bloque: Tecnología sostenible.</i> Leer y discutir sobre los peligros de ciertos puestos de trabajo e incidir en la importancia de conocer y respetar las normas de seguridad y salud.
<b>Educación emocional</b>	<i>Bloque: El proceso de resolución de problemas.</i> Analizar y reflexionar en grupo los sentimientos (alegría, frustración, etc) que provoca la realización de un programa informático de diferente complejidad para el control de un prototipo automático y robótico.
<b>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)</b>	<i>Bloque: Pensamiento computacional, automatización y robótica.</i> Discutir y reflexionar sobre los mecanismos que siguen utilizándose frecuentemente en zonas rurales y desfavorecidas de Colombia (Chocó, Guajira, etc.)
<b>Educación para afrontar emergencias y catástrofes</b>	<i>Bloque: Electrónica Analógica, Digital y Neumática.</i> Trabajo de planos de distribución industriales reales para trabajar señales de seguridad y salud en el trabajo.

## 2.5 DIGITALIZACIÓN 4º ESO.

**MATERIA:** Digitalización.

**CURSO:** 4º ESO (Grado 10º).

**Profesor:** José Ángel Cabero Esteban.

### 2.5.1.- Competencias específicas de digitalización.

**1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar ordenadores y dispositivos móviles a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.**

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir habilidades relativas a la instalación mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos, y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos, así como al Internet de las cosas (IoT).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.

**2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.**

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, adquiere mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (PLE).

La competencia abarca aspectos relacionados con la búsqueda de información, el aprovechamiento apropiado de las estrategias de tratamiento de información y con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición y desarrollo de contenidos empleando aplicaciones digitales, de modo que el alumnado pueda desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5,CE3.

**3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.**

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza, de forma habitual, con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe valorar la importancia creciente de la ciberseguridad y adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración y seguridad de dispositivos,

como los relacionados con la protección de los datos personales. Inciden en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada a una presencia en la red cuidada, en la que se tenga en cuenta la imagen que se proyecta y el rastro que se deja en la red.

Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la dependencia tecnológica o el abuso en el juego, así como los derechos y deberes reflejados en la legislación vigente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

#### **4. Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.**

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones a que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red, mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones que realizar con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, acreditando digitalmente su identidad, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología, así como hacer al alumnado conscientes de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto económico y social de las mismas.

En el cuarto curso de Educación Secundaria, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de lo materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías, todo ello para educar a los usuarios digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

### **2.5.2-Saberes básicos 4º ESO.**

#### **A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.**

- Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- Dispositivos móviles: elementos, configuración y resolución de problemas.
- Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. Sistemas operativos libres: MAX
- Sistemas de comunicación e internet.
- Dispositivos de red y funcionamiento.
- Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos.
- Dispositivos conectados (IoT y *wearables*): configuración y conexión de dispositivos.

#### **B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.**

- Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable.
- Edición y creación de contenidos:
  - Aplicaciones de productividad.
  - Fundamentos de HTML y CSS.
  - Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos. Realidad virtual, aumentada y mixta.

- Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas.
- Publicación y difusión responsable en redes.

### C. Seguridad y bienestar digital.

- Introducción a la ciberseguridad.
- Seguridad de dispositivos:
  - Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques adispositivos.
  - Software antivirus.
  - Copias de seguridad.
  - Seguridad de dispositivos conectados.
- Seguridad y protección de datos:
  - Identidad, reputación, privacidad y huella digital.
  - Medidas preventivas.
  - Configuración en redes sociales.
  - Gestión de identidades virtuales.
  - Legislación en materia de Protección de Datos (LOPD): derechos y deberes.
- Seguridad en la salud física (ergonomía) y mental. Riesgos, amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable.
- Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

### D. Ciudadanía digital crítica.

- Interactividad en la red:
  - El derecho a la libertad de expresión. Límites de la libertad de expresión y delitos de expresión en la red.
  - Etiqueta digital.
  - Propiedad intelectual: derechos de autor, licencias de uso y *creative commons*.
- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico dela red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. El DNI electrónico. El Código Seguro de Verificación (CSV). La firma electrónica. Los metadatos en los documentos electrónicos.
- Comercio electrónico: compras seguras, facturas digitales, formas de pago y criptomonedas. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

2.5.3. Relación entre los elementos del currículo en tecnología para 4º ESO.

<b>Bloque 1: Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b>			
<p><b>Unidades</b>  <b>1. Arquitectura de ordenadores y dispositivos móviles. Software. Redes</b></p> <p><b>Situación de aprendizaje.</b>  <b>Utilización de la raspberry Pi 4 B, para conocer cómo es un ordenador , el software que se necesita y cómo se conecta.</b></p>			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos
<p><b>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.</li> <li>– Dispositivos móviles: elementos, configuración y resolución de problemas.</li> <li>– Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. Sistemas operativos libres: MAX</li> <li>– Sistemas de comunicación e internet.</li> <li>– Dispositivos de red y funcionamiento.</li> <li>– Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.</li> <li>Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos.</li> <li>– Dispositivos conectados (IoT y wearables): configuración y conexión de dispositivos</li> </ul>	<p>1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.</p> <p>1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.</p> <p>1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.</p>	1	STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3

**Bloque 2: Digitalización del entorno personal de aprendizaje**

**Unidades**

- 2. Aplicaciones de productividad
- 3. Creación y edición de contenidos multimedia
- 4. Publicación y difusión de contenidos

**Situación de aprendizaje.**

Realización de una página web mediante el lenguaje HTML.

Utilización de la realidad aumentada virtual e inteligencia artificial usando diferentes aplicaciones.

Aplicar app inventor para realizar diferentes apps.

Aprender Blender para realizar videojuegos.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Búsqueda, selección y archivo de información relevante y fiable.</li> <li>– Edición y creación de contenidos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones de productividad.</li> <li>• Fundamentos de HTML y CSS.</li> <li>• Conceptos básicos de lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web: variables, operadores, condicionales y eventos. Realidad virtual, aumentada y mixta.</li> </ul> </li> <li>– Comunicación y colaboración en red. Herramientas colaborativas.</li> <li>– Publicación y difusión responsable en redes.</li> </ul>	<p>2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.</p> <p>2.2. Buscar, seleccionar y archivar información relevante y fiable en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.</p> <p>2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.</p> <p>2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, haciendo uso de herramientas colaborativas, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.</p>	<p>2</p>	<p>CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE 3</p>

**Bloque 3: Seguridad y bienestar digital. Ciudadanía digital crítica**

**Unidades**

**5. Ciberseguridad**

**6. Interactividad en la Red**

**Situación de aprendizaje.**

Leer diferentes artículos sobre identidades y ciberseguridad.

Realizar diferentes prácticas de aprender a hackear.

Comprender y valorar la autoría de cualquier documento de la red.

<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencia específica</b>	<b>Descriptorios operativos</b>
------------------------	--------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

<p><b>C. Seguridad y bienestar digital.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Introducción a la ciberseguridad.</li> <li>– Seguridad de dispositivos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.</li> <li>• Software antivirus.</li> <li>• Copias de seguridad.</li> <li>• Seguridad de dispositivos conectados.</li> </ul> </li> <li>– Seguridad y protección de datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identidad, reputación, privacidad y huella digital.</li> <li>• Medidas preventivas.</li> <li>• Configuración en redes sociales.</li> <li>• Gestión de identidades virtuales.</li> <li>• Legislación en materia de Protección de Datos (LOPD): derechos y deberes.</li> </ul> </li> <li>– Seguridad en la salud física (ergonomía) y mental. Riesgos, amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable.</li> </ul> <p>– Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).</p> <p><b>D. Ciudadanía digital crítica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interactividad en la red: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El derecho a la libertad de expresión. Límites de la libertad de expresión y delitos de expresión en la red.</li> <li>• Etiqueta digital.</li> <li>• Propiedad intelectual: derechos de autor, licencias de uso y <i>creative commons</i>.</li> </ul> </li> </ul>	<p>3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.</p> <p>3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos, antivirus y copias de seguridad de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.</p> <p>3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, cogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.</p> <p>3.4. Valorar la importancia creciente de la ciberseguridad.</p>	<p>3</p>	<p>CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3</p>
---	---	----------	--

<p>– Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.</p>	<p style="text-align: center;"><small>Centro Cultural y Educativo Español Reyes Católicos</small></p> <p>.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.</p> <p>4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.</p> <p>4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.</p> <p>4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.</p> <p>4.5. Conocer cómo autentificar la identidad en el mundo digital, seleccionando los medios más adecuados en función del entorno en que deba practicarse.</p>	<p>4</p>	<p>CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1</p>
--	---	----------	--

La temporalización de 4ºESO de digitalización que se plantea para el curso académico 2023/24:

TEMPORALIZACIÓN		
<b>Primer trimestre</b> Bloques:2, 3 y 4	<b>Segundo trimestre</b> Bloque 5 y 6	<b>Tercer trimestre</b> Bloques 1

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
<b>Educación para la paz y la convivencia</b>	<b>Bloques: Aplicaciones de productividad</b> Reforzar valores de equidad, tolerancia, cooperación y solidaridad en el aula de informática cuando trabajen en grupos para realizar un determinado programa informático para el control de un prototipo robótico.
<b>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</b>	<b>Bloques: Creación y edición de contenidos multimedia</b> Reforzaren el aula taller actitudes de solidaridad, respeto y tolerancia en el manejo de herramientas y útiles técnicos formando grupos mixtos y con diferentes intereses. Sensibilización y concienciación del problema informando del proyecto escolar sobre violencia de género.
<b>Educación para la salud y sexual</b>	<b>Bloque: Interactividad en la Red</b> Leer y discutir sobre los peligros de ciertos puestos de trabajo e incidir en la importancia de conocer y respetar las normas de seguridad y salud.
<b>Educación emocional</b>	<b>Bloque: Publicación y difusión de contenidos</b> Analizar y reflexionar en grupo los sentimientos (alegría, frustración, etc) que provoca la realización de un programa informático de diferente complejidad para el control de un prototipo automático y robótico.
<b>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afrodescendiente)</b>	<b>Bloque: Arquitectura de ordenadores y dispositivos móviles. Software. Redes</b> Discutir y reflexionar sobre los mecanismos que siguen utilizándose frecuentemente en zonas rurales y desfavorecidas de Colombia (Chocó, Guajira, etc.)
<b>Educación para afrontar emergencias y catástrofes</b>	<b>Bloque: Ciberseguridad</b> Trabajo de planos de distribución industriales reales para trabajar señales de seguridad y salud en el trabajo.

## 2.6 TECNOLOGÍA E INGENIERÍA. 1º DE BACHILLERATO

**MATERIA:** Tecnología e Ingeniería.

**CURSO:** 1º BACHILLERATO (Grado 11º)

**Profesor:** José Ángel Cabero Esteban

### 2.6.1.-COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

- 1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.**

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas.

Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

- 2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.**

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el

consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

**3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.**

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Asimismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

**4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.**

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

**5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.**

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta

manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

## **6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.**

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

## **2.6.2.-SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I**

### **A. Proyectos de investigación y desarrollo**

Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.

Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.

Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.

Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

### **B. Materiales y fabricación**

Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

### **C. Sistemas mecánicos**

Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

### **D. Sistemas eléctricos y electrónicos**

Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

### **E. Sistemas informáticos. Programación.**

Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.

Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.

Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

### **F. Sistemas automáticos**

Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.

Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

### **G. Tecnología sostenible**

Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

## Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo

### Contenidos de la unidad

1. Productos tecnológicos.
2. ¿Qué es I+D+i? (Investigación + Desarrollo + Innovación )
3. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos.
4. Productos: planificación y desarrollo, desde el diseño hasta la comercialización.
5. Diseño de productos.
6. Producción
7. Comercialización.
8. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos.

### Situación de aprendizaje

Creación de un Genially para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<p><b>A. Proyectos de investigación y desarrollo</b> Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.</p>	<p>1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. 1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. 1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
	<p>2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.</p>	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	<p>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

## Unidad 2: Materiales y fabricación

### Contenidos de la unidad

1. Estado natural, obtención y transformación
2. Propiedades de los materiales
3. Materiales metálicos
4. Materiales cerámicos
5. Materiales poliméricos
6. Materiales híbridos. Nuevos materiales
7. Selección de materiales
8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales
9. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda.
10. Fabricación digital aplicada a proyectos.
11. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

### Situación de aprendizaje

Utilización del diseño mediante tinkercad y utilización de la impresión 3D. Aplicaciones empleadas en construcciones y placas electrónicas.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>B. Materiales y fabricación</b>  Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.		
	2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.		
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.			
1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.			

## Unidad 3: Sistemas mecánicos

### Contenidos de la unidad

1. Máquinas y sistemas
2. Movimiento. Conceptos previos
3. Mecanismos de transmisión de movimiento
4. Mecanismos de transformación de movimiento
5. Otros mecanismos
6. Soportes y unión de elementos mecánicos
7. Acumulación y disipación de energía
8. Aplicación con mecanismos: el automóvil

### Situación de aprendizaje

Proyecto realizado utilizando todos los sistemas estudiados, puerta de garaje, ascensor, barrera de aparcamiento, ascensor de escaleras.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>C. Sistemas mecánicos</b>  Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

## Unidad 4: Sistemas eléctricos y electrónicos

### Contenidos de la unidad

1. Magnitudes eléctricas en corriente continua
2. Asociación de receptores
3. Asociación de generadores
4. Leyes de Kirchhoff
5. Componentes y circuitos electrónicos
6. Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua
7. Motores eléctricos de corriente continua

### Situación de aprendizaje

Utilización del tinkercad para comprobar los circuitos creados con arduino y montaje físico mediante placas board y placas arduino e IOT.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>D. Sistemas eléctricos y electrónicos</b>  Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

*Centro Cultural y Educativo Español Reyes  
Católicos*

## Unidad 5: Sistemas automáticos. Programación

### Contenidos de la unidad

1. Fundamentos de la programación.
2. Los algoritmos. Diagramas de flujo
3. Proceso de desarrollo de los programas.
4. Procedimientos de depuración.
5. Tipos de datos, variables y operadores.
6. Estructuras de control.
7. Modularización mediante funciones.
8. Sistemas automáticos
9. Sistemas de control
10. Elementos de un sistema de control
11. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas.
12. Sistemas de supervisión SCADA. Telemetría y monitorización.
13. Tecnologías emergentes: IOT.

### Situación de aprendizaje

Desarrollo de situaciones de la vida real mediante la robótica y utilización de IA e IOT.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>E. Sistemas informáticos. Programación.</b> Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data... 5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas. 5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
<b>F. Sistemas automáticos</b> Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control. Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.			

## Unidad 6. Tecnología sostenible

### Contenidos de la unidad

1. Formas y fuentes de energía
2. Sistemas y mercados energéticos.
3. La generación de energía eléctrica
4. Transporte y distribución de la energía
5. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos
6. Consumo energético sostenible.
7. Rendimiento energético. Eficiencia.
8. Técnicas y criterios de ahorro energético.
9. La energía en las viviendas.
10. Viviendas bioclimáticas
11. Certificación energética de viviendas

### Situación de aprendizaje

Creación de programas mediante app inventor para dar soluciones a problemas energéticos.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
<b>G. Tecnología sostenible</b> Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. 6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

La temporalización de 1º Bachillerato de tecnología que se plantea para el curso académico 2022/23:

TEMPORALIZACIÓN		
Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre
Bloques: 1 y 4	Bloques: 2 y 3	Bloques: 6
<p>El bloque 5 "<b>Sistemas automáticos. Programación</b>" se trabajará a lo largo de todo el curso.</p> <p>El bloque 4. La parte del "<b>Sistemas eléctricos y electrónicos</b>", se trabajará a lo largo de todo el curso.</p>		

TRATAMIENTO DE TEMAS TRANSVERSALES	
<b>Educación para la paz y la convivencia</b>	<p><i>Bloques: <b>Sistemas automáticos. Programación</b></i></p> <p>Reforzar valores de equidad, tolerancia, cooperación y solidaridad en el aula de informática cuando trabajen en grupos para realizar un determinado programa informático para el control de un prototipo robótico.</p>
<b>Igualdad entre hombres y mujeres y prevención de la violencia de género</b>	<p><i>Bloques: <b>Materiales y fabricación</b></i></p> <p>Reforzar en el aula taller actitudes de solidaridad, respeto y tolerancia en el manejo de herramientas y útiles técnicos formando grupos mixtos y con diferentes intereses. Sensibilización y concienciación del problema informando del proyecto escolar sobre violencia de género.</p>
<b>Educación para la salud y sexual</b>	<p><i>Bloque: <b>Proyectos de investigación y desarrollo</b></i></p> <p>Leer y discutir sobre los peligros de ciertos puestos de trabajo e incidir en la importancia de conocer y respetar las normas de seguridad y salud.</p>
<b>Educación emocional</b>	<p><i>Bloque: <b>Sistemas eléctricos y electrónicos</b></i></p> <p>Analizar y reflexionar en grupo los sentimientos (alegría, frustración, etc) que provoca la realización de un programa informático de diferente complejidad para el control de un prototipo automático y robótico.</p>
<b>Educación para el desarrollo e intercultural e integración de minorías (etnias originarias y población afro descendiente)</b>	<p><i>Bloque: <b>Sistemas mecánicos</b></i></p> <p>Discutir y reflexionar sobre los mecanismos que siguen utilizándose frecuentemente en zonas rurales y desfavorecidas de Colombia (Chocó, Guajira, etc.)</p>
<b>Educación para afrontar emergencias y catástrofes</b>	<p><i>Bloque: <b>Tecnología sostenible</b></i></p> <p>Trabajo de planos de distribución industriales reales para trabajar señales de seguridad y salud en el trabajo.</p>

### 3.- DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS

Las materias del departamento de tecnología, como consecuencia de su carácter eminentemente práctico, son muy interesantes para que el alumnado sea consciente de la funcionalidad de los aprendizajes. No obstante, la metodología que el profesor utilizará en el aula dependerá, principalmente, de los objetivos que pretendan alcanzarse, la disponibilidad de los recursos didácticos y las características de los alumnos.

Considerando la necesidad de incluir las competencias clave como elemento esencial del currículo (artículo 6 LOMLOE), además de incluir las competencias clave y el perfil de salida del alumnado (artículo 11 y 12 Real Decreto 217/2022) y (artículo 16 y 17 Real Decreto 243/2022) la metodología seleccionada debe, en primer lugar, partir del nivel competencial inicial del alumnado con actividades simples desde el principio para presentarlas progresivamente cada vez más difíciles a medida que avanzamos en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Para ello, el profesor elaborará y diseñará diferentes tipos de materiales adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar el proceso de construcción de los aprendizajes.

Por otro lado, la metodología didáctica implementada deberá favorecer en los alumnos la motivación por aprender de manera que tengan la curiosidad y la necesidad de adquirir los conocimientos, destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. En este contexto, es muy importante que el profesorado del departamento diseñe actividades interesantes y memorables, que ayuden al estudiante a comprender lo que aprende haciendo hincapié en que éstos sepan para qué lo aprenden y lo apliquen en distintos contextos dentro y fuera del aula.

En términos generales, el profesorado del departamento de tecnología utilizará *metodologías activas y contextualizadas* de manera que el alumno sea el protagonista del proceso de enseñanza – aprendizaje y se implique directamente en la adquisición de conocimientos para su uso en situaciones reales, en línea con lo establecido en *la LOMLOE Ley Orgánica 3/2022*, de 31 de marzo.

La metodología que ha caracterizado tradicionalmente a la materia de tecnología es el *método de proyectos*, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias. Este método plantea un importante reto al alumno consistente en la construcción de un proyecto u objeto técnico que resuelva un problema o satisfaga una necesidad que hemos planteado inicialmente. Para ello, el alumno debe poner en práctica una amplia variedad de conocimientos, habilidades y actitudes para elaborar su producto final. Además, esta estrategia metodológica ayudará al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje. En este sentido, es recomendable el uso de instrumentos de evaluación como el portafolio que aporta información valiosa sobre el aprendizaje del alumno, refuerza la evaluación continua y permite compartir los resultados del aprendizaje.

Complementariamente, el método por proyectos permite integrar otras estrategias activas como el *aprendizaje cooperativo* en la resolución conjunta de tareas, dinamizando las sesiones de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. En este sentido, es muy importante que los propios alumnos planteen soluciones y alternativas a los conflictos cognitivos que se presenten. Tanto en el aula como en el taller se fomentará un clima que potencie la creatividad del alumnado, el desarrollo de su autoestima personal, la integración de distintos saberes, la asunción de valores éticos y la autonomía personal. Para la creación de los grupos se tendrá en cuenta el tipo de actividad y la complejidad de la misma procurando que dichos grupos heterogéneos desde el punto de vista cognitivo y, en la medida de lo posible, mixtos.

Este año se continuará con la *metodología de clase invertida o flipped classroom* en determinadas unidades didácticas y grupos. Esta metodología permitirá mejorar la eficiencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje ya que el alumno se siente mucho más motivado después de que visualice en casa tantas veces como quiera el video donde el profesor u otro compañero explica los contenidos teóricos para posteriormente poner en práctica en clase lo aprendido y resolver las dudas generadas en la explicación. Por otra parte, el profesor tendrá más tiempo y flexibilidad en la clase para analizar el proceso y evaluar al alumno. Además, el trabajo en equipo se integra perfectamente en esta metodología para potenciar el aprendizaje.

En el aula taller se han creado ambientes claramente diferenciados, una zona de lectura y reflexión, otra de construcción y prototipado y, finalmente, una zona de robótica que permitirá, especialmente, a los alumnos de primer ciclo de ESO trabajar y aprender determinados bloques de la materia mediante la *metodología de aprendizaje por descubrimiento*.

Todas estas metodologías se potenciarán con el uso materiales y recursos didácticos variados, especialmente las TIC, que permiten el acceso a recursos virtuales.

### **3.1.- Adaptaciones curriculares para la preparación de las pruebas SABER**

En el curso 3º ESO (grado 9º) y en 2º bachillerato (grado 12), se trabajará, antes de que se celebre la prueba SABER 9 y 11, aspectos relacionados con la tecnología repasando conceptos que el alumnado ha estudiado en cursos anteriores con el objetivo de mejorar los resultados de la prueba nacional.

## **4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### **4.1.- Medidas para alumnado que no superó las evaluaciones durante el curso**

Los alumnos que no hayan superado una evaluación deberán realizar una prueba escrita de recuperación de la materia impartida durante la evaluación suspensa. Además, si durante dicha evaluación se hubiera realizado un trabajo práctico de tecnología o informática, es necesario que el alumno lo presente para obtener una evaluación positiva. La calificación de dicha evaluación será la que el alumno obtenga en el examen y en el trabajo, según los criterios de calificación indicados en la presente programación didáctica.

Para los alumnos que, una vez realizadas todas las pruebas y presentado todos los trabajos, no hayan alcanzado los objetivos del período del correspondiente período de evaluación, se propondrá un trabajo de recuperación para reforzar los contenidos trabajados que será valorado para la configuración de la calificación final.

Los alumnos que no hayan superado alguna de las evaluaciones suspensas después de haber hecho las pruebas de recuperación trimestralmente, deberán presentarse a una prueba extraordinaria que se celebrará durante el mes de junio. Por otro lado, el alumnado que habiendo superado la evaluación deseen subir la calificación, podrán también realizar la prueba.

Por último, se estudiará la mejor distribución de los alumnos en el salón de clase, sala de informática o aula taller según disponga el profesor, especialmente aquellos que no hayan superado alguna evaluación, con el fin de poder atender mejor a dicha diversidad. Además, se potenciará el trabajo en equipos lo más heterogéneos posibles, como estrategia para buscar el aprendizaje y la ayuda no solo entre el alumno y el profesor sino entre iguales.

### **4.2.- Medidas para alumnado con la materia pendiente de cursos anteriores**

Aquellos alumnos que, habiendo promocionado, tengan suspensa la asignatura de tecnología del curso anterior, se les hará un seguimiento a lo largo del curso.

Dicho seguimiento consistirá en:

- Una reunión a principio de curso en la que el jefe del departamento en la que se orientará a los alumnos en los requisitos que deben cumplir para superar la materia pendiente.
- El jefe del departamento entregará fichas de resolución de ejercicios y cuestiones basados en los contenidos del curso anterior y que deberán ser entregados por el alumno en el plazo acordado.
- El profesor entregará corregidos dichos ejercicios al alumno y le realizará los comentarios que sean necesarios con el fin de orientar al alumno y que supere satisfactoriamente la prueba escrita.
- Se realizará una prueba escrita sobre los ejercicios proporcionados al alumno. La fecha del examen se informará a través de los tablones de anuncios de las aulas en los que haya alumnos pendientes procurando, en la medida de lo posible, comentarlo personalmente.

### **4.3.- Medidas para alumnado de altas capacidades**

En caso de que existan alumnos diagnosticados con un informe psicopedagógico como alumnos de altas capacidades, el profesor programará además de las actividades ordinarias realizadas en clase, actividades de refuerzo y ampliación.

Además, este tipo de alumnado deberá realizar de manera autónoma y guiado por el profesor actividades de investigación y experimentación. La realización de estas tareas, así como su corrección y comunicación del profesor con este tipo de alumnos se realizará, principalmente, a través de la plataforma institucional Alexia.

Por otra parte, se procurará que en los trabajos colaborativos los alumnos con altas capacidades, de forma voluntaria, apoyen y tutoricen a compañeros que presenten dificultades en la asignatura.

## 5.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

### 5.1.- Evaluación inicial

Atendiendo a lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo al comienzo de cada curso de ESO, los profesores de tecnología que impartan docencia en nivel de primer curso de ESO realizarán una evaluación inicial de dicho alumnado con el fin de detectar el grado de desarrollo y el dominio de los contenidos y competencias adquiridas en la etapa de primaria. Esta evaluación inicial también se pasará a los alumnos que procedan de sistemas educativos extranjeros escolarizados en cualquier nivel de la ESO. Esta prueba escrita se realizará durante los primeros días de clase y consistirá en actividades y problemas tecnológicos basadas en competencias clave. El resultado de esta prueba inicial, junto con la opinión del equipo docente, permitirá tomar decisiones sobre la elaboración, revisión o posible modificación de la programación didáctica. Así como, en el Real Decreto 243/2022 para bachillerato.

### 5.2.- Evaluaciones parciales y final ordinaria

La evaluación del aprendizaje de los alumnos será *continua*, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y realizar en consecuencia las adaptaciones pertinentes, e *integradora* debido a que es preciso considerar las capacidades generales que están establecidas para toda la etapa de secundaria a través de los objetivos de las diferentes áreas.

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se utilizarán, procedimientos de evaluación variados que faciliten la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje y como una herramienta esencial para mejorar la calidad de la educación, tales como:

- *Observación sistemática* del trabajo de los alumnos, que permitirá determinar gracias a instrumentos como registros en el diario del profesor el interés, la motivación, la actitud del alumno y la manera en que adquiere los aprendizajes
- *Pruebas* como las pruebas orales y escritas, mapas conceptuales, cuadernos, rúbricas y el portfolio.

Además, es importante que los instrumentos de evaluación seleccionados nos permitan obtener datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación del aprendizaje adquirido por el alumnado.

### 5.3.- Evaluación extraordinaria

En este apartado se tendrán en cuenta dos posibles situaciones:

- *Recuperación de las evaluaciones*: los alumnos que no hayan superado alguna de las evaluaciones deberán presentarse al examen de recuperación que se programará cada trimestre. Si al final de curso hubiera alguna una evaluación o más no superadas, estos alumnos deberán presentarse al examen final en el mes de junio. Por otro lado, los alumnos que habiendo superado todas las evaluaciones aspiren a mejorar la calificación tendrán la posibilidad de presentarse al examen final realizando el examen completo.
- *Recuperación de la materia de cursos anteriores*: los alumnos que se encuentren cursando ESO y bachillerato y tengan suspensa la materia de tecnología o informática de cursos anteriores deberán superarla a lo largo del curso realizando una serie de ejercicios diseñados por el departamento. Estos ejercicios deberán ser entregados por estos alumnos antes del plazo de entrega establecido.

### 5.4.- Procesos de autoevaluación y coevaluación

Además de los procedimientos e instrumentos de evaluación mencionados anteriormente, se incorporarán estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros como la *autoevaluación* y la *coevaluación*. Estos modelos de evaluación favorecen el aprendizaje desde la reflexión y valoración del propio alumnado sobre sus dificultades y fortalezas sobre la participación de los compañeros en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, se diseñarán rúbricas de evaluación integradas en la plataforma Alexia para que el propio alumnado pueda participar en la evaluación de algunas actividades de aprendizaje.

## 6.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### 6.1.- Para las materias de **TECNOLOGÍA de 3º ESO y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL DE 1º de BACHILLERATO.**

Para la calificación de la materia de tecnología de 3º ESO, se tendrá en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación, así como sus pesos para la realización de la media ponderada:

- A. *Cuaderno (10%)*, que será revisado y corregido por el profesor, al menos, una vez al trimestre, aunque preferiblemente se realizará mensualmente. La presentación del cuaderno se realizará cuando el profesor lo determine, aunque se aconseja que este plazo se pacte con el alumno y se tendrá en cuenta en su valoración aspectos como limpieza, orden y presentación, así como la caligrafía, ortografía y correcta expresión escrita. El hecho de no presentar el cuaderno para su corrección supondrá una penalización del 25% de la nota.
- B. *Portafolio (40%)*. El alumno trabajará con asiduidad en el aula taller de tecnología o en la sala de informática y deberá realizar todos los trabajos prácticos programados. Los trabajos realizados en el aula taller y en el aula de informática quedarán alojados en el portafolio electrónico del alumno. Por otro lado, los trabajos en grupo realizados en el taller por los alumnos quedarán registrados mediante fotos y videos en el portafolio del profesor.
- C. *Exámenes (40%)*. Se hará, como mínimo, una prueba objetiva o de desarrollo por evaluación en cada grupo puntuable de 0 a 10 puntos. Si el alumno fuera sorprendido copiando, la calificación del examen será de 0. Para calcular la nota de este apartado se realizará la media aritmética de todas las pruebas de la evaluación. No se hará nota media si en el examen el alumno obtiene una calificación inferior a 3 siendo, en este caso, la calificación máxima de la evaluación un 4.
- D. *Diario de clase (10%)*, donde se registrará la actitud y disposición de los alumnos hacia el trabajo mediante observación sistemática. En este instrumento también se incluirá la asistencia de los alumnos a actividades voluntarias diseñadas por el departamento. La técnica utilizada será la de observación sistemática por parte del profesor y se calificará de 0 a 10 puntos.

Si durante el trimestre no se realizara el proyecto o los trabajos prácticos programados, el peso de este concepto pasará a la prueba escrita (que tendrá un peso del 60%). La nota final de cada evaluación se obtendrá de la media ponderada redondeando el resultado al valor entero inmediatamente superior si la parte decimal es igual o superior a 0,50. Si, por el contrario, el valor decimal es inferior a 0,50, se tomará el valor inmediatamente inferior. Por último, se considerará que el alumno ha aprobado la materia cuando obtenga una nota igual o superior a 5.

Los alumnos que no hayan superado una evaluación deberán realizar una prueba de recuperación que incluirá la materia impartida durante dicha evaluación. El alumno que, después de realizar las pruebas de recuperación, no haya superado una de las evaluaciones, deberá presentarse en el mes de junio a un examen de esa parte de la materia. En el caso de que algún alumno tenga dos o tres evaluaciones suspensas realizará el examen global con toda la materia en junio.

Así mismo, tanto los exámenes realizados para recuperar las evaluaciones como para recuperar toda la materia pueden ser realizados por los alumnos que, habiendo aprobado, deseen subir la calificación. Para obtener la calificación final se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones y el examen final.

## 6.2.- Para las materias de MEDIOS Y RECURSOS DIGITALES DE 1º de ESO.

Los instrumentos de evaluación que se tendrán en cuenta para la calificación de la materia son los siguientes:

- A. *Portfolio electrónico (50%)*, ubicado en la nube donde el alumno almacenará los apuntes de clase y todas las tareas programadas y realizadas en clase (proyectos, mapas conceptuales, análisis de casos, prácticas, fichas, etc.)
- B. *Exámenes (40%)*. Se podrá realizar una prueba objetiva o de desarrollo cada evaluación puntuable de 0 a 10 puntos. Si el alumno fuera sorprendido copiando, la calificación del examen será de 0. No se hará nota media si en el examen el alumno ha obtenido una calificación inferior a 3. En este caso, la calificación máxima de la evaluación será de 4.
- C. *Diario de clase (10%)* donde se registrará la actitud, participación, interés y esfuerzo hacia el trabajo individual y en equipo. En este instrumento también se incluirá la asistencia de los alumnos a actividades voluntarias diseñadas por el departamento. La técnica utilizada será la de observación sistemática por parte del profesor y se calificará de 0 a 10 puntos. Será imprescindible que los alumnos asistan regularmente a clase para obtener una calificación positiva en la materia de informática y TIC.

En el caso de no realizar en alguno de las evaluaciones prueba escrita, su porcentaje pasará al bloque correspondiente al portfolio electrónico (que tendrá un peso del 90%). La nota final de cada evaluación se obtendrá de la media ponderada redondeando el resultado al valor entero inmediatamente superior si la parte decimal es igual o superior a 0,50. Si, por el contrario, el valor decimal es inferior a 0,50, se tomará el valor inmediatamente inferior. Por último, se considerará que el alumno ha aprobado la materia cuando obtenga una nota igual o superior a 5.

Los alumnos que no hayan superado alguna de las evaluaciones deberán realizar los ejercicios o prácticas que no haya entregado a tiempo o que no haya superado. Si, después de esto, suspende una evaluación deberá presentarse en el mes de junio a un examen de esa parte de la materia. En el caso de que algún alumno tenga dos o tres evaluaciones suspensas realizará el examen global con toda la materia en junio. Así mismo, tanto los exámenes realizados para recuperar las evaluaciones como para recuperar toda la materia pueden ser realizados por los alumnos que, habiendo aprobado, deseen subir la calificación. Para obtener la calificación final se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones y el examen final.

## 7.- RECURSOS DIDÁCTICOS

La situación en la que se encontraba el departamento de tecnología y, en particular, el aula taller al comienzo del curso 2015/16 se puede calificar como lamentable. Desde entonces se vienen realizando importantes mejoras que permiten, actualmente, el normal funcionamiento de las clases. Entre estas mejoras podemos destacar; alicatado y enchapado de los mesones, retirada de las verjas metálicas y material (en muy mal estado) y pintado de paredes para saneamiento, piso laminado en oficina del departamento y en la zona de lectura del aula taller, decoración con diseños tecnológicos, embutido de canaletas, etc.

En la nueva disposición del aula taller, se pueden destacar tres ambientes claramente diferenciados:

- Zona de robótica, en la que se encontrará una pista de 4 x 2 metros donde los alumnos podrán probar los robots y realizar competencias y cuatro computadores de mesa, con acceso a internet y con el software necesario para programar los robots.
- Zona de taller, donde los alumnos podrán trabajar en cuatro mesas con placas de prototipado y realizar operaciones básicas de montaje de proyectos.
- Zona de lectura, zona de lectura de libros de ámbito científico y tecnológico y de análisis de objetos tecnológicos.



*Vista del aula taller de tecnología. En primer término, la zona de lectura y los computadores correspondientes a la zona de robótica, a la izquierda la zona de construcción y al fondo, la pista de competencias.*

Por otro lado, el departamento cuenta con los siguientes materiales y recursos didácticos:

- En el aula taller:
  - Un cañón de video y pizarra
  - Equipamiento didáctico necesarios para la realización de proyectos técnicos (herramientas, mesas de taller, tornillos de banco, etc.)
  - Cuatro computadores portátiles con software general (sistemas operativos, procesador de texto, hojas de cálculo, de presentaciones, etc.) y específico de la materia (Scratch, crocodile clips, simuladores de robótica, etc)
  - Cinco computadores de sobremesa con software genérico y específico de la materia
  - Robots de Lego (2) y MBot (10) y BQ (1) y kits de robótica con placas Arduino (2)
- El aula de informática 2:
  - Treinta computadores, una impresora, un cañón digital y una pizarra convencional.
  - Software general (sistemas operativos, procesador de texto, hojas de cálculo, de presentaciones, etc.)

Los alumnos trabajarán, en general, con los apuntes, notas y fichas didácticas elaboradas por el profesor y que podrán descargar de la plataforma digital. Se permitirá, de acuerdo a las normas institucionales, el uso de celulares y tabletas digitales propiedad de los alumnos cuando el profesor considere necesario el uso de estas herramientas para el tipo de actividades que se realizarán y, obviamente, dé permiso a los estudiantes.

<sup>2</sup> El aula de informática, aunque no depende directamente del departamento de tecnología, es usado mayoritariamente por el profesorado adscrito debido a las características de sus materias.

## 8.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El departamento de tecnología propondrá actividades que sirvan de esfuerzo o ampliación de las tareas desarrolladas en el aula para el logro de las mismas y la adquisición de competencias abordando los trabajos de manera integrada que implica la participación de todo el alumnado. Para la planificación de este tipo de actividades se ha tenido en cuenta la oferta que ofrece el entorno más cercano al centro educativo:

Actividades programadas	Fecha prevista para realización	Cursos a los que afecta	En colaboración con	Profesores responsables
Visita técnica a una industria tecnológica de Bogotá (por determinar)	Mayo	3º ESO		Cristina Giráldez Sedas
Visita alguna universidad para ver proyectos tecnológicos (robótica educativa) que están realizando (por determinar)	Mayo	4º ESO		Cristina Giráldez Sedas
Presentación a concursos de robots seguidores de línea y de minisumo	Todo el curso	BACH		José Ángel Cabero Esteban
-Exposición de Proyectos (tecnología, robótica, TICs)	13 Diciembre 28 Marzo 6 Junio	ESO y BA CH		José Ángel Cabero Esteban Cristina Giráldez Sedas

Antes de realizar las visitas planificadas, se informará a los alumnos implicados de los aspectos relevantes que se van a encontrar y, en el aula, se realizarán actividades que promuevan su curiosidad y aumente su motivación. Se intentará, en la medida de lo posible, coordinarse con otros departamentos que puedan tener cierta relación con las actividades planificadas para optimizar la explotación didáctica de las mismas.

Durante la visita se prepararán, si fuera necesario, guías de observación con cuestiones que permitan el seguimiento y comprensión de los distintos procesos e instalaciones. Por último, después de la visita se realizarán en el aula actividades de puesta en común de conclusiones y evaluación del interés y pertinencia de la actividad realizada.

Por otra parte, el departamento de tecnología participará en diversas comisiones y proyectos del centro organizadas para el curso 2023/24.

- Comisión Robótica
- Plan TIC
- Proyecto lingüístico
- La Radio

## 9.- COORDINACIÓN

### 9.1.- Coordinación vertical

De acuerdo con lo indicado en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, es necesario coordinar proyectos educativos en centros de educación primaria y secundaria que compartan alumnado con el objetivo de favorecer la transición entre etapas.

### 9.2.- Coordinación con otros departamentos didácticos

1- El departamento de tecnología colaborará activamente en la parte técnica del *IV Festival internacional de cine educativo* organizado por el departamento de inglés. En este sentido, se realizarán intervenciones didácticas con los grupos de 3º y 4º ESO. Los contenidos que se trabajarán versarán sobre edición y gestión de edición digital de video y sonido aplicado a los cortometrajes.

2- Se ha previsto la colaboración con el departamento de física y química:

#### **Proyecto trimestral 1:” Kahoot sobre la historia de los elementos químicos de la Tabla periódica”.**

El proyecto interdisciplinar “Kahoot sobre la Historia de los elementos químicos de la Tabla periódica” tiene por objetivo realizar un Kahoot que exponga el contenido de los elementos de la tabla periódica, así como su historia, su presente y su futuro.

La tabla periódica de los elementos es una de estas imágenes gráficas que todos tenemos en la mente. Desde pequeños estamos acostumbrados a verla en la escuela, colgada de la pared detrás de la mesa del profesor junto con algún mapa. Por lo que parece interesante que el estudiante pueda comprender su historia, su presente y su futuro a la vez que crea un Kahoot educativo que le permitirá aprender jugando.

Se recomienda desarrollarlo en seis sesiones guiadas por los docentes de las asignaturas de Física y Química, Lengua española y Tecnología.

Las capacidades más destacadas que se trabajan en este proyecto son la Comunicación efectiva, la Redacción y el uso del lenguaje, Toma de decisiones, la Autoconsciencia y la Relación interpersonal.

## 10.- CONTRIBUCIÓN A PLANES INSTITUCIONALES

### 10.1.- Plan lector y de ortografía

Uno de los elementos transversales que se han de tener en cuenta en nuestra programación es la comprensión y la expresión oral y escrita, tal y como establece en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. En este sentido, desde el departamento de tecnología se realizarán las siguientes acciones con el fin de fomentar la mejora de la capacidad lectora, así como la expresión oral y escrita de los alumnos:

1. Habilitación de una parte del aula taller de tecnología para que los alumnos encuentren un lugar agradable para la lectura de material relacionado con la ciencia y la tecnología.
2. Lectura obligatoria de artículos de divulgación científica y los siguientes libros relacionados con la ciencia y tecnología que se enmarcan dentro del plan de lectura del centro:
  - a. Vidas geniales de la ciencia. Luca Novelli. Editorial Editek. (1º ESO)
  - b. Momentos estelares de la ciencia. Isaac Asimov. (3º y 4º ESO)

Después de esta lectura, los alumnos trabajarán una *ficha de lectura* que versará sobre:

1. Estructura y resumen de la obra.
  2. Hitos, conceptos o aspectos tecnológicos que aparecen en la obra.
  3. Opinión personal sobre la obra y sobre tu experiencia al realizar el trabajo.
3. Elaboración del cuaderno de clase con los apuntes resumidos y las actividades propuestas por el profesor realizadas y corregidas. Al menos una vez al mes, el profesor corregirá el cuaderno no solo para el control del trabajo del alumnado, sino también para la evaluación y calificación del mismo. Las

faltas de ortografía cometidas por los alumnos implican su repetición diez veces en el cuaderno.

4. Elaboración por parte de los alumnos de esquemas sobre los contenidos del tema que se desarrolla en cada momento. Para ello se podrán emplear técnicas relacionadas con el desarrollo de mapas mentales y conceptuales ayudados por herramientas tecnológicas como *FreeMind*, *Coogler* o *CMap Tools* (en este último caso, existe la posibilidad de realizar dichos mapas conceptuales mediante una estrategia colaborativa).
5. Uno de los principales objetivos de trabajo tanto en la materia de tecnología e informática tiene relación con el desarrollo de estrategias de búsqueda, filtrado, almacenamiento y procesado de la información contenida en Internet, con el fin de desarrollar la competencia de aprender a aprender y de las habilidades características de la alfabetización informacional en los contextos digitales.

Por último, y de acuerdo al plan de ortografía acordado en la comisión de coordinación pedagógica, se tendrá en cuenta los siguientes criterios en todos los trabajos escritos presentados:

- 1º de ESO □ 0,20 por falta de ortografía cometida.
- 2º y 3º de ESO □ 0,25 por falta de ortografía cometida
- 4º ESO y Bachillerato □ 0,30 por falta de ortografía cometida

No obstante, como máximo se penalizarán 2 puntos

## 10.2.- Plan TIC

La utilización de las TIC en la materia de tecnología e informática no sólo es un aspecto fundamental en el desarrollo del aprendizaje, sino también como herramienta de indagación, búsqueda y aprendizaje. En este sentido, las TIC se potenciará en dos entornos:

- Dentro del aula mediante el uso de internet abordando ejercicios y problemas.
- Fuera del aula, ya que internet ofrece una oportunidad para que los alumnos puedan ampliar sus conocimientos en entornos no formales. El profesor que imparta la materia de tecnología e informática asegurará que los alumnos que no tengan acceso a dicha herramienta puedan desarrollar igualmente todos los contenidos.

A continuación, se describe de forma más detallada cómo el profesorado del departamento de tecnología integrará las nuevas tecnologías dentro de su práctica docente:

### Utilización de programas informáticos:

- *Procesador de textos* para elaborar apuntes, exámenes, fichas de actividades, etc.
- *Hojas de cálculo* con el fin de registrar y calcular calificaciones.
- Software específico de la materia (programas de dibujo, tratamiento de imagen, edición de páginas web, electricidad, etc) con los que los alumnos trabajarán en el aula de informática.
- Los alumnos emplean herramientas ofimáticas para la realización de trabajos.
- Se utilizan la plataforma del centro para el registro de calificaciones, faltas de asistencia y retrasos.

### ◇ Internet como fuente de información:

- Uso de internet como fuente de información para el profesor para la elaboración de apuntes, prácticas, etc. y realización de trabajos o tareas para los alumnos.
- Complemento de las explicaciones del profesor mostrando recursos multimedia (imágenes, vídeos, animaciones, sonidos) a través del proyector digital o alojándolo en la plataforma.
- Utilización de Internet para la preparación de actividades extraescolares (programar lugares a visitar, contactar, preparación de guías didácticas que se utilizarán durante la visita, etc.)
- Acceso a sitios web donde los alumnos pueden completar la información presentada en clase.
- Selección de actividades interactivas (Hot potatoes, JClic, etc.)
- Utilización de webquest para trabajar y reforzar contenidos del currículo.
- Elaboración de sitios web, blogs, wikis, etc con las que se trabajan contenidos curriculares.
- Elaboración de material en soporte electrónico individual o colectivamente (mapas conceptuales, presentaciones, webs, vídeos, póster multimedia, etc.) con objeto de poder compartir y apoyar discursos en los que comuniquen al resto de compañeros lo que han aprendido durante el proceso de enseñanza.
- Implementación del entorno personal de aprendizaje (PLE) del alumno que permita al alumno

aprender contenidos de la materia de forma autónoma.

#### Internet como medio de comunicación:

- Utilización de un gestor de contenidos Moodle del colegio y Google App para estar en contacto con los alumnos (resolución de dudas, comunicación, entrega y calificación de tareas, etc.)
- Utilización de las herramientas contenidas dentro de un aula virtual (mensajería interna, foros, contenidos, calendario, etc.)

## **11.- CONTRIBUCIÓN A LA CULTURA EMPRENDEDORA**

La contribución a la autonomía e iniciativa personal se centra en el modo particular que proporcionan las materias del departamento para abordar los problemas tecnológicos de manera autónoma y creativa, se incide en la reflexión de las diferentes alternativas y se analicen las consecuencias de las decisiones tomadas en el proceso.

Las diferentes fases del *proceso tecnológico* contribuyen a aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista para elegir la solución más adecuada; la planificación y ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado y, por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de la confianza en uno mismo y a la mejora de su autoestima.

Por otra parte, el *estudio metódico de objetos, sistemas o entornos tecnológicos* proporciona habilidades y estrategias cognitivas y promueve actitudes y valores necesarios para el aprendizaje.

En particular, en el caso de la *programación Informática y robótica educativa* se impulsa un aprendizaje práctico basado en la superación de retos, favoreciendo así el desarrollo de habilidades de investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento, aumento de la motivación y autonomía ya que a partir de un enunciado y tras haber diseñado soluciones para acciones de menor complejidad, deben comprender el nuevo reto planteado y buscar una solución adecuada, consiguiendo así tomar la responsabilidad de aprender y comprobar el interés y la utilidad de lo que va diseñando.

## **12.- PROCEDIMIENTOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y FAMILIAS**

Atendiendo a lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la programación didáctica estará disponible en el sitio web institucional para todos los miembros de la comunidad educativa del CCEE Reyes Católicos, principalmente, para el alumnado y las familias.

Como se ha indicado anteriormente, todos los alumnos y padres o tutores serán informados de los contenidos, procedimientos y criterios de evaluación y calificación, así como de los procedimientos de recuperación de las materias alojando un archivo en todos los cursos creados en la plataforma Alexia.

En aquellas materias en la que se haya establecido el cuaderno como instrumento de evaluación, estos criterios de evaluación y calificación quedarán anexados al cuaderno del alumno y estarán permanentemente disponibles en el tablón de anuncios del aula taller de tecnología y de la sala de informática del centro.

## **13.- PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

El departamento de tecnología, el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, evaluará no solo la programación didáctica, sino también los procesos de enseñanza y práctica docente. Para ello, presentamos tres cuestionarios dirigidos al profesorado y alumnado que van a facilitar esta tarea, que se adjunta en el *anexo I* de la presente programación:

- Un primer cuestionario está dirigido a la autoevaluación del profesor y recoge un amplio abanico de indicadores sobre distintos aspectos de la práctica docente y que han sido agrupados en tres bloques que son la planificación, la realización y la evaluación del alumno.
- Un segundo cuestionario está dirigido a los alumnos y tiene como finalidad la evaluación de la práctica docente desde la percepción que tiene de esta el discente.
- Un tercer cuestionario, también dirigido a los alumnos, para que ellos también reflexionen sobre su papel en el proceso de aprendizaje.

## ANEXO I

### PRIMER CUESTIONARIO AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

#### I. PLANIFICACIÓN

		1	2	3	4
1	Realizo la programación de mi actividad educativa teniendo como referencia el Proyecto Curricular de Etapa y, en su caso, la programación de área.				
2	Planteo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos y alumnas deben conseguir.				
3	Selecciono y secuencio los contenidos con una distribución y una progresión adecuada a las características de cada grupo de alumnos.				
4	Adopto estrategias y programo actividades en función de los objetivos, de los distintos tipos de contenidos y de las características de los alumnos.				
5	Planifico las clases de modo flexible, preparando actividades y recursos ajustado lo más posible a las necesidades e intereses de los alumnos.				
6	Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación.				
7	Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado.				

#### Observaciones y propuestas de mejora

- 1 (Nunca)
- 2 (Pocas veces)
- 3 (Casi siempre)
- 4 (Siempre)

## II. REALIZACIÓN

Motivación inicial de los alumnos		1	2	3	4
1	Presento y propongo un plan de trabajo, explicando su finalidad, antes de cada unidad.				
2	Planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar.				

### Motivación a lo largo de todo el proceso

3	Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.				
4	Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, funcionalidad, aplicación real.				
5	Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.				

### Presentación de los contenidos

6	Relaciono los contenidos y actividades con los conocimientos previos de mis alumnos.				
7	Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (índices, mapas conceptuales, esquemas, etc.)				
8	Facilito la adquisición de nuevos contenidos intercalando preguntas aclaratorias, sintetizando, ejemplificando, etc.				

### Actividades en el aula

9	Planteo actividades variadas, que aseguran la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas.				
10	En las actividades que propongo existe equilibrio entre las actividades individuales y trabajos en grupo.				

### Recursos y organización del aula

11	Distribuyo el tiempo adecuadamente: (breve tiempo de exposición y el resto del mismo para las actividades que los alumnos realizan en la clase).				
12	Adopto distintos agrupamientos en función de la tarea a realizar, controlando siempre que el clima de trabajo sea el adecuado				
13	Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, etc.), tanto para la presentación de los contenidos como para la práctica de los alumnos.				

### Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos

14	Compruebo que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas, haciendo que verbalicen el proceso, etc.				
15	Facilito estrategias de aprendizaje: cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas y me aseguro la participación de todos				

Clima del aula		1	2	3	4
1 6	Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula son fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.				
1 7	Favorezco la elaboración de normas de convivencia con la aportación de todos y reacciono de forma ecuánime ante situaciones conflictivas.				
1 8	Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones.				

**Seguimiento/ control del proceso de enseñanza-aprendizaje**

1 9	Reviso y corrijo frecuentemente los contenidos y actividades propuestas dentro y fuera del aula.				
2 0	Proporciono información al alumno sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas.				
2 1	En caso de objetivos insuficientemente alcanzados propongo nuevas actividades que faciliten su adquisición.				
2 2	En caso de objetivos suficientemente alcanzados, en corto espacio de tiempo, propongo nuevas actividades que faciliten un mayor grado de adquisición.				

**Atención a la diversidad**

2 3	Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje				
2 4	Me coordino con profesores de apoyo, para modificar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc. y adaptarlos a los alumnos con dificultades.				

**Observaciones y propuestas de mejora**

### III. EVALUACIÓN

		1	2	3	4
1	Tengo en cuenta el procedimiento general para la evaluación de los aprendizajes de acuerdo con la programación de área.				
2	Aplico criterios de evaluación y criterios de calificación en cada uno de los temas de acuerdo con la programación de área.				
3	Realizo una evaluación inicial a principio de curso.				
4	Utilizo suficientes criterios de evaluación que atiendan de manera equilibrada la evaluación de los diferentes contenidos.				
5	Utilizo sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información sobre los alumnos.				
6	Habitualmente, corrijo y explico los trabajos y actividades de los alumnos y, doy pautas para la mejora de sus aprendizajes.				
7	Utilizo diferentes técnicas de evaluación en función de la diversidad de alumnos, de las diferentes áreas, de los temas, de los contenidos...				
8	Utilizo diferentes medios para informar a padres, profesores y alumnos (sesiones de evaluación, boletín de información, entrevistas individuales) de los resultados de la evaluación.				

#### Observaciones y propuestas de mejora

--

## RESUMEN DE LA AUTOEVALUACIÓN (para entregar al jefe de departamento)

PROFESOR \_\_\_\_\_

RESUMEN Y VALORACION	Ptos	Valoración Personal
Planificación. (28)		
Motivación inicial de los alumnos. (8)		
Motivación a lo largo de todo el proceso. (12)		
Presentación de los contenidos. (12)		
Actividades en el aula. (8)		
Recursos y organización del aula. (12)		
Instrucciones, aclaraciones y orientaciones a las tareas de los alumnos. (8)		
Clima del aula. (12)		
Seguimiento/ control del proceso de enseñanza-aprendizaje. (16)		
Atención a la diversidad. (8)		
Evaluación. (32)		

**Segundo Cuestionario**  
**CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNO**

NOMBRE Y APELLIDOS:
CURSO:..... FECHA:.....

Esta autoevaluación es una herramienta para mejorar la enseñanza en el instituto.  
 Tu sinceridad es importante.

**A) SECCIÓN I: CALIDAD DEL TRABAJO REALIZADO**

Los números indican gradación de menor a mayor.

FACTOR EVALUADO	EVALUACION			
	1	2	3	4
Hago siempre los trabajos que mi profesor/a me indica.				
Entrego mis trabajos según las indicaciones dadas por el profesor/a y en la fecha acordada.				
Participo <b>activamente</b> (aporto ideas, ayudo a resolver problemas, realizo mi parte de las actividades) en los trabajos propuestos en equipo.				
Pregunto al profesor/a los temas que no llego a entender.				
Dedico parte de mi tiempo libre para pedir ayuda al profesor/a.				
Estoy satisfecho/a de mi trabajo.				
Las calificaciones obtenidas en mis evaluaciones son justas				

**B) SECCIÓN II: ACTITUD FRENTE AL TRABAJO**

FACTOR EVALUADO	EVALUACION			
	1	2	3	4
Asisto regularmente a clase.				
Entro tarde a clase de forma regular.				
Justifico mis retrasos y faltas de asistencia ante el profesor/a y el tutor/a.				
Me preocupo por ponerme al día en la asignatura cuando falto a clase.				
Mi conducta y actitudes en clase son adecuadas.				
Observo y respeto las normas y reglas establecidas en el centro y en el aula.				
Observo y respeto las normas y reglas establecidas por los profesores/as.				
Acepto responsabilidades.				
Tengo una actitud positiva hacia el aprendizaje.				
Me molesta que me digan los fallos que cometo.				
Influyo en crear un clima agradable y de respeto en clase y en el instituto.				
Considero que estoy aprendiendo (indica las asignaturas en las que crees aprender más) ..... .....				
Los conocimientos que adquiero en una materia los aplico o los relaciono con otras				

Tengo sugerencias que creo que ayudarían a que los resultados académicos de los alumnos/as mejoraran (para poder entenderte y tomar en cuenta tus aportaciones, intenta ser lo más claro posible).

**Tercer Cuestionario**  
**CUESTIONARIO EVALUACIÓN DEL ALUMNO**

<b>1. CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Presenta y analiza las diversas teorías, métodos, procedimientos, etc.				
Cumple adecuadamente el horario de clase				
<b>2. INFRAESTRUCTURAS</b>				
Las dotaciones e infraestructuras docentes (Laboratorios, Talleres, Biblioteca, etc.) son adecuadas.				
<b>3. PROGRAMA</b>				
Da a conocer el programa (objetivos, contenidos, metodología, evaluación, etc.), a principio de curso.				
Los temas se desarrollan a un ritmo adecuado.				
Explica ordenadamente los temas.				
El temario te ha aportado nuevos conocimientos.				
Se han dado todos los temas programados				
La materia te parece asequible.				
<b>4. METODOLOGÍA</b>				
Cuando introduce conceptos nuevos, los relaciona, si es posible, con los ya conocidos.				
Explica con claridad los conceptos en cada tema				
En sus explicaciones se ajusta bien al nivel de conocimiento de los alumnos.				
Procura hacer interesante la asignatura				
Se preocupa por los problemas de aprendizaje de sus alumnos.				
Clarifica cuales son los aspectos importantes y cuales los secundarios.				
Ayuda a relacionar los contenidos con otras asignaturas.				
Facilita la comunicación con los alumnos.				
Motiva a los alumnos para que participen activamente en el desarrollo de la clase.				
Consigue transmitir la importancia y utilidad que la asignatura tiene para las actividades futuras y desarrollo profesional del alumno.				
Marca un ritmo de trabajo que permite seguir bien sus clases.				
<b>5. MATERIALES</b>				
Los materiales de estudio (textos, apuntes, etc..) son adecuados.				
Fomenta el uso de recursos (bibliográficos o de otro tipo) adicionales a los utilizados en la clase y me resultan útiles.				
La utilización de material como retroproyector, video, ordenador, etc. facilita la comprensión de la materia.				
Utiliza con frecuencia ejemplos, esquemas o gráficos, para apoyar las explicaciones.				

6. ACTITUD DEL PROFESOR	1	2	3	4
Es respetuoso/a con los estudiantes.				
Se esfuerza por resolver las dificultades que tenemos los estudiantes con la materia.				
Responde puntualmente y con precisión a las cuestiones que le planteamos en clase sobre conceptos de la asignatura u otras cuestiones.				
7. EVALUACIÓN				
Conozco los criterios y procedimientos de evaluación en esta materia.				
En esta asignatura tenemos claro lo que se nos va a exigir				
Corrige los exámenes en clase				
Los exámenes se ajustan a lo explicado en clase				
La calificación final es fruto del trabajo realizado a lo largo de todo el curso (trabajos, intervenciones en clase, exámenes,...).				
Coincide la nota obtenida con la esperada.				
8. BUENAS PRÁCTICAS				
Imparte suficientes clases prácticas de pizarra.				
Realiza suficientes prácticas de laboratorio relacionadas con el contenido de la asignatura.				
Las clases prácticas son un buen complemento de los contenidos teóricos de la asignatura.				
Considero que los recursos materiales utilizados en las prácticas son suficientes.				
9. SATISFACCIÓN				
En general, estoy satisfecho/a con la labor docente de este/a profesor/a.				
Considero que la materia que imparte es de interés para mi formación.				
Considero que he aprendido bastante en esta asignatura.				
He dedicado comparativamente más esfuerzo a esta asignatura que a otras asignaturas				
Consiguió aumentar mi interés por esta materia.				

- 1- Muy malo.
- 2- Malo.
- 3- Bueno.
- 4- Muy Bueno.

**RESUMEN DE LA EVALUACIÓN**

CURSO \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

PROFESOR \_\_\_\_\_

MATERIA \_\_\_\_\_

		Media Puntos Obtenido s
Cumplimiento de las obligaciones	1 2	
Infraestructuras	4	
Programa	2 4	
Metodología	4 4	
Materiales	1 6	
Actitud del profesor	1 2	
Evaluación	2 4	
Buenas prácticas	1 6	
Satisfacción	2 0	

**EXAMEN TIPO. MATERIA: TECNOLOGÍA  
3º ESO (Grado 9)**

**LECTURA TECNOLÓGICA: El abuso de tecnología afecta al cerebro<sup>3</sup>**

El uso excesivo de los dispositivos tecnológicos y las redes sociales es un tema que causa preocupación por la importancia que cobran estos aparatos en la vida diaria. El incremento en el uso de las redes sociales, el surgimiento del *Internet de las cosas* y los nuevos *wearables* son algunos de los ejemplos más visibles.

Pero además de los efectos negativos ya conocidos, el uso de los dispositivos también puede ocasionar daños psicológicos y neurológicos. Así lo demuestra un estudio realizado por la operadora británica Sky Broadband. Los jóvenes son quienes están más expuestos a los efectos ya que su cerebro se adapta a los cambios constantes. La investigación también refleja la adicción que se puede llegar a generar por la necesidad de consultar el correo electrónico constantemente o de mantenerse al tanto de lo que sucede en las redes sociales. Según datos de la OMS, una de cada cuatro personas experimenta cambios en la conducta asociados a las adicciones sin sustancias. Para Nadia Goren, psicóloga infantil, el abuso de esta herramienta, sobre todo en la infancia, es la que conlleva a una adicción en el futuro.

Los niños que dedican más de dos horas de su día a estas actividades pueden presentar una baja en el rendimiento de sus actividades escolares. Déficit de atención en las clases, hiperactividad y disminución en su capacidad de retención son algunos de los síntomas más evidentes, incluso, se pueden desencadenar problemas de aprendizaje. Sandra Espinoza, neuróloga explica que el insomnio que produce el utilizar los dispositivos por la noche es el causante de la falta de concentración. Las horas destinadas para el sueño, según Espinoza, son el momento en que se fijan las memorias, si la persona no logra descansar adecuadamente durante varios días, su rendimiento disminuirá.

Además, al no realizar actividades físicas por pasar más tiempo frente a las pantallas de los dispositivos no se logra desarrollar la musculatura ni la motricidad fina. Por esto surgen los problemas en el aprendizaje y la falta de interés, sobre todo de las nuevas generaciones hacia otras actividades, como la lectura, y no se desarrolla su función cognitiva. El estrés y la ansiedad que se experimentan en los partidos de videojuegos se reflejan en enfermedades como la dermatitis e hidradenitis palmar. Así lo explica la dermatóloga Luz María Dressendorfer, quien afirma que aunque antes existía esta enfermedad, en la actualidad es más común que los síntomas aparezcan a una edad más temprana, ya que son los niños quienes manipulan estos aparatos.

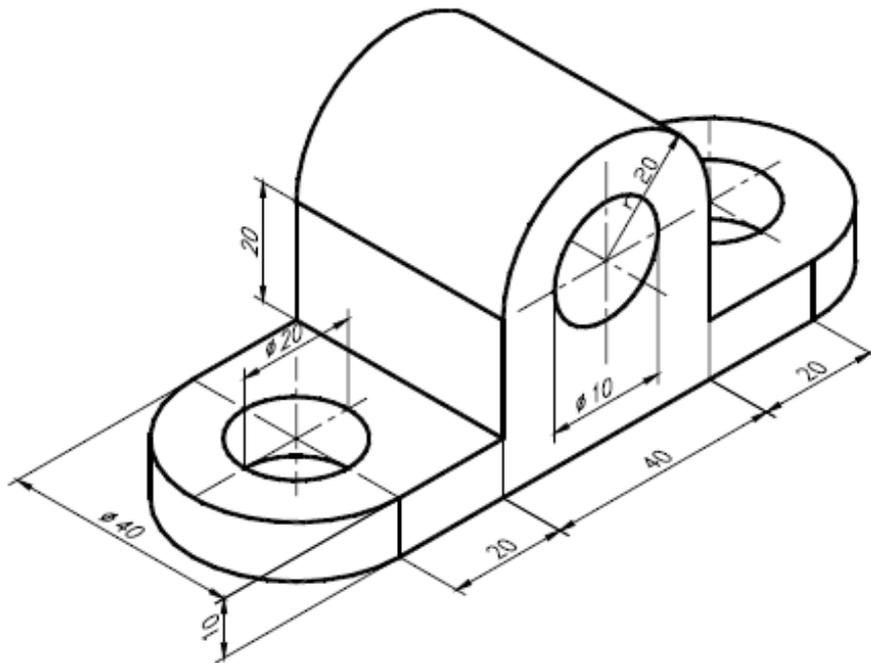
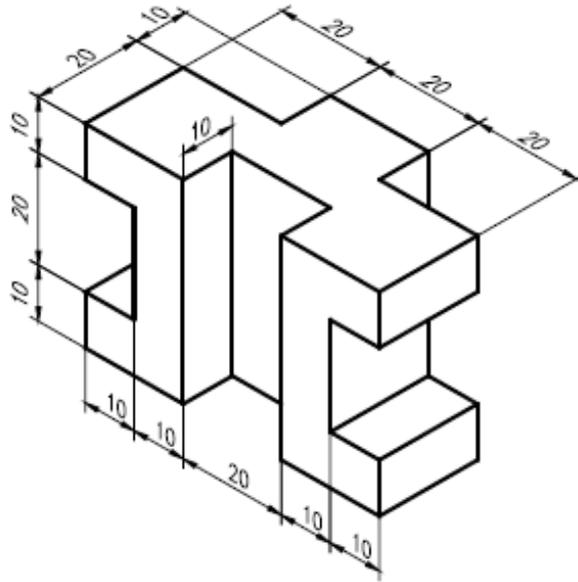
La tableta y el teclado de la computadora también pueden ser causantes de estas molestias, porque la piel adquiere sensibilidad al material al estar en contacto constante. La 'playstationitis', 'whatsappitis' o 'wiitis' son algunos de los padecimientos que recientemente se han hecho conocidos por casos registrados en Estados Unidos. La doctora afirma que aunque no hay cifras oficiales que establezcan la relación entre los problemas de piel y el uso excesivo de la tecnología, ahora se toman en cuenta estos factores cuando un paciente llega al consultorio por inflamaciones en la dermis. La visión también se afecta por los videojuegos, debido a la disminución en el parpadeo, lo que ocasiona la sequedad ocular. Estudios señalan que durante una conversación se parpadea 22 veces por minuto, a diferencia de las siete veces que se parpadea mientras se está frente a una pantalla. Para Espinoza, la tecnología facilita el desarrollo de las actividades diarias pero hay que establecer límites en su uso para prevenir daños irreparables en la salud física y mental.

**1.- Lee el siguiente artículo de un periódico de tirada nacional en Colombia y contesta a las siguientes preguntas:**

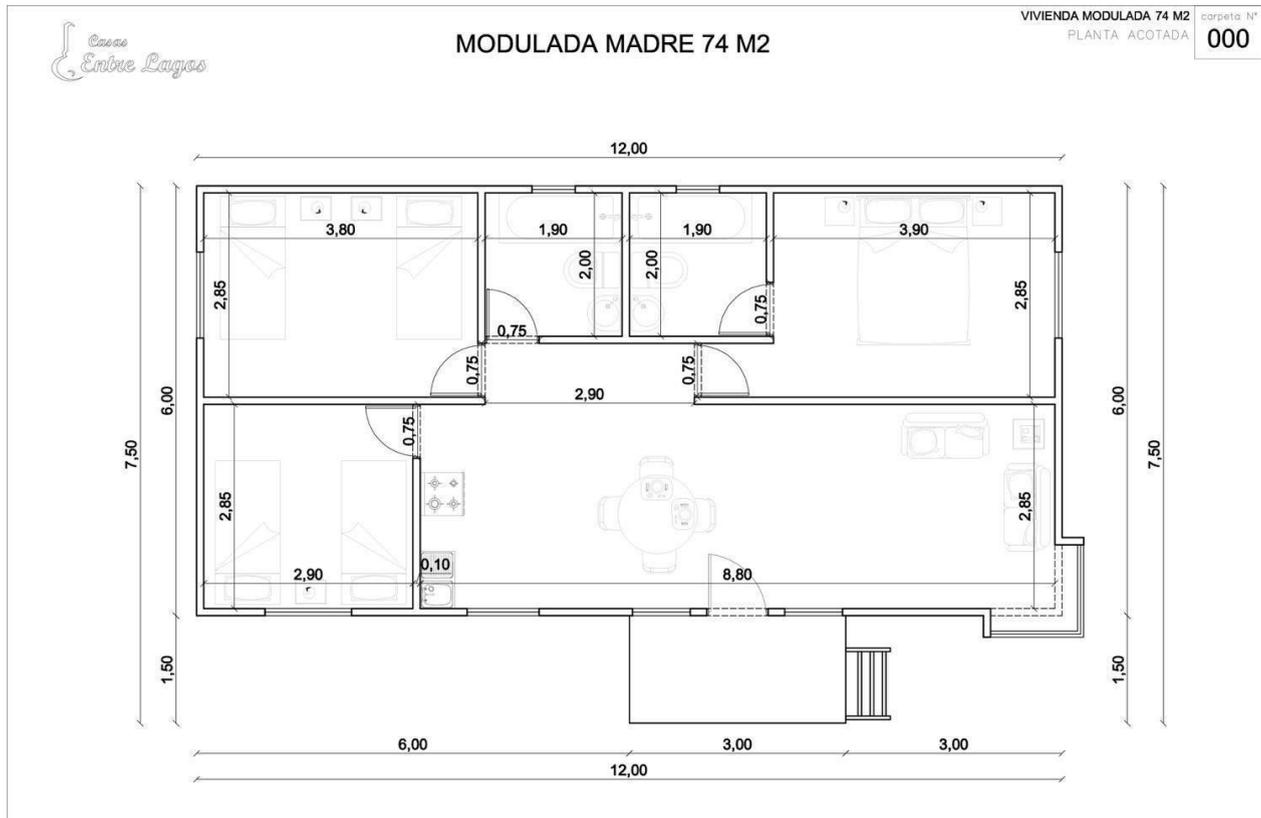
- a. **¿Por qué el incremento de las redes sociales junto con el internet de las cosas y los wearables causa preocupación? ¿Qué son, desde tu punto de vista, el internet de las cosas y los wearables?**
- b. **¿Qué es la OMS? ¿Qué dato relevante arroja sobre el abuso de internet? ¿Qué opinas?**
- c. **Realiza un esquema sencillo que relacione el abuso de internet con problemas en la escuela**
- d. **Teniendo en cuenta las fases del proceso tecnológico, inventa un objeto (real o ficticio) que solvente los problemas derivados del abuso de internet.**

<sup>3</sup> Tomado del diario El Comercio en la siguiente dirección: <http://www.elcomercio.com/tendencias/abuso-tecnologia-efectos-cerebro-usoexcesivo.html>

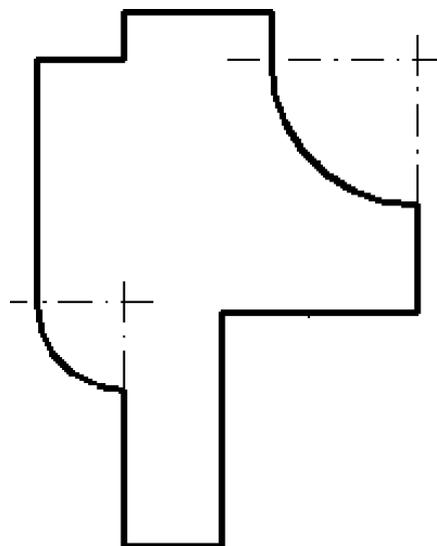
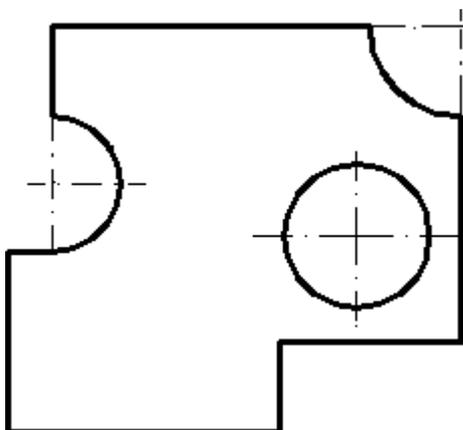
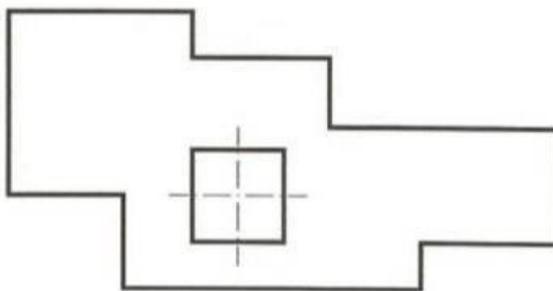
2.- Elige una de las dos piezas y representa las vistas normalizadas, acotadas y a escala. Justifica la elección de la escala.



3.- Acabas de comprarte un apartamento en la costa. El arquitecto que ha diseñado nuestra casa nos muestra la distribución en planta del apartamento que acabamos de comprar. Sin embargo, se ha olvidado de indicar la escala a la que está representada la construcción. ¿Puedes justificar la escala utilizada? ¿Es una escala natural, de reducción o de aplicación?

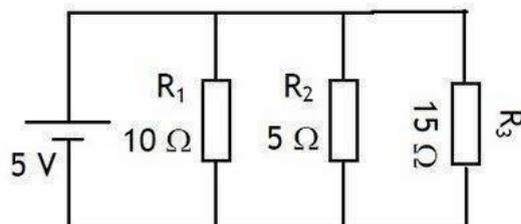


4.- En el proyecto escolar que estás realizando en el taller de tecnología, el profesor te pide acotar las siguientes piezas adecuadamente. Para ello, ten en cuenta que las medidas son las correspondientes a la escala natural.



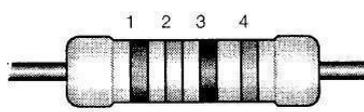
5.- Calcula los siguientes parámetros del circuito de un sistema de luces de la puerta corredera que estás diseñando:

- la resistencia total equivalente
- la intensidad total
- las intensidades parciales que circulan por cada rama
- potencia total y potencia consumida en cada resistencia
- Coste total si el circuito está funcionando 15 horas y el coste del KWh es de 1000 pesos.



6.- Determinar el valor de la resistencia teniendo en cuenta los colores de las bandas de la resistencia. Es necesario utilizar e interpretar la tabla anexa para determinar el valor óhmico.

- Rojo
- Negro
- Naranja
- Plata

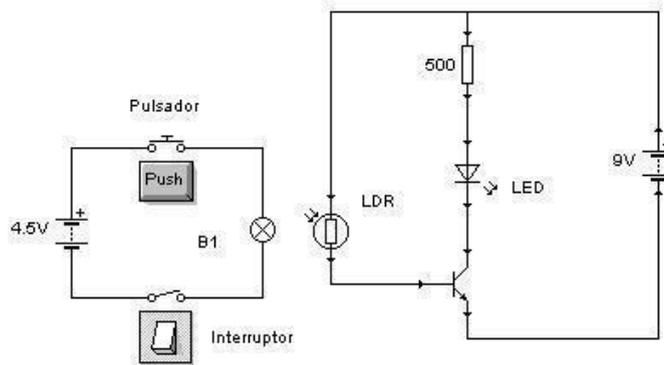


Color	1era y 2da banda	3ra banda	4ta banda	
	1era y 2da cifra significativa		Factor multiplicador	Tolerancia
plata		0.01		+/- 10
oro		0.1		+/- 5
negro	0	x 1	Sin color	+/- 20
marrón	1	x 10	Plateado	+/- 1
rojo	2	x 100	Dorado	+/- 2
naranja	3	x 1,000		+/- 3
amarillo	4	x 10,000		+/- 4
verde	5	x 100,000		
azul	6	x 1,000,000		
violeta	7			
gris	8	x 0.1		
blanco	9	x 0.01		

www.unidrom.com

7.- Tu padre ha contratado un sistema de alarma antirrobo. Interpreta el circuito que la empresa os ha proporcionado y completa la tabla siguiente sobre su funcionamiento.

ALARMA DE INTRUSOS



- 1.- El pulsador está oculto bajo la alfombra de la puerta de entrada
- 2.- El Interruptor situado dentro de la casa y sirve para conectar o desconectar la alarma
- 3.- La bombilla B1 está situada muy cerca de la LDR

¿Ha y intruso?	¿Luce B1?	¿Es grande o pequeña la resistencia de la LDR?	¿Circula suficiente intensidad por la base para activar el transistor?	¿Luce el LED de aviso de intrusos?
S				
I				
N				
O				

PUNTO EXTRA. Propón una mejora del circuito anterior.