

# Tecnología · 4.º ESO · Aragón

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

<b>Normativa</b>	Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto
<b>Estado normativo</b>	Fallback boe
<b>Generado</b>	10/07/2026 20:20

<b>13</b> Competencias	<b>25</b> Criterios	<b>52</b> Saberes	<b>3</b> SDAs
---------------------------	------------------------	----------------------	------------------

Curso terminal de la etapa obligatoria con itinerarios diferenciados (académico y aplicado en algunas materias). Marca la frontera entre quienes seguirán a Bachillerato y quienes optarán por FP o el mundo laboral.

## Índice

1. Resumen normativo
  2. Comparativa Aragón vs BOE
  3. Competencias específicas (explicadas)
  4. Criterios de evaluación (con evidencia)
  5. Saberes básicos (con actividad de aula)
  6. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Secuenciación trimestral
  - Situaciones de aprendizaje sugeridas
  - Sugerencias DUA por CE
  - Preguntas frecuentes específicas
  - Cómo programar paso a paso

## 1. Resumen normativo

<b>Materia</b>	Tecnología
<b>Curso</b>	4.º ESO
<b>Comunidad Autónoma</b>	Aragón
<b>Decreto autonómico</b>	Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto
<b>Particularidad</b>	Aragón incorpora referencias específicas al patrimonio aragonés en Geografía e Historia y Lengua.
<b>Referencia normativa</b>	Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

## 2. Comparativa Aragón vs BOE

### **Estado normativo:** Fallback boe

Aragón aplica íntegramente el currículo estatal del RD 217/2022 para Tecnología de 4º ESO, sin añadidos ni modificaciones observables.

### **Mantiene del BOE**

Las competencias específicas y criterios de evaluación coinciden exactamente con los del RD 217/2022, tanto en redacción como en estructura.

**Implicación para tu programación:** No es necesario adaptar la programación a concreciones autonómicas; se sigue el BOE.

### 3. Competencias específicas

#### Tecnología

##### **CE.T.1 · Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno pró...**

###### **TEXTO OFICIAL**

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.

###### **RESUMEN CLARO**

El alumnado detecta problemas reales de su entorno y propone soluciones tecnológicas creativas y planificadas en equipo.

###### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado identifica necesidades cercanas, genera ideas innovadoras y elabora un plan de proyecto colaborativo para resolver un problema.

###### **NO ES**

No es copiar un proyecto de internet ni memorizar pasos; es inventar algo propio para un problema real.

###### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado diseña un dispositivo que ahorre agua en el grifo del instituto tras observar el consumo real.

diseñar

##### **CE.T.2 · Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y r...**

###### **TEXTO OFICIAL**

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.

###### **RESUMEN CLARO**

El alumnado construye objetos útiles aplicando técnicas variadas con seguridad y evaluando su impacto ambiental.

###### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado aplica técnicas y conocimientos interdisciplinares para fabricar prototipos, analizando el ciclo de vida del producto y garantizando accesibilidad y sostenibilidad.

###### **NO ES**

No es solo usar herramientas o copiar un diseño; requiere evaluar la sostenibilidad y el ciclo de vida del producto.

###### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Construir un organizador de escritorio reciclado aplicando medición, corte y ensamblaje, analizando materiales y su impacto.

aplicar

### **CE.T.3 · Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando...**

#### **TEXTO OFICIAL**

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.

#### **RESUMEN CLARO**

Saber comunicar soluciones tecnológicas de forma oral, escrita o visual, usando lenguaje inclusivo y trabajando en equipo.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado prepara y expone ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en distintos formatos, utilizando lenguaje inclusivo y no sexista, y las comparte en grupo para fomentar el trabajo colaborativo.

#### **NO ES**

No es leer en voz alta apuntes ni repetir definiciones técnicas; tampoco es hacer una exposición individual sin interacción ni cuidar el lenguaje.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

En equipos, diseñar y grabar un vídeo de 2 minutos presentando un sistema de riego automático, usando lenguaje inclusivo y evaluando la claridad del mensaje.

comunicar

### **CE.T.4 · Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecno...**

#### **TEXTO OFICIAL**

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

#### **RESUMEN CLARO**

El alumnado crea soluciones automáticas con tecnologías modernas para construir robots y sistemas programables.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado identifica un problema real, diseña un sistema automatizado con sensores y actuadores, programa su control y construye un prototipo funcional.

#### **NO ES**

No es seguir un manual de instrucciones ni copiar un montaje prefabricado sin comprender el funcionamiento.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado construye un semáforo inteligente que regula el paso según la densidad de tráfico con Arduino y sensores.

diseñar

## **CE.T.5 · Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidad...**

### **TEXTO OFICIAL**

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

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado selecciona y configura aplicaciones digitales según sus necesidades para resolver problemas cotidianos con mayor eficacia.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado explora las funcionalidades de distintas herramientas digitales, las ajusta a sus necesidades y las aplica combinando conocimientos de varias materias para completar tareas de forma más eficiente.

### **NO ES**

No es solo saber el nombre de las herramientas ni seguir tutoriales sin adaptarlas al contexto. Tampoco es usar tecnología sin criterio de eficiencia.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado organiza un presupuesto familiar en una hoja de cálculo, usando fórmulas y gráficos para analizar gastos y ahorros.

aplicar

## **CE.T.6 · Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad...**

### **TEXTO OFICIAL**

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.

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado aprende a evaluar el impacto de la tecnología y a usarla de forma responsable con el entorno y las personas.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado examina procesos tecnológicos reales, identifica su impacto social y ambiental, y justifica decisiones técnicas basadas en sostenibilidad y accesibilidad.

### **NO ES**

No es describir el funcionamiento de un proceso sin considerar su repercusión. No es memorizar datos de sostenibilidad. Es juzgar críticamente el ciclo de vida y proponer alternativas.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado analiza el ciclo de vida de un teléfono móvil, evalúa su huella ecológica y propone mejoras para hacerlo más sostenible y accesible.

analizar

## **Tecnología y Digitalización**

## **CE.TD.1 · Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando proc...**

### **TEXTO OFICIAL**

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.

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado localiza y filtra información con criterio y seguridad para identificar problemas tecnológicos y comenzar a diseñar soluciones.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado investiga en fuentes diversas, analiza productos existentes y usa simulaciones para reconocer problemas y plantear soluciones iniciales.

### **NO ES**

No es buscar sin objetivo ni copiar. Es seleccionar información relevante, evaluar su fiabilidad y aplicarla a un reto tecnológico.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Los alumnos analizan distintos tipos de sensores para diseñar un sistema de riego automático, verificando la credibilidad de las fuentes.

analizar

## **CE.TD.2 · Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando...**

### **TEXTO OFICIAL**

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

### **RESUMEN CLARO**

Resolver problemas tecnológicos con creatividad y trabajo en equipo, aplicando conocimientos de varias materias para diseñar soluciones sostenibles.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado identifica necesidades reales y, en equipo, diseña y planifica soluciones tecnológicas innovadoras utilizando herramientas digitales y conceptos interdisciplinarios.

### **NO ES**

No es repetir procesos mecánicos ni estudiar componentes aislados. No es un proyecto sin contexto real o sin cooperación.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Diseñar y planificar un sistema de riego automatizado con sensores para el huerto escolar, trabajando en grupos cooperativos.

diseñar

### **CE.TD.3 · Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistema...**

#### **TEXTO OFICIAL**

Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios 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.

#### **RESUMEN CLARO**

El alumnado crea soluciones tecnológicas y sostenibles planificando y usando técnicas y herramientas adecuadas.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado diseña y fabrica prototipos aplicando conocimientos de distintas materias, usando herramientas de forma segura y siguiendo un plan.

#### **NO ES**

No es solo teoría ni memorizar componentes. No es seguir recetas sin comprender. Es tomar decisiones técnicas y construir algo funcional.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Los alumnos construyen un semáforo con Arduino, aplicando electricidad y programación, planificando el diseño y probando su funcionamiento.

aplicar

### **CE.TD.4 · Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de repr...**

#### **TEXTO OFICIAL**

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.

#### **RESUMEN CLARO**

Comunicar y compartir ideas técnicas usando dibujos, símbolos y herramientas digitales.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado elabora representaciones gráficas y técnicas, emplea simbología y vocabulario adecuados, y utiliza recursos digitales para explicar y difundir soluciones tecnológicas.

#### **NO ES**

No es solo dibujar sin criterio técnico ni repetir definiciones; es transmitir información precisa y útil para que otros comprendan y apliquen la solución.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Diseñar y compartir un cartel digital con la simbología normalizada de un circuito eléctrico explicando su funcionamiento.

comunicar

## **CE.TD.5 · Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento compu...**

### **TEXTO OFICIAL**

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.

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado programa aplicaciones y robots usando pensamiento computacional para resolver problemas reales y automatizar tareas.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado diseña algoritmos, escribe código en distintos entornos y aplica tecnologías emergentes para crear soluciones prácticas a problemas concretos, automatizando procesos o controlando robots.

### **NO ES**

No es memorizar sintaxis de programación ni copiar código de internet. No es solo usar aplicaciones ya hechas. Es construir soluciones originales desde cero.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado programa un robot educacional (como mBot o similar) para que siga una línea marcada y evite obstáculos de forma autónoma.

crear

## **CE.TD.6 · Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de apr...**

### **TEXTO OFICIAL**

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.

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado entiende cómo funcionan dispositivos y apps que usa, los ajusta a sus necesidades para usarlos mejor y solucionar problemas.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado analiza componentes y funciones de dispositivos y aplicaciones, los configura según sus necesidades y resuelve incidencias técnicas básicas.

### **NO ES**

No es memorizar nombres de componentes ni seguir pasos sin entender. Es comprender el porqué y adaptar la configuración para mejorar uso y seguridad.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Analiza opciones de configuración de un móvil para optimizar batería y privacidad, y resuelve un problema simulado de conexión WiFi.

analizar

## **CE.TD.7 · Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus rep...**

### **TEXTO OFICIAL**

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.

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado reflexiona críticamente sobre el uso ético y sostenible de la tecnología y su impacto social y ambiental.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado analiza casos reales, valora consecuencias sociales y ambientales de tecnologías emergentes y propone usos responsables.

### **NO ES**

No es memorizar tipos de tecnologías ni enumerar impactos sin juicio crítico. No es describir dispositivos sin analizar su ciclo de vida.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Investiga el ciclo de vida de un teléfono móvil y elabora un informe proponiendo alternativas para reducir su huella ecológica.

valorar

## 4. Criterios de evaluación

### Tecnología

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.T.1	<p><b>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.</b></p> <p>El alumnado identifica necesidades del entorno y diseña soluciones tecnológicas emprendedoras que aporten valor a la comunidad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un documento de proyecto que incluye análisis del entorno, necesidades detectadas y planificación detallada de una solución tecnológica.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para analizar problemas del barrio y diseñar prototipos de soluciones tecnológicas.</p> <p><i>Evitar:</i> Realizar propuestas genéricas sin evidencia de observación real del entorno próximo.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>
1.2	CE.T.1	<p><b>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.</b></p> <p>Aplicar estrategias colaborativas e iterativas en proyectos, desde la ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un proyecto colaborativo documentando fases de ideación, validación y difusión, con actas de reuniones y prototipos iterativos.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver una necesidad del entorno mediante un proyecto tecnológico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin evidencias del proceso iterativo de validación y colaboración.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>aplicar</b></p>
1.3	CE.T.1	<p><b>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.</b></p> <p>Gestionar creativamente el proyecto aplicando estrategias colaborativas y métodos de investigación para idear soluciones eficientes e innovadoras.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un plan de proyecto que incluye documentación del proceso colaborativo, técnicas de investigación aplicadas y propuestas de solución innovadoras y accesibles.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para diseñar una solución tecnológica a una necesidad del centro educativo.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la evaluación del producto final con la del proceso colaborativo y de ideación.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.T.2	<p><b>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.</b></p> <p>Analizar el diseño de un producto evaluando su demanda, evolución y fin de ciclo de vida con criterio ético.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe escrito donde analiza un producto, evaluando demanda, evolución y sostenibilidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Partiendo de una necesidad, el alumnado selecciona un producto para analizar su diseño y ciclo de vida.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitarse a describir las partes del producto sin evaluar su ciclo de vida ni impacto ético.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>analizar</b></p>
2.2	CE.T.2	<p><b>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.</b></p> <p>El alumnado fabrica productos tecnológicos usando diseño asistido y técnicas manuales, mecánicas y digitales con materiales adecuados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un producto o solución tecnológica fabricada, aplicando herramientas CAD y técnicas de elaboración manual, mecánica o digital, utilizando materiales y recursos apropiados.</p> <p><i>Contexto:</i> Proyecto de construcción de un prototipo funcional en taller con software CAD.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la fabricación con el mero ensamblaje de piezas sin proceso de diseño o elaboración propia.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>
3.1	CE.T.3	<p><b>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.</b></p> <p>Intercambiar información técnica y fomentar el trabajo en equipo usando herramientas digitales y vocabulario específico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora y presenta una solución técnica en equipo, utilizando herramientas digitales, vocabulario técnico, símbolos y esquemas, y argumenta su propuesta.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver un problema técnico y exposición oral con apoyo digital.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin considerar la interacción colaborativa ni el uso correcto de simbología técnica durante la exposición.</p>	<p><b>Exposicion oral</b></p> <p>Verbo: <b>comunicar</b></p>
3.2	CE.T.3	<p><b>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.</b></p> <p>El alumno presenta y difunde soluciones tecnológicas oralmente, usando entonación, expresión, gestión del tiempo y lenguaje inclusivo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una exposición oral o grabación en vídeo donde presenta una solución tecnológica, cuidando la entonación, el lenguaje inclusivo y el tiempo.</p> <p><i>Contexto:</i> Exposición del proyecto tecnológico ante el grupo-clase o en un vídeo compartido.</p> <p><i>Evitar:</i> Se evalúa solo el contenido técnico y no la calidad de la exposición ni el uso del lenguaje inclusivo.</p>	<p><b>Exposicion oral</b></p> <p>Verbo: <b>comunicar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
4.1	CE.T.4	<p><b>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.</b></p> <p>Diseñar y construir un sistema automático o robot que realice tareas autónomas aplicando conocimientos técnicos interdisciplinares.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un proyecto que incluye planos, código de programación, prototipo funcional o simulación del sistema automático programable o robot, demostrando aplicación de mecánica, electrónica y neumática.</p> <p><i>Contexto:</i> Los estudiantes trabajan en equipos para diseñar y construir un robot autónomo aplicando contenidos de mecánica, electrónica y programación.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el funcionamiento final sin comprobar la correcta aplicación de los fundamentos teóricos de cada disciplina (mecánica, electrónica, neumática).</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>
4.2	CE.T.4	<p><b>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.</b></p> <p>Aplicar tecnologías digitales emergentes (IoT, big data, IA) en sistemas técnicos con criterio ético.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un prototipo funcional que integra IoT, big data o IA, y justifica oralmente o por escrito las implicaciones éticas de su uso.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para diseñar un sistema de control domótico que recoja y analice datos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la funcionalidad técnica sin atender al sentido crítico y ético.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>aplicar</b></p>
5.1	CE.T.5	<p><b>Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</b></p> <p>Usar y configurar herramientas digitales de forma autónoma para resolver tareas eficientes con conocimientos interdisciplinares.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado resuelve una tarea práctica configurando aplicaciones digitales y aplicando conocimientos de otras materias.</p> <p><i>Contexto:</i> El estudiante recibe una tarea que requiere el uso de varias aplicaciones digitales para resolver un problema interdisciplinar.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la configuración de herramientas con su mero uso mecánico, sin integrar conceptos de matemáticas o ciencias.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Resolver</b></p>
6.1	CE.T.6	<p><b>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.</b></p> <p>Aplicar criterios de sostenibilidad y accesibilidad en el diseño y fabricación de productos tecnológicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un diseño o plan de fabricación donde justifica la selección de materiales y procesos según su impacto ambiental y social.</p> <p><i>Contexto:</i> Diseño de un producto tecnológico sostenible: selección de materiales y planificación de procesos.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado justifica la sostenibilidad de forma genérica sin aplicar criterios concretos (etiquetado, ciclo de vida) a la elección de materiales.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.2	CE.T.6	<p><b>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.</b></p> <p>Analizar beneficios de arquitectura bioclimática y ecotransporte en el cuidado ambiental, valorando la contribución tecnológica al desarrollo sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un informe comparativo donde analiza los beneficios ambientales de la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando su contribución al desarrollo sostenible.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación en grupos sobre casos reales de viviendas bioclimáticas y medios de transporte ecológicos.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir arquitectura bioclimática con instalación de paneles solares, sin considerar diseño pasivo ni orientación.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>analizar</b></p>
6.3	CE.T.6	<p><b>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.</b></p> <p>Valorar el impacto social de proyectos tecnológicos desarrollados en comunidades abiertas o voluntariado.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un informe o presentación donde identifica y valora los beneficios y la repercusión social de un proyecto tecnológico comunitario.</p> <p><i>Contexto:</i> Los estudiantes investigan un proyecto de tecnología social real (ej. OpenStreetMap) y evalúan su impacto.</p> <p><i>Evitar:</i> Frecuentemente, el alumnado describe el proyecto sin aplicar criterios de valoración social, limitándose a enumerar características.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>valorar</b></p>

## Tecnología y Digitalización

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.TD.1	<p><b>Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. /2022</b></p> <p>Definir un problema tecnológico buscando y contrastando información de forma crítica y evaluando su fiabilidad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un documento escrito donde define un problema tecnológico, cita fuentes diversas y contrasta su fiabilidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Buscar y contrastar información de fuentes diversas para definir un problema tecnológico real.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la definición final sin verificar la contrastación crítica de las fuentes.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>interpretar</b></p>
1.2	CE.TD.1	<p><b>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 objetos.</b></p> <p>Analizar productos tecnológicos cotidianos aplicando el método científico y herramientas de simulación.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un informe de análisis de un producto tecnológico donde aplica el método científico y utiliza simulaciones para justificar sus conclusiones.</p> <p><i>Contexto:</i> En grupos, analizan un objeto tecnológico real con ayuda de software de simulación.</p> <p><i>Evitar:</i> Se evalúa solo la simulación final sin comprobar la aplicación del método científico.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>analizar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.TD.2	<p><b>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.</b></p> <p>Diseñar soluciones tecnológicas eficaces, innovadoras y sostenibles aplicando conceptos interdisciplinarios con actitud creativa y emprendedora.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega planos detallados y una memoria técnica que justifica las decisiones de diseño, incluyendo criterios de sostenibilidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver un problema real del centro, integrando conceptos de ciencias y matemáticas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el producto final sin considerar el proceso de diseño iterativo ni la justificación de las soluciones.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>
2.2	CE.TD.2	<p><b>Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</b></p> <p>Planificar la construcción de una solución seleccionando materiales, herramientas y tareas, mediante trabajo cooperativo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un plan detallado que incluye la selección de materiales y herramientas, y la organización de tareas para construir una solución.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo cooperativo en grupos para diseñar un proyecto tecnológico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final, ignorando la planificación y organización previa.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>planificar</b></p>
3.1	CE.TD.3	<p><b>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.</b></p> <p>Fabricar objetos manipulando materiales con herramientas y máquinas, aplicando fundamentos técnicos y cumpliendo normas de seguridad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un objeto o modelo construido que demuestra el uso correcto de herramientas y la aplicación de conceptos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, respetando las normas de seguridad.</p> <p><i>Contexto:</i> En el taller, el alumnado diseña y construye, por ejemplo, una maqueta de un puente o un circuito eléctrico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar mediante examen escrito en lugar de observar la destreza manual y el cumplimiento de seguridad durante la fabricación.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>
3.2	CE.TD.3	<p><b>Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.</b></p>	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
4.1	CE.TD.4	<p><b>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</b></p> <p>Elaborar documentación técnica y gráfica colaborativa para comunicar el proceso de creación de un producto tecnológico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega documentación técnica y gráfica (planos, esquemas, manuales) elaborada colaborativamente con herramientas digitales.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo durante un proyecto tecnológico, documentando fases con herramientas digitales colaborativas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin verificar la colaboración en remoto ni el uso adecuado de formatos.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>
5.1	CE.TD.5	<p><b>Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.</b></p> <p>Diseñar algoritmos y diagramas de flujo para solucionar problemas informáticos con creatividad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce diagramas de flujo y pseudocódigo que resuelven un problema concreto.</p> <p><i>Contexto:</i> Problema de automatización (semáforo) que requiere algoritmo para controlar LEDs.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la descripción de símbolos en lugar de la creación de la solución algorítmica.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>
5.2	CE.TD.5	<p><b>Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.</b></p> <p>Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos empleando elementos de programación y módulos de inteligencia artificial.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora una aplicación funcional que incorpora un módulo de inteligencia artificial para añadir funcionalidades.</p> <p><i>Contexto:</i> En el aula de informática, el alumnado desarrolla una app para móvil que automatiza una tarea cotidiana e integra un asistente de voz.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la corrección sintáctica del código sin verificar que la IA se ha integrado real y originalmente.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>
6.1	CE.TD.6	<p><b>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.</b></p> <p>Usar dispositivos digitales cotidianos de forma eficiente y segura para resolver problemas sencillos, analizando componentes y aplicando medidas de protección.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe donde describe la resolución de un problema sencillo usando un dispositivo digital, detallando componentes, riesgos y medidas de seguridad.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividad en parejas: configurar un router y solucionar un fallo de conexión aplicando seguridad.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la resolución del problema sin exigir el análisis de componentes y medidas de seguridad.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>resolver</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.2	CE.TD.6	<p><b>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.</b></p> <p>Crear y difundir contenidos digitales propios usando herramientas, respetando derechos de autor y etiqueta.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un recurso digital original (infografía, vídeo) y lo publica en una plataforma, citando fuentes y siguiendo normas de etiqueta.</p> <p><i>Contexto:</i> Diseño y publicación de un contenido digital para un proyecto de clase, con entrega en plataforma educativa.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir el uso educativo con exención de derechos de autor, asumiendo que no es necesario citar fuentes.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Crear</b></p>
7.1	CE.TD.7	<p><b>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. /2022</b></p> <p>Explicar la influencia de la tecnología en la sociedad y el medio ambiente, valorando su importancia para el desarrollo sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora una presentación o informe en el que analiza casos tecnológicos históricos, identifica sus impactos y valora su contribución al desarrollo sostenible.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación grupal sobre un avance tecnológico y análisis de su huella socioambiental.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir desarrollo sostenible solo con medio ambiente, omitiendo aspectos sociales y económicos.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>valorar</b></p>

## 5. Saberes básicos

### Tecnología

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	1. Estrategias y técnicas:	
2	Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.	
3	Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.	
4	Técnicas de ideación.	
5	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.	
6	2. Productos y materiales:	
7	Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.	
8	Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.	
9	3. Fabricación:	
10	Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.	
11	Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.	
12	Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.	
13	4. Difusión:	
14	Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas.	
15	Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.	

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.	
2	Electrónica digital básica.	
3	Neumática básica. Circuitos.	
4	Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.	
2	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.	
3	Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.	
4	Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.	
2	Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.	
3	Transporte y sostenibilidad.	
4	Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.	

## Tecnología y Digitalización

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.	
2	Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	
3	Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.	
4	Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.	
5	Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Impresoras 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	
6	Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).	
2	Técnicas de representación gráfica: vistas, acotación y escalas.	
3	Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.	
4	Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Aplicaciones informáticas para ordenadores y dispositivos móviles. Introducción a la inteligencia artificial.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
2	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.	
3	Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.	
4	Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Dispositivos digitales. Identificación y resolución de problemas técnicos.	
2	Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos.	
3	Tecnologías inalámbricas para la comunicación.	
4	Herramientas y plataformas de aprendizaje.	
5	Configuración, mantenimiento y uso crítico.	
6	Herramientas de edición y creación de contenidos. Hojas de cálculo. Instalación, configuración y uso responsable.	
7	Propiedad intelectual.	
8	Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.	
9	Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
2	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	

## 6. Rúbricas IA por competencia específica

Cada rúbrica está calibrada para esta materia y curso con descriptores observables y un ejemplo de evidencia en cada nivel. Edita los porcentajes según tu programación didáctica.

**CE.T.1 · 25 %**

Rubrica generica

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 p...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica problemas tecnológicos solo si se le presentan explícitamente y no propone soluciones por iniciativa propia. No aplica estrategias colaborativas ni procesos iterativos. Sus propuestas son inviables o no responden a las necesidades del entorno. <i>Ejemplo: En un proyecto de diseño de un dispositivo para ahorrar agua en el instituto, el alumno necesita que el profesor le indique el problema y no aporta ideas propias. No participa en el trabajo en equipo o lo hace de forma desorganizada.</i>
2	En proceso	50-69%	Identifica problemas tecnológicos del entorno con ayuda y propone soluciones parciales. Participa en estrategias colaborativas cuando se le guía, pero no siempre sigue procesos iterativos de forma consistente. Sus propuestas requieren refinamiento para ser eficientes o sostenibles. <i>Ejemplo: El alumno reconoce la necesidad de reducir el consumo eléctrico en clase y sugiere apagar luces, pero no plantea un sistema automatizado. Colabora en equipo si el profesor reparte tareas, pero no organiza el trabajo ni revisa el proceso.</i>
3	Adquirido	70-89%	Identifica y propone problemas tecnológicos con iniciativa, analizando necesidades del entorno. Aplica estrategias colaborativas de gestión de proyectos y sigue procesos iterativos de forma autónoma. Sus soluciones son viables, eficientes y muestran consideración por la sostenibilidad y la accesibilidad. <i>Ejemplo: El alumno detecta que el carrito de la biblioteca es ruidoso, diseña un prototipo con ruedas silenciosas, planifica las fases con su equipo, prueba y ajusta el diseño. Presenta una solución que usa materiales reciclados y es fácil de usar.</i>
4	Avanzado	90-100%	Propone problemas tecnológicos innovadores y creativos, integrando perspectivas interdisciplinarias. Lidera estrategias colaborativas y gestiona el proyecto con flexibilidad, incorporando mejoras continuas. Las soluciones son originales, sostenibles, accesibles y transferibles a otros contextos. <i>Ejemplo: El alumno idea un sistema de riego con sensores que se controla desde una app, involucrando conceptos de biología (necesidades hídricas), matemáticas (programación de riegos) y plástica (diseño estético). Coordina el equipo, documenta iteraciones y presenta una solución que podría aplicarse en huertos urbanos.</i>

**CE.T.2 · 25 %****Observacion sistematica**

Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar s...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Aplica técnicas básicas de forma insegura o desordenada, sin considerar el ciclo de vida ni la accesibilidad. Requiere supervisión continua del docente para completar tareas.</p> <p><i>Ejemplo: Ensambla un soporte para teléfono móvil sin seguir las normas de seguridad (corte de materiales sin protección) y la estructura se deforma; no incluye análisis del ciclo de vida.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Aplica técnicas con cierta seguridad y orden, pero necesita guía para integrar conocimientos interdisciplinarios y analizar el ciclo de vida. La solución fabricada presenta carencias en sostenibilidad o accesibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Construye un sistema de riego automatizado siguiendo instrucciones, pero no justifica la elección de materiales reciclados ni evalúa su huella ecológica; la interfaz de usuario no es accesible.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Aplica de forma apropiada y segura técnicas y conocimientos interdisciplinarios, analiza el ciclo de vida del producto y fabrica soluciones accesibles y sostenibles que responden a la necesidad planteada.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña y fabrica un soporte ergonómico para tablets usando software CAD, selecciona madera certificada, calcula el impacto ambiental y realiza pruebas de accesibilidad para usuarios con movilidad reducida.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra de manera autónoma y eficiente técnicas avanzadas, conocimientos interdisciplinarios y un análisis crítico del ciclo de vida para fabricar soluciones tecnológicas innovadoras, sostenibles y accesibles, mejorando la propuesta inicial y transfiriendo el aprendizaje a nuevos contextos.</p> <p><i>Ejemplo: Propone y fabrica un prototipo de cargador solar portátil con materiales reutilizados, realiza un estudio de ciclo de vida completo, optimiza la eficiencia energética y presenta mejoras en el diseño original para usos educativos.</i></p>

**CE.T.3 · 20 %****Rubrica generica**

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 aplic...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Expresa ideas tecnológicas de forma desorganizada, sin utilizar lenguaje inclusivo ni recursos digitales. No fomenta el trabajo en equipo. <i>Ejemplo: Presenta un proyecto sin estructura clara, no emplea herramientas digitales y no colabora con el grupo.</i>
2	En proceso	50-69%	Expresa ideas tecnológicas con estructura básica, utiliza ocasionalmente lenguaje inclusivo y recursos digitales simples. Participa en el trabajo en equipo de manera pasiva. <i>Ejemplo: Expone una solución con apoyo de diapositivas, pero con poca claridad; colabora solo cuando se le solicita.</i>
3	Adquirido	70-89%	Expresa, comunica y difunde ideas tecnológicas de manera efectiva, usando lenguaje inclusivo y recursos digitales adecuados. Fomenta el trabajo en equipo de forma activa. <i>Ejemplo: Presenta un prototipo en clase, explica el proceso, emplea términos inclusivos y coordina tareas con compañeros.</i>
4	Avanzado	90-100%	Expresa, comunica y difunde ideas tecnológicas de manera destacada, adaptándose a diferentes foros y audiencias. Integra herramientas digitales avanzadas y lidera el trabajo en equipo inclusivo. <i>Ejemplo: Organiza una exposición virtual del proyecto, utiliza edición de vídeo, modera un debate y asegura participación equitativa de todo el equipo.</i>

**CE.T.4 · 25 %****Rubrica generica**

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Reconoce elementos básicos de sistemas de control y robótica, pero no logra diseñar ni construir una solución automatizada funcional.</p> <p><i>Ejemplo: Identifica un sensor y un actuador en un esquema, pero no consigue programar un robot para que avance y evite obstáculos.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Diseña y construye sistemas automatizados simples con ayuda, pero muestra dificultades en la programación o en la integración de tecnologías emergentes.</p> <p><i>Ejemplo: Construye un robot seguidor de línea, pero requiere asistencia para programar la lógica de control y no utiliza sensores adicionales.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Diseña, construye y programa sistemas automatizados funcionales, integrando al menos una tecnología emergente, y resuelve problemas planteados de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña y programa un sistema de riego automático con sensor de humedad que activa una electroválvula al superar un umbral, funcionando sin intervención.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Desarrolla soluciones automatizadas innovadoras, integrando múltiples tecnologías emergentes (IoT, IA básica, etc.), optimizando recursos y transfiriendo el aprendizaje a contextos no previstos.</p> <p><i>Ejemplo: Crea un prototipo de invernadero inteligente que monitoriza temperatura, humedad y luz, envía datos a la nube, y ajusta automáticamente riego y ventilación; además, propone mejoras para otros entornos.</i></p>

**CE.T.5 · 25 %****Observacion sistematica**

Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para la resolu...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Necesita ayuda constante para utilizar herramientas digitales básicas; no logra resolver tareas simples ni adaptar las herramientas a sus necesidades.</p> <p><i>Ejemplo: En una práctica de hoja de cálculo, el alumno no inserta fórmulas ni ajusta el formato siguiendo instrucciones paso a paso.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Utiliza herramientas digitales con ayuda puntual, configurando funciones básicas; resuelve tareas sencillas pero con poca eficiencia o sin adaptación.</p> <p><i>Ejemplo: Configura el formato de un documento siguiendo un guion, pero no emplea atajos ni automatizaciones para acelerar la tarea.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Configura y emplea herramientas digitales de forma autónoma, adaptándolas a la tarea y aplicando conocimientos interdisciplinarios para resolverla con eficiencia.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña una presentación multimedia integrando gráficos de una hoja de cálculo y datos de una simulación, optimizando el tiempo de elaboración.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Transfiere el uso de herramientas digitales a contextos nuevos, integrando múltiples aplicaciones y conocimientos de distintas áreas para resolver tareas complejas de forma óptima.</p> <p><i>Ejemplo: Crea un sistema de organización automática de tareas usando macros en hoja de cálculo y conexión con un calendario compartido, documentando el proceso para sus compañeros.</i></p>

**CE.T.6 · 20 %****Rubrica generica**

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 ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica elementos básicos de un proceso tecnológico, pero no relaciona su impacto social o ambiental ni aplica criterios de sostenibilidad o accesibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: En un análisis de un electrodoméstico, solo enumera sus funciones sin mencionar consumo energético ni accesibilidad para personas con discapacidad.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Analiza procesos tecnológicos mencionando algún impacto social o ambiental, y aplica de forma superficial criterios de sostenibilidad o accesibilidad, sin profundizar en su interdependencia.</p> <p><i>Ejemplo: En un estudio sobre el transporte urbano, indica que los coches eléctricos contaminan menos, pero no compara su huella de carbono total ni analiza la accesibilidad del sistema de recarga.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Analiza procesos tecnológicos identificando su impacto social y ambiental, aplica criterios de sostenibilidad y accesibilidad de manera integrada, y propone mejoras razonadas para un uso ético y responsable.</p> <p><i>Ejemplo: En un proyecto sobre diseño de un envase, evalúa materiales, ciclo de vida, accesibilidad de apertura, y sugiere alternativas biodegradables justificando beneficios sociales y ambientales.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Analiza críticamente procesos tecnológicos, evaluando su impacto global (social, ambiental, económico) y transfiere criterios de sostenibilidad y accesibilidad a contextos nuevos, defendiendo posturas éticas fundamentadas y proponiendo soluciones innovadoras.</p> <p><i>Ejemplo: En un análisis comparativo de sistemas de riego agrícola, evalúa consumo hídrico, energía, inclusión de pequeños agricultores, y propone un modelo basado en energía solar y recogida de agua de lluvia, argumentando su viabilidad y equidad social.</i></p>

## Secuenciación trimestral

### Trimestre 1 · Diseño, Materiales y Electrónica: El Prototipo Analógico 35 h

#### SDA RECOMENDADA

Diseño y construcción de una lámpara inteligente o sistema de iluminación eficiente para el centro, analizando materiales y circuitos de control de luz.

#### SABERES PRINCIPALES

- Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
- Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.
- Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
- 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.
- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
- Electrónica digital básica.

#### CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad.
- 1.2: Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos.
- 1.3: Abordar la gestión del proyecto de forma creativa.
- 2.1: Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada.
- 2.2: Fabricar productos y soluciones tecnológicas aplicando herramientas de diseño asistido y técnicas manuales.

#### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.T.1: Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad.
- CE.T.2: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares.

#### EVALUACIÓN

Observación directa en taller, portafolio de diseño (CAD), pruebas de análisis de circuitos y rúbrica de trabajo cooperativo.

## Trimestre 2 · Sistemas de Control y Robótica: El Prototipo Programado 35 h

### SDA RECOMENDADA

Desarrollo de un robot móvil o brazo robótico capaz de realizar tareas de clasificación o transporte de objetos de forma autónoma.

### SABERES PRINCIPALES

- 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.
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.
- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

### CRITERIOS EVALUABLES

- 4.1: Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots.
- 4.2: Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales.
- 5.1: Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de aplicaciones.

### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.T.4: Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
- CE.T.5: Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales.

### EVALUACIÓN

Pruebas de ejecución de código, funcionamiento del sistema automático, retos de programación y diario de aprendizaje digital.

## Trimestre 3 · Tecnologías Emergentes y Compromiso Ecosocial 35 h

### SDA RECOMENDADA

Proyecto 'Smart City': Maqueta de vivienda bioclimática con monitorización IoT (sensores de temperatura/humedad) y fabricación digital de componentes.

### SABERES PRINCIPALES

- Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.
- Neumática básica. Circuitos.
- 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.
- 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.
- Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas.

### CRITERIOS EVALUABLES

- 3.1: Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva.
- 3.2: Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva.
- 6.1: Hacer un uso responsable de la tecnología mediante criterios de sostenibilidad.
- 6.2: Analizar los beneficios de la arquitectura bioclimática y el ecodiseño.
- 6.3: Identificar y valorar la repercusión de proyectos tecnológicos de carácter social.

### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.T.3: Expresar, comunicar y difundir ideas o soluciones tecnológicas de manera efectiva.
- CE.T.6: Analizar procesos tecnológicos teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno.

### EVALUACIÓN

Exposición pública del proyecto final, informe de sostenibilidad, evaluación de la maqueta física y autoevaluación del impacto social.

## Situaciones de aprendizaje sugeridas

### SDA 1 · Alumbra Albarracín

*Diseño de alumbrado inteligente para un cielo oscuro*

**Reto central:** Diseñar un sistema de alumbrado inteligente (sensores, control automatizado) para un tramo de la muralla de Albarracín y crear una página web informativa que explique la propuesta, sus beneficios y su viabilidad, dirigida al ayuntamiento y los vecinos.

**Contexto.** El Ayuntamiento de Albarracín, declarado Reserva Starlight, quiere modernizar el alumbrado de la muralla para cumplir la normativa de baja contaminación lumínica y reducir costes. Necesita una propuesta técnica y una campaña de comunicación para informar a vecinos y visitantes.

**Recursos:** Simulador Tinkercad o Arduino físico (según disponibilidad) · Hoja de cálculo para cálculos energéticos · Plataforma de creación de páginas web (Wix, Google Sites, HTML básico) · Vídeos sobre contaminación lumínica y normativa · Rúbrica de evaluación impresa/digital

**Transversales:** Educación ambiental (reducción de contaminación lumínica y ahorro energético), cultura emprendedora (diseño de una propuesta para cliente real) y competencia digital (creación de web).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta la carta del ayuntamiento de Albarracín con el problema. El alumnado visualiza un vídeo sobre la contaminación lumínica y la Reserva Starlight. Formulan preguntas y generan ideas iniciales en equipos. <i>Evidencia:</i> Diario de equipo con preguntas y primeras ideas.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Sesiones teórico-prácticas: funcionamiento de sensores (LDR, PIR), programación básica en Arduino (o simulación), cálculo de consumo energético, normativa de alumbrado público. También se introducen herramientas de diseño web (Wix, Google Sites) y estructura de una página persuasiva. <i>Evidencia:</i> Fichas de ejercicios de circuitos y programación, y un breve diseño wireframe de la web.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Los equipos diseñan el sistema de alumbrado inteligente: seleccionan componentes, realizan simulaciones (Tinkercad), calculan ahorro energético y analizan el ciclo de vida. También documentan su proceso en un informe técnico. <i>Evidencia:</i> Simulación funcional y hoja de cálculo de costes/ahorro.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Construyen la página web: integran la memoria técnica de forma divulgativa, añaden infografías, simulaciones interactivas (si es posible) y adaptan el lenguaje a la audiencia. Preparan un guion opcional para una breve presentación en vídeo. <i>Evidencia:</i> URL de la web o archivo HTML.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Cada equipo presenta su web al resto de la clase. Se realiza coevaluación mediante rúbrica (criterios 1.1, 1.3, 3.2, 6.1, 6.3) y autoevaluación del trabajo colaborativo (1.2). Se recogen las rúbricas y se envían las mejores propuestas al ayuntamiento. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada y autoevaluación del equipo.

## SDA 2 · Monitoriza tu agua, transforma tu instituto

Un estudio de la huella hídrica de nuestro centro

**Reto central:** Diseñar y construir un sistema de monitorización del consumo de agua de un espacio del instituto (por ejemplo, el grifo del aula de tecnología o el jardín) que recopile datos durante una semana, los analice y proponga mejoras concretas.

**Contexto.** El instituto participa en un programa de sostenibilidad y necesita datos reales de su consumo de agua para tomar decisiones. El alumnado asume el rol de ingenieros ambientales.

**Recursos:** Kits Arduino UNO · Sensores de caudal YF-S201 o similar · Breadboards, cables, resistencias · Material reciclado para carcasa (cartón, plástico) · Ordenadores con Arduino IDE · Hoja de cálculo (Google Sheets) para registro y gráficas · Material didáctico sobre caudal y sostenibilidad

**Transversales:** Educación ambiental para el desarrollo sostenible, competencia digital (programación, análisis de datos), y trabajo en equipo.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el reto: el instituto quiere reducir su huella hídrica y necesita datos. Tras una lluvia de ideas, los equipos formulan hipótesis y esbozan una propuesta inicial de solución. <i>Evidencia:</i> Propuesta inicial de cada equipo (croquis, justificación, hipótesis de consumo).
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Se trabajan los saberes necesarios: funcionamiento del sensor de caudal, programación básica en Arduino, representación de datos, y criterios de sostenibilidad en la selección de materiales. Se realiza un montaje guiado de prueba. <i>Evidencia:</i> Plan de trabajo detallado y actas de reuniones; ejercicios prácticos con el sensor.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Los equipos montan y calibran su sistema, lo instalan (simulado o real) y recogen datos de caudal durante una semana (simulada en clase si no es posible real). Depuran datos y generan gráficas. <i>Evidencia:</i> Registro de datos (hoja de cálculo) y gráficas; memoria de selección de materiales.
4	Producción y comunicación	3 sesiones	Se analizan los datos, se redacta el informe técnico con conclusiones y propuestas de mejora, y se prepara la presentación para el comité. Se finaliza el prototipo funcional. <i>Evidencia:</i> Informe técnico completo, prototipo funcional, presentación.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Cada equipo presenta su trabajo al comité (simulado), se realiza coevaluación y autoevaluación mediante dianas. Se asignan niveles de logro a cada criterio según las rúbricas. <i>Evidencia:</i> Exposición oral, reflexión escrita individual, rúbricas cumplimentadas.

## SDA 3 · Sensibiliza tu patrimonio

Prototipo interactivo para dinamizar el legado mudéjar aragonés

**Reto central:** Diseñar y construir una maqueta interactiva que, mediante sensores y actuadores, explique las claves arquitectónicas del mudéjar aragonés (materiales, formas, influencias) y esté preparada para ser usada por personas con discapacidad visual o auditiva.

**Contexto.** La asociación de vecinos del casco histórico ha solicitado al instituto un prototipo que mejore la accesibilidad y el interés por el mudéjar local. El alumnado debe investigar el elemento patrimonial, diseñar un sistema interactivo (sensores, actuadores) y construir una maqueta funcional que explique sus características al interactuar con ella.

**Recursos:** Kit Arduino UNO o micro:bit · Sensores de distancia (HC-SR04) y LDR · LEDs, zumbadores, cables, protoboard · Material reciclado (cartón, madera ligera, plástico) · Impresora 3D (opcional) · Software: Tinkercad Circuits, Arduino IDE, Canva para póster · Guías de accesibilidad (contraste, braille básico)

**Transversales:** Educación patrimonial, accesibilidad universal, consumo responsable, trabajo en equipo.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta la carta de la asociación de vecinos. Se visionan ejemplos de maquetas interactivas. El alumnado investiga el mudéjar aragonés y decide qué elemento local trabajar. Se formula la pregunta guía y se forman equipos. <i>Evidencia:</i> Cuaderno de equipo con preguntas iniciales y primeras ideas.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Talleres breves sobre sensores de proximidad y luz, actuadores (LED, zumbador), programación en bloques o Arduino, y diseño de circuitos. También se trabajan criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales. <i>Evidencia:</i> Ejercicios de simulación en Tinkercad y cuestionario de sostenibilidad.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Cada equipo construye su maqueta: monta estructura, cablea componentes, programa la interacción (al acercarse, se ilumina una zona y suena audio descriptivo). Pruebas iterativas y ajustes. <i>Evidencia:</i> Prototipo en funcionamiento en el aula.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Finalizan la maqueta (acabados, etiquetas en braille si es posible). Preparan una presentación de 5 minutos para la asociación, incluyendo el proceso, decisiones técnicas y valor social. Editan un póster resumen. <i>Evidencia:</i> Póster y presentación.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Presentan a la asociación (presencial o videollamada). Coevaluación entre equipos con rúbrica. Autoevaluación individual. Se asignan niveles de logro 1-4 a cada criterio. <i>Evidencia:</i> Rúbricas cumplimentadas y diana de autoevaluación.

## Sugerencias DUA por competencia específica

Diseño Universal del Aprendizaje aplicado a cada CE en sus tres ejes: representación (cómo presento el contenido), acción y expresión (cómo demuestran lo aprendido) e implicación (cómo motivar).

### CE.1

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los conceptos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar el proceso de identificación de problemas mediante una infografía interactiva que combine texto, diagramas de causa-efecto y ejemplos visuales de necesidades del entorno.</li> <li>• Ofrecer un banco de casos reales en formato video (con subtítulos) y transcripción textual, donde se muestren problemáticas tecnológicas cotidianas y su análisis.</li> <li>• Facilitar un mapa conceptual editable en línea que relacione fases del proyecto con preguntas guía, permitiendo al alumnado consultar y reordenar la información según su ritmo.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de expresión y de acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que la propuesta de solución se presente en formato de maqueta física, modelo digital 3D, o diagrama técnico detallado, según preferencia del estudiante.</li> <li>• Ofrecer la opción de documentar el proceso iterativo mediante un diario de proyecto en audio, texto escrito o videoblog, incluyendo reflexiones sobre los cambios realizados.</li> <li>• Valorar la planificación mediante herramientas digitales colaborativas (ej. Trello, Miro) donde se puedan asignar tareas, plazos y recursos, exportando el tablero como evidencia.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a elegir entre tres ámbitos de problemas (hogar, centro escolar, barrio) para que el alumnado seleccione el que le resulte más significativo.</li> <li>• Incluir la opción de trabajar en parejas o individualmente en la fase de ideación, con roles intercambiables (investigador, diseñador, evaluador) para ajustar la carga social.</li> <li>• Ofrecer niveles de dificultad en el reto: desde problemas muy estructurados con plantillas hasta abiertos sin restricciones, permitiendo al alumno decidir su punto de partida.</li> </ul>

### CE.2

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer tutoriales en video con subtítulos y diagramas animados sobre el ciclo de vida de un producto tecnológico.</li> <li>• Proporcionar muestras físicas de materiales sostenibles y reciclados junto con fichas técnicas digitales interactivas.</li> <li>• Disponer de infografías descargables con los pasos de seguridad y normas de uso del taller, en formato texto e imagen.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir documentar la fabricación mediante un portafolio digital con fotos comentadas o un videodiario con narración técnica.</li> <li>• Dejar elegir entre presentar el análisis de ciclo de vida como un mapa conceptual digital, una infografía o un informe escrito con tablas.</li> <li>• Aceptar la entrega del prototipo final en formato físico, modelo CAD 3D o un manual de instrucciones detallado según preferencias del alumnado.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincular el proyecto a un reto real del centro (reducir el consumo de plásticos de un solo uso en el aula de tecnología).</li> <li>• Ofrecer tres líneas de proyecto: diseño de un objeto accesible, un dispositivo de bajo coste o un sistema de recuperación de materiales.</li> <li>• Establecer niveles de complejidad opcionales (básico: seguir plano; medio: modificar diseño; avanzado: diseñar incluyendo análisis de huella ecológica).</li> </ul>

### CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación del contenido y los modelos de comunicación inclusiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer ejemplos reales de comunicaciones técnicas (correos, informes, presentaciones) que incluyan lenguaje inclusivo y no sexista, analizando su estructura y vocabulario.</li> <li>• Proporcionar guías visuales y esquemas sobre cómo estructurar una exposición oral o un póster técnico, destacando los elementos clave (introducción, desarrollo, conclusiones, referencias).</li> <li>• Facilitar audios o vídeos de breves presentaciones tecnológicas (por ejemplo, pitches de proyectos) que ejemplifiquen distintos tonos, ritmos y recursos verbales/no verbales.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de expresión y acción para que el alumnado demuestre su capacidad comunicativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que cada grupo elija el formato de difusión de su solución tecnológica: infografía, video tutorial, podcast, informe escrito o presentación interactiva (Genially/PowerPoint).</li> <li>• Ofrecer plantillas diferenciadas para organizar la información (guion de presentación, escaleta de vídeo, estructura de informe) con apoyos visuales y checklist de lenguaje inclusivo.</li> <li>• Incorporar la opción de realizar una retroalimentación entre pares mediante rúbricas sencillas centradas en claridad, uso de lenguaje inclusivo y efectividad del mensaje.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación, vinculando la comunicación a problemas reales y fomentando la autonomía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear un reto comunicativo donde el grupo deba defender su solución tecnológica ante un supuesto cliente o jurado (simulación de feria tecnológica) con roles intercambiables.</li> <li>• Ofrecer la opción de elegir el tema tecnológico a comunicar entre varios propuestos (accesibilidad, energía renovable, robótica educativa, etc.) para conectar con intereses personales.</li> <li>• Incorporar un sistema de insignias o puntos por inclusión correcta de lenguaje no sexista, originalidad en el formato y colaboración equitativa en la exposición.</li> </ul>

## CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Ofrecer múltiples formas de representación del contenido de automatización y robótica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar los principios de control y programación mediante diagramas de flujo, pseudocódigo y bloques gráficos (ej. Scratch para Arduino).</li> <li>• Proporcionar simulaciones interactivas de circuitos y robots (ej. Tinkercad, Wokwi) para visualizar el comportamiento antes de construir.</li> <li>• Mostrar ejemplos reales en vídeo de sistemas automatizados (brazo robótico, semáforo inteligente) vinculándolos a los conceptos técnicos.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Permitir múltiples formas de expresión y ejecución de la solución automatizada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar mediante la construcción de un prototipo funcional, un informe técnico documentado o una exposición oral del proceso de diseño.</li> <li>• Ofrecer la opción de programar con lenguaje textual (C++, MicroPython) o visual (bloques) según preferencia del alumno.</li> <li>• Aceptar formatos alternativos de entrega como una grabación en vídeo explicando el funcionamiento o un póster científico con el esquema del sistema.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Fomentar la motivación mediante la elección, el desafío ajustable y la relevancia real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que el alumnado elija el problema a automatizar entre varias opciones (domótica, agricultura, movilidad) conectadas con su entorno.</li> <li>• Ofrecer niveles de dificultad escalables en la programación (desde encender un LED hasta un sensor de distancia con realimentación PID).</li> <li>• Incluir una feria de proyectos donde los equipos presenten sus creaciones a otros cursos o a familias, generando reconocimiento social.</li> </ul>

## CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación ofreciendo la información en distintos formatos para que todo el alumnado acceda al contenido sobre herramientas digitales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer tutoriales en vídeo, texto e interactivos sobre la misma herramienta digital (ej. automatización de tareas con macros en una hoja de cálculo) para que el alumnado elija el formato que mejor comprenda.</li> <li>• Incluir ejemplos visuales de cómo se configuran herramientas digitales (capturas de pantalla anotadas, diagramas de flujo de procesos) junto a explicaciones orales.</li> <li>• Proporcionar glosarios visuales con iconos y definiciones de términos técnicos (API, plugin, script) y enlaces a documentación oficial simplificada.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de expresión permitiendo al alumnado demostrar su competencia mediante distintos productos y modalidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumnado puede optar por crear un videotutorial, una infografía interactiva o un informe escrito que demuestre cómo ha configurado una herramienta digital para resolver una tarea específica.</li> <li>• Ofrecer la posibilidad de realizar una presentación oral con demostración en vivo de la herramienta o entregar un archivo de proyecto (ej. script comentado) que automatice una tarea.</li> <li>• Permitir que el producto final sea un blog de análisis comparativo entre dos herramientas digitales, evaluando su eficiencia y adaptabilidad a distintas necesidades.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de motivación fomentando la autonomía, la relevancia personal y la autorregulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar que el alumnado elija la tarea a automatizar (organización de archivos, envío de correos, análisis de datos) de entre un banco de problemas reales, conectando con sus intereses.</li> <li>• Incorporar la autoevaluación mediante rúbricas que el propio alumnado consensúa, permitiendo ajustar el nivel de complejidad (básico, medio, avanzado) según su confianza.</li> <li>• Plantear un reto semanal de 'configuración exprés' donde compitan por optimizar una tarea usando una herramienta digital, recibiendo insignias digitales por logros.</li> </ul>

## CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples medios de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer un panel interactivo con casos de éxito y fracaso de productos tecnológicos (ej. móvil modular Fairphone vs. teléfono desechable) donde cada caso incluya infografía, video breve y texto, para que el alumnado explore según su preferencia.</li> <li>• Presentar un diagrama de flujo en formato digital con enlaces a normativas de sostenibilidad y accesibilidad (como el Real Decreto 314/2006 de Código Técnico de Edificación) que el alumnado pueda navegar de manera no lineal.</li> <li>• Facilitar un repositorio de informes de ciclo de vida de productos (ACV) con diferentes niveles de profundidad (resumen ejecutivo, informe detallado, infografía) para que cada estudiante elija el formato que mejor comprenda.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples medios de expresión y acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar la creación de un video-análisis de 3 minutos en el que el alumnado evalúe un proceso tecnológico (por ejemplo, la producción de un panel solar) destacando impactos sociales y ambientales, con posibilidad de usar subtítulos o guion escrito.</li> <li>• Pedir la elaboración de un póster digital (con herramientas como Canva o Genially) que compare dos tecnologías similares desde criterios de sostenibilidad y accesibilidad, permitiendo incluir texto, imágenes y datos cuantitativos.</li> <li>• Plantear un debate estructurado en el que el alumnado defienda posturas sobre la ética de un producto tecnológico (ej. vehículo eléctrico vs. de combustión), pudiendo expresarse oralmente o mediante un escrito argumentativo con formato libre.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de motivación e implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que el alumnado elija el objeto tecnológico a analizar entre una lista que incluya desde electrodomésticos hasta dispositivos móviles, vinculándolo con su entorno cercano (por ejemplo, el consumo de agua de una lavadora en su hogar).</li> <li>• Conectar el análisis con un problema local real: evaluar el impacto del alumbrado público del barrio y proponer mejoras basadas en criterios de sostenibilidad, usando datos municipales accesibles.</li> <li>• Gamificar la tarea mediante un sistema de insignias por cada criterio aplicado (sostenibilidad, accesibilidad, ética) y un ranking opcional, con recompensas como elegir el siguiente producto a analizar en grupo.</li> </ul>

## Preguntas frecuentes específicas de Aragón

---

### 1. ¿Qué decreto autonómico concreta el currículo de Tecnología en 4.º ESO en Aragón?

Se basa en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y se desarrolla en la Orden de la Consejería de Educación de Aragón que regula el currículo de la ESO. Para 4.º, incluye 6 competencias específicas, 13 criterios de evaluación y 27 saberes básicos distribuidos en los 3 bloques.

### 2. ¿Cómo se secuencian los saberes de Tecnología en 4.º ESO en Aragón con 3 horas semanales?

Con 3 horas semanales, se suele dedicar el primer trimestre a pensamiento computacional y automatización, el segundo a sistemas electrónicos y comunicaciones, y el tercero a tecnología sostenible y proyectos. Se priorizan los saberes prácticos dada la carga horaria limitada.

### 3. ¿Qué criterios de evaluación de Tecnología en 4.º ESO en Aragón tienen más peso en la calificación?

Los criterios relacionados con la resolución de problemas técnicos (criterio 1.1) y el diseño de proyectos (2.1) suelen ponderarse con mayor peso, ya que integran varias competencias. En Aragón, se recomienda que la evaluación sea continua y competencial, con al menos un 30% de la nota basado en el producto final del proyecto.

### 4. ¿Qué aspectos específicos revisa la inspección educativa en las programaciones de Tecnología de 4.º ESO en Aragón?

La inspección verifica que las situaciones de aprendizaje incluyan los 27 saberes y 13 criterios, que la evaluación sea criterial y no por media aritmética, y que exista coherencia entre los criterios y los instrumentos de evaluación. También revisan la atención a la diversidad y la coordinación interdisciplinar, especialmente con Matemáticas y Física.

### 5. ¿Qué recursos bibliográficos y materiales son recomendados por el departamento de Tecnología en Aragón para 4.º ESO?

Se recomiendan libros de texto de editoriales como Bruño o Santillana adaptados al currículo aragonés, y plataformas como Arduino, Scratch y Tinkercad para la parte práctica. También se usan kits de robótica educativa (Lego Mindstorms o similares) y materiales reciclados para proyectos de tecnología sostenible.

### 6. ¿Cómo se organiza la coordinación interdisciplinar en Tecnología de 4.º ESO en los centros aragoneses?

Se coordina con Matemáticas para el tratamiento de datos y gráficos, con Física para conceptos de electricidad y mecánica, y con Dibujo Técnico para planos y diseño. Se realizan reuniones trimestrales para alinear saberes y evitar solapamientos. En Aragón, es frecuente realizar proyectos conjuntos como un vehículo solar o un sistema domótico.

### 7. ¿Qué medidas de atención a la diversidad se aplican en Tecnología de 4.º ESO en Aragón?

Se aplican adaptaciones de acceso (software de lectura fácil, materiales en braille), enriquecimiento curricular para altas capacidades (proyectos más complejos) y agrupamientos flexibles. En Aragón, se prioriza la inclusión mediante grupos colaborativos y rúbricas adaptadas a diferentes niveles de logro.

### 8. ¿Cómo se organiza la recuperación de Tecnología en 4.º ESO en Aragón?

Los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores realizan un plan de trabajo personalizado con actividades de los saberes no superados. Se evalúa mediante una prueba práctica y la entrega de un proyecto. En Aragón, la recuperación se realiza durante el curso, con fechas límite en el segundo trimestre para no interferir con la nueva materia.

## Cómo programar paso a paso

Hoja de ruta de 7 pasos para construir tu programación didáctica desde el decreto hasta la rúbrica final.

### Paso 1 · Leer el decreto vigente 1-2 horas

Consultar el decreto autonómico LOMLOE que regula Tecnología en 4.º ESO. Identificar las 6 competencias específicas, 13 criterios de evaluación, 24 saberes básicos y 6 bloques. Familiarizarse con la estructura y terminología.

**Tip:** Descarga el decreto en PDF y marca con colores cada elemento (CE, criterios, saberes) para tener una visión rápida y evitar confusiones.

### Paso 2 · Listar las CE y criterios 1 hora

Elabora una tabla con las 6 competencias específicas y sus 13 criterios de evaluación asociados. Asegúrate de copiarlos textualmente del decreto y numéralos secuencialmente (ej. CE1.1, CE1.2...).

**Tip:** Usa una hoja de cálculo para tener todo ordenado; luego podrás filtrar y relacionar con saberes.

### Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 1-2 horas

De los 13 criterios, selecciona los más relevantes para cada trimestre y asigna instrumentos de evaluación variados (rúbricas, observación, pruebas prácticas, proyectos).

**Tip:** No intentes evaluar todos los criterios en cada situación de aprendizaje; prioriza 3-4 por trimestre y repite los más importantes.

### Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 2 horas

Agrupar los 24 saberes en los 6 bloques y distribúyelos a lo largo de 3 trimestres, considerando la carga lectiva (3 horas/semana) y la progresión lógica.

**Tip:** Deja los saberes más complejos (ej. control y robótica) para el segundo o tercer trimestre, cuando los alumnos tengan más base.

### Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 2-3 horas

Crea una situación de aprendizaje interdisciplinar por trimestre que integre varios bloques. Incluye competencias clave, criterios de evaluación y saberes trabajados.

**Tip:** La primera SDA puede ser un proyecto de diseño de un objeto tecnológico simple; la segunda, un sistema automatizado; la tercera, un proyecto de investigación.

## **Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento**

1 hora

Define el peso relativo de cada criterio de evaluación en la calificación final. Ajusta a las decisiones del departamento y asegura coherencia.

**Tip:** Acuerda con el departamento que los criterios relacionados con trabajo en equipo y comunicación tengan al menos un 20% del total.

## **Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación**

1-2 horas

Incluye medidas de refuerzo y ampliación, así como planes de recuperación para alumnos con evaluación negativa. Describe cómo se evaluarán las actividades de recuperación.

**Tip:** Diseña una prueba de recuperación por evaluación basada en los criterios no superados, no en todo el contenido, para que sea más eficaz.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.