

# Tecnología y digitalización · 1.º ESO · Cantabria

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

**Normativa** Decreto 67/2022, de 30 de junio

**Generado** 28/05/2026 01:07

<b>7</b> Competencias	<b>18</b> Criterios	<b>30</b> Saberes
--------------------------	------------------------	----------------------

Curso bisagra entre Primaria y la evaluación competencial completa. Recibe alumnado de procedencia muy heterogénea, lo que exige evaluación inicial diagnóstica documentada y plan de refuerzo proporcional.

## Índice

1. Resumen normativo
  2. Competencias específicas (explicadas)
  3. Criterios de evaluación (con evidencia)
  4. Saberes básicos (con actividad de aula)
  5. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Sugerencias DUA por CE
  - Cómo programar paso a paso

## 1. Resumen normativo

---

<b>Materia</b>	Tecnología y digitalización
<b>Curso</b>	1.º ESO
<b>Comunidad Autónoma</b>	Cantabria
<b>Decreto autonómico</b>	Decreto 67/2022, de 30 de junio
<b>Particularidad</b>	Sin particularidad autonómica destacada en la ficha.

## 2. Competencias específicas

### Tecnología y Digitalización

#### **CE.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**

Saber investigar de forma crítica y segura para entender un problema técnico y proponer las primeras ideas de solución.

##### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado busca información fiable, analiza objetos existentes y usa simuladores digitales para identificar necesidades técnicas y empezar a diseñar sus propios proyectos.

##### **NO ES**

No es buscar en Google y copiar el primer resultado. No es solo navegar por internet; requiere evaluar la información para resolver un reto técnico real.

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

Investigar por qué se calienta un móvil, usar un simulador de circuitos y proponer tres ideas para mejorar su ventilación.

analizar

#### **CE.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,

##### **RESUMEN CLARO**

Idear y organizar soluciones originales a retos técnicos trabajando en equipo, buscando que el resultado sea útil, eficiente y respetuoso con el medio ambiente.

##### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado identifica una necesidad real, investiga opciones, reparte tareas con sus compañeros y describe un plan detallado para construir una solución tecnológica innovadora y sostenible.

##### **NO ES**

No es seguir un tutorial de montaje paso a paso. No es trabajar de forma individual ni construir objetos sin una planificación previa o sin propósito real.

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

En equipos, los alumnos diseñan el boceto y el plan de fabricación de un juguete móvil construido con materiales reciclados para un centro infantil.

diseñar

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

#### **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**

Construir objetos o sistemas útiles y ecológicos usando herramientas de forma segura, siguiendo siempre un plan o diseño elaborado previamente.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado utiliza herramientas, materiales y componentes técnicos para fabricar prototipos físicos, respetando las normas de seguridad y ajustándose a la planificación y diseño realizados anteriormente.

#### **NO ES**

No es memorizar nombres de herramientas ni hacer manualidades improvisadas sin orden. No es construir sin tener en cuenta el impacto ambiental o la seguridad.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Construir una pequeña estructura estable o un circuito eléctrico sencillo utilizando materiales reciclados y siguiendo un esquema técnico previo.

aplicar

### **CE.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**

Saber explicar y representar ideas tecnológicas usando el lenguaje técnico y visual adecuado para que otros entiendan una solución propuesta.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado dibuja bocetos, utiliza simbología normalizada y emplea vocabulario técnico para presentar sus proyectos y soluciones digitales de forma clara y profesional.

#### **NO ES**

No es solo hacer dibujos artísticos. No es memorizar nombres de herramientas. No es diseñar de forma aislada sin compartir ni documentar el proceso técnico.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado realiza el croquis acotado de una estructura sencilla y explica su funcionamiento al grupo usando una presentación digital.

comunicar

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

### **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**

Enseñar al alumnado a programar y usar la lógica computacional para que las máquinas resuelvan problemas reales o realicen tareas automáticas.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado diseña secuencias de instrucciones, programa aplicaciones sencillas y conecta software con hardware para automatizar procesos cotidianos o controlar robots básicos.

### **NO ES**

No es memorizar comandos de código ni copiar programas de la pizarra. No es usar el ordenador como usuario pasivo, sino construir lógica propia.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Programar una placa microcontroladora con un sensor de luz para que encienda un LED automáticamente cuando oscurezca en el aula.

crear

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

### **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 aprende a dominar sus herramientas digitales, entendiendo cómo funcionan por dentro para usarlas mejor, con seguridad y solucionando fallos comunes.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado identifica las partes de sus dispositivos, personaliza sus ajustes de usuario y diagnostica por qué una aplicación o periférico no responde correctamente.

### **NO ES**

No es memorizar una lista de componentes de hardware ni solo navegar por internet. Es entender la herramienta para controlarla y no ser un usuario pasivo.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado conecta periféricos externos, configura la privacidad del sistema operativo y soluciona un error de conexión de red simulado en su equipo.

analizar

## **CE.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**

Comprender cómo los avances tecnológicos afectan a la sociedad y al medio ambiente para utilizarlos de forma ética, crítica y sostenible.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado analiza las consecuencias del progreso técnico, reflexiona sobre el origen de los materiales y evalúa el impacto social de las nuevas tecnologías.

### **NO ES**

No es memorizar definiciones de sostenibilidad ni aprender a reciclar componentes. No es un listado de inventos históricos sin contexto social ni ambiental.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Investigar el origen de los materiales de un smartphone y debatir sobre las condiciones laborales y ambientales de su fabricación.

valorar

### 3. Criterios de evaluación

#### Tecnología y Digitalización

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p><b>Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</b></p> <p>Identificar y describir un problema técnico mediante la búsqueda crítica de información en diversas fuentes, comprobando que los datos obtenidos sean fiables y útiles.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una ficha de definición del problema que incluye un listado de fuentes consultadas y una breve justificación de su fiabilidad y relevancia.</p> <p><i>Contexto:</i> Fase inicial de un proyecto tecnológico donde se plantea un reto y el alumnado debe investigar antecedentes y necesidades del usuario.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la cantidad de información recopilada en lugar de la capacidad del alumno para contrastar la veracidad técnica de las fuentes seleccionadas.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Analizar</b></p>
1.2	CE.1	<p><b>Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método tecnológico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</b></p> <p>Analizar objetos tecnológicos cotidianos mediante el método científico y herramientas de simulación para comprender su funcionamiento, estructura y materiales de fabricación.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una ficha de análisis técnico de un objeto real y el resultado de una simulación digital que explica su funcionamiento interno.</p> <p><i>Contexto:</i> Desmontaje físico de un objeto simple en el taller y posterior recreación de su mecanismo mediante software de simulación para verificar hipótesis.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitar el análisis a una descripción estética del objeto sin aplicar las fases del análisis técnico: morfológico, funcional, técnico y socioeconómico.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Analizar</b></p>
1.3	CE.1	<p><b>Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y a salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.</b></p> <p>Identificar riesgos digitales y aplicar medidas de seguridad para proteger dispositivos, datos y la salud física, analizando críticamente el uso ético de la tecnología.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una infografía o decálogo digital donde propone soluciones preventivas ante riesgos de ciberseguridad, problemas ergonómicos y gestión de la privacidad de datos.</p> <p><i>Contexto:</i> Creación de una campaña de concienciación sobre el uso saludable de pantallas y la protección de la identidad digital en redes sociales.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el conocimiento teórico de virus informáticos sin considerar la prevención de riesgos físicos (ergonomía) o la protección de la huella digital.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Analizar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.2	<p><b>Idear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</b></p> <p>Diseñar soluciones creativas y sostenibles a problemas tecnológicos, utilizando bocetos y esquemas técnicos que integren conocimientos de diversas áreas y criterios medioambientales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una memoria técnica o anteproyecto que incluye bocetos, esquemas y la justificación de los materiales elegidos bajo criterios de sostenibilidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Fase inicial de un proyecto tecnológico donde se plantean alternativas de solución a un reto mediante técnicas de dibujo y selección de materiales.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el dibujo final o la estética del diseño sin comprobar si la solución propuesta cumple realmente con los criterios de sostenibilidad.</p>	<p><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>Diseñar</b></p>
2.2	CE.2	<p><b>Conocer las etapas del proceso de resolución técnica de problemas para dar solución a un problema técnico.</b></p> <p>Organizar y planificar de forma autónoma los recursos, materiales y tareas necesarias para resolver un problema tecnológico, ya sea individualmente o en equipo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una hoja de procesos que incluye el listado de materiales, herramientas seleccionadas y el cronograma de tareas asignadas para la construcción del prototipo.</p> <p><i>Contexto:</i> Fase previa a la construcción en el taller, donde el grupo define el plan de trabajo y los recursos técnicos necesarios para su proyecto.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar exclusivamente el objeto tecnológico final construido en lugar de la calidad y coherencia de la documentación de planificación previa exigida.</p>	<p><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>Planificar</b></p>
2.3	CE.2	<p><b>Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</b></p>	
3.1	CE.3	<p><b>Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de diseño, estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</b></p> <p>Construir objetos o maquetas mediante el uso de herramientas de taller, aplicando principios de estructuras y electricidad de forma segura y sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un prototipo físico o modelo funcional que integra soluciones técnicas de estructuras o mecanismos, utilizando correctamente las herramientas del aula-taller.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de un proyecto técnico en el taller donde se transforman materiales para crear una solución a un problema planteado.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la memorización de los nombres de las herramientas en un examen escrito en lugar de observar su uso efectivo durante la fabricación.</p>	<p><b>Rubrica producción</b></p> <p>Verbo: <b>Construir</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
4.1	CE.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 los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</b></p> <p>Documentar digitalmente el proceso de creación de un objeto tecnológico, desde el diseño inicial hasta su presentación final, utilizando vocabulario técnico y trabajando en equipo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una memoria técnica digital que incluye bocetos, esquemas y la descripción del proceso, elaborada de forma colaborativa mediante herramientas en la nube.</p> <p><i>Contexto:</i> Durante el desarrollo de un proyecto técnico, los estudiantes utilizan herramientas colaborativas para registrar las fases de diseño, construcción y evaluación del prototipo.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el objeto físico construido olvidando calificar la calidad técnica de la documentación gráfica y el uso de herramientas digitales colaborativas.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Representar</b></p>
5.1	CE.5	<p><b>Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</b></p> <p>Diseñar y representar algoritmos mediante diagramas de flujo para resolver problemas lógicos sencillos, utilizando estructuras de control básicas de forma creativa y funcional.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega diagramas de flujo y pseudocódigo que resuelven retos lógicos, mostrando el uso correcto de bucles, condicionales y secuenciación de instrucciones.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de retos de programación por bloques o lógica computacional donde se requiere planificar la solución gráficamente antes de su implementación técnica.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el funcionamiento del código final en el software sin comprobar la existencia o corrección del diagrama de flujo previo solicitado.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Diseñar</b></p>
5.2	CE.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 a la solución.</b></p> <p>Crear programas y aplicaciones sencillas para diversos dispositivos utilizando lógica de programación y funciones básicas de inteligencia artificial para resolver problemas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un proyecto de programación funcional, ya sea en bloques o código, que incluye estructuras de control y el uso de módulos de IA.</p> <p><i>Contexto:</i> Desarrollo de un videojuego o aplicación móvil sencilla que utilice reconocimiento de imágenes o voz para interactuar con el usuario.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir el uso de una aplicación de IA ya existente con la programación e integración de módulos de IA dentro de un desarrollo propio.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Programar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.3	CE.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>Diseñar y programar sistemas automáticos y robots conectados a la red para resolver problemas mediante el montaje físico y la programación de bloques o código.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un prototipo robótico funcional o sistema de control automatizado, incluyendo el esquema de conexiones, el código de programación y la interfaz de monitorización remota.</p> <p><i>Contexto:</i> En el taller de tecnología, los estudiantes montan un sistema de control que envía datos a una plataforma IoT para su monitorización.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la construcción física del objeto ignorando la programación de su autonomía o la obligatoriedad de la conexión a internet solicitada.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Desarrollar</b></p>
6.1	CE.6	<p><b>Comprender una variedad de formas de usar la tecnología de manera segura, respetuosa y responsable, incluida la protección de su identidad y privacidad en línea; reconocer contenido, contacto y conducta inapropiados y saber cómo reportar inquietudes.</b></p> <p>Identificar componentes de dispositivos digitales y configurarlos de forma segura para resolver problemas técnicos básicos, protegiendo la privacidad y el equipo en el entorno escolar.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una práctica de configuración de dispositivos y entrega un informe técnico identificando componentes físicos, sistemas de conexión y medidas de seguridad aplicadas.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesión práctica en el aula de informática donde se identifican puertos, se conectan periféricos y se configuran cuentas de usuario con contraseñas seguras.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la identificación teórica de hardware mediante exámenes de memoria, omitiendo la aplicación práctica de medidas de seguridad y resolución de problemas.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Utilizar</b></p>
6.2	CE.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>Crear y publicar contenidos digitales en plataformas de aprendizaje, configurando las herramientas adecuadamente y respetando la propiedad intelectual y las normas de cortesía en la red.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega productos digitales como documentos o presentaciones publicados en el entorno virtual, configurando los permisos de acceso y citando correctamente las fuentes de información.</p> <p><i>Contexto:</i> Elaboración de un informe digital sobre un proceso tecnológico y su posterior subida a la plataforma educativa del centro, ajustando perfiles y formatos de entrega.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente la calidad estética del contenido final sin comprobar si se han respetado los derechos de autor o la correcta configuración de privacidad al compartir.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Crear</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.3	CE.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>Gestionar archivos y carpetas de forma jerárquica y ordenada en dispositivos o nubes, garantizando la integridad de los datos mediante copias de seguridad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una estructura jerárquica de carpetas y archivos con nombres normalizados, demostrando el uso de almacenamiento en la nube y copias de seguridad.</p> <p><i>Contexto:</i> Creación y mantenimiento del portafolio digital del alumno o la carpeta de proyecto, utilizando servicios como Google Drive, OneDrive o almacenamiento local.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente si el archivo existe, sin penalizar la falta de una estructura de directorios lógica o el uso de nombres de archivo genéricos.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Organizar</b></p>
6.4	CE.6	<p><b>Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro. i</b></p>	
7.1	CE.7	<p><b>Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.</b></p> <p>Analizar cómo los inventos y la tecnología han cambiado la sociedad y el medio ambiente a lo largo de la historia, valorando su impacto sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe o línea del tiempo comparativa donde identifica hitos tecnológicos y describe sus consecuencias sociales y ambientales positivas y negativas.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación grupal sobre la evolución de un objeto cotidiano, exponiendo cómo su fabricación y uso afectan al entorno y a la calidad de vida.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente la cronología de inventos históricos sin vincularlos explícitamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible o el impacto ambiental actual.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Reconocer</b></p>
7.2	CE.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.</b></p> <p>Explicar cómo las nuevas tecnologías mejoran la calidad de vida y el medio ambiente, promoviendo un uso ético y responsable en la sociedad actual.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una presentación digital o informe donde analiza ejemplos reales de tecnologías emergentes y su impacto positivo en la sostenibilidad y la igualdad.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación guiada sobre innovaciones tecnológicas recientes, seguida de un debate grupal sobre sus beneficios sociales y repercusiones ambientales en el entorno cercano.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el funcionamiento técnico de una tecnología emergente olvidando analizar su impacto social, ético o medioambiental, que es el núcleo del criterio.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Identificar</b></p>
7.3	CE.7	<p><b>Valorar la contribución de la Tecnología a la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</b></p>	

## 4. Saberes básicos

### 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 (Fases del proyecto técnico).	
2	Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas tecnológicos planteados.	
3	Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.	
4	Distribución de tareas y responsabilidades. Cooperación y trabajo en equipo.	
5	Estructuras para la construcción de modelos. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.	
6	Sistemas mecánicos básicos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de sistemas mecánicos: relación de transmisión y velocidad. Montajes físicos y/o uso de simuladores.	
7	Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Determinación del valor de las magnitudes eléctricas básicas mediante instrumentos de medida. Ley de Ohm. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.	
8	Generación de electricidad (Energías).	
9	Materiales tecnológicos de uso habitual (metales, plásticos y madera), propiedades físicas y mecánicas, su impacto ambiental y reciclado.	
10	Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	
11	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. Normalización. Acotación y escalas.	
3	Diseño gráfico CAD en dos y 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	Algorítmica y diagramas de flujo. Programación por bloques.	
2	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.	
3	Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas (IoT).	
4	Partes fundamentales de los sistemas automáticos: sensores y actuadores digitales.	
5	Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.	
6	Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Dispositivos digitales. Elementos del "hardware" y "software". Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.	
2	Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración mantenimiento y uso crítico.	
4	Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso respetuoso y responsable. Propiedad intelectual. Concepto de software libre y software comercial: tipos de licencias de uso y distribución.	
5	Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.	
6	Internet: conceptos, terminología, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red: amenazas y ataques. Protección de la identidad y privacidad en línea.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Tecnología y Digitalización. Definición. Evolución a lo largo de la historia. Patrimonio industrial y figuras relevantes de Cantabria.	
2	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.	
3	Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución de la Tecnología a la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	

## 5. 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.1 · 20 % Portfolio

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 her...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica información aislada y problemas tecnológicos muy evidentes siguiendo instrucciones directas, sin aplicar criterios de seguridad digital ni métodos de análisis de productos de forma autónoma. <i>Ejemplo: Listado simple de componentes de un objeto cotidiano sin explicar su función ni el problema que resuelve.</i>
2	En proceso	50-69%	Busca información en fuentes limitadas y define problemas tecnológicos con ayuda, aplicando de manera parcial métodos de análisis y medidas de seguridad básicas, aunque con dificultades para contrastar la veracidad de los datos. <i>Ejemplo: Ficha de análisis técnico de un producto comercial donde se describen sus partes, pero la definición del problema original es imprecisa.</i>
3	Adquirido	70-89%	Busca y selecciona información de diversas fuentes de manera crítica y segura, definiendo problemas tecnológicos con claridad y empleando métodos de análisis y herramientas de simulación para proponer soluciones fundamentadas. <i>Ejemplo: Informe de investigación sobre una necesidad del centro escolar que incluye comparativa de soluciones existentes y una simulación básica de la propuesta.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa y contrasta información compleja de múltiples fuentes con rigor, define problemas tecnológicos precisos e integra resultados de simulaciones avanzadas y análisis exhaustivos para justificar soluciones innovadoras y seguras. <i>Ejemplo: Proyecto de definición de una solución tecnológica original que incluye un análisis comparativo de mercado, simulación funcional exitosa y un plan de protección de datos personales.</i>

**CE.2 · 25 %****Rubrica generica**

Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa,

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para idear soluciones tecnológicas incluso ante problemas sencillos, requiriendo supervisión constante para identificar materiales básicos o herramientas, y no logra organizar una secuencia lógica de tareas.</p> <p><i>Ejemplo: Un boceto descontextualizado del problema planteado que no incluye listado de materiales ni pasos de construcción.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Diseña soluciones funcionales pero poco innovadoras siguiendo pautas directas. Identifica materiales y herramientas comunes, aunque la planificación de tareas es incompleta o presenta errores en la secuencia de ejecución.</p> <p><i>Ejemplo: Hoja de procesos con los pasos de construcción desordenados y una selección de materiales que no considera criterios de sostenibilidad.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Idean y diseña de forma autónoma soluciones eficaces y sostenibles. Selecciona con criterio los materiales y herramientas, organizando las tareas de forma lógica y cooperativa para resolver el problema técnico planteado.</p> <p><i>Ejemplo: Memoria técnica que incluye bocetos acotados, listado de materiales reutilizables y un cronograma de trabajo grupal coherente.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Propone soluciones creativas, innovadoras y altamente sostenibles integrando conocimientos interdisciplinarios. Optimiza la planificación de recursos y tareas, demostrando una alta capacidad de liderazgo y anticipación de problemas.</p> <p><i>Ejemplo: Proyecto técnico que incorpora una mejora original (innovación) y un plan de trabajo que detalla la gestión eficiente de residuos y tiempos.</i></p>

**CE.3 · 25 %****Observación sistemática**

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 p...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades significativas para identificar y utilizar herramientas básicas de forma segura, necesitando supervisión constante para realizar tareas mínimas de manipulación de materiales sin lograr seguir una planificación previa.</p> <p><i>Ejemplo: Intento de corte de materiales sin respetar las medidas del plano y haciendo un uso inseguro de las herramientas manuales.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Utiliza algunas herramientas y materiales de forma guiada siguiendo una planificación básica, aunque comete errores frecuentes en la ejecución técnica o en la aplicación estricta de las normas de seguridad y sostenibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Construcción de una estructura simple donde las uniones son débiles o el acabado no se corresponde totalmente con el diseño inicial.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Construye objetos o modelos siguiendo fielmente una planificación y diseño previo, seleccionando y empleando las herramientas y técnicas adecuadas con autonomía, respetando las normas de seguridad y criterios de sostenibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Fabricación de un prototipo funcional (ej. un puente de madera) que cumple con las especificaciones técnicas y medidas del plano original.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Fabrica soluciones tecnológicas complejas optimizando el uso de recursos y herramientas, integrando conocimientos interdisciplinarios con alta precisión y proponiendo mejoras justificadas al diseño original para aumentar su eficacia o sostenibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Prototipo de un sistema mecánico con materiales reutilizados que incluye mejoras sobre el diseño para reducir el desperdicio de material y aumentar la resistencia.</i></p>

**CE.4 · 20 %** **Portfolio**

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 recu...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades severas para identificar o representar ideas tecnológicas, realizando bocetos incompletos o sin usar la simbología básica, incluso con ayuda directa, y omitiendo el uso de vocabulario técnico o herramientas digitales.</p> <p><i>Ejemplo: Un dibujo esquemático sin proporciones ni nombres de componentes que no permite comprender la solución propuesta.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Describe y representa soluciones tecnológicas sencillas utilizando simbología elemental y vocabulario técnico básico, necesitando pautas constantes para organizar la documentación y para emplear recursos digitales en la comunicación de sus ideas.</p> <p><i>Ejemplo: Una memoria técnica breve con dibujos a mano alzada que incluye una lista de materiales pero carece de una secuencia lógica de fabricación.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Representa y comunica con claridad el proceso de creación de un producto, empleando simbología normalizada, vocabulario técnico adecuado y herramientas digitales para elaborar, intercambiar y difundir la documentación técnica de forma organizada.</p> <p><i>Ejemplo: Un portfolio digital que contiene vistas normalizadas (alzado, planta y perfil) del objeto y una presentación de diapositivas explicando las fases del proyecto.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Optimiza la comunicación de soluciones tecnológicas seleccionando con autonomía los medios de representación y recursos digitales más eficaces, utilizando un lenguaje técnico riguroso y valorando críticamente la utilidad de las herramientas empleadas para la difusión.</p> <p><i>Ejemplo: Un informe técnico digital interactivo que integra diseño asistido por ordenador (CAD básico), vídeo del funcionamiento y una reflexión sobre la eficiencia de las herramientas digitales usadas.</i></p>

**CE.5 · 25 %****Rubrica generica**

- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a pr...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica elementos aislados de un algoritmo y reproduce secuencias de código muy breves siguiendo instrucciones directas paso a paso, mostrando dificultades para interpretar diagramas de flujo o aplicarlos a la resolución de problemas mínimos. <i>Ejemplo: Identificación de bloques de movimiento en un entorno de programación visual sin lograr unirlos para formar una secuencia lógica.</i>
2	En proceso	50-69%	Describe e interpreta algoritmos sencillos y diagramas de flujo básicos, programando aplicaciones elementales con estructuras de control simples (bucles o condicionales) bajo supervisión o partiendo de plantillas predefinidas. <i>Ejemplo: Creación de una aplicación móvil básica que muestra un mensaje al pulsar un botón, siguiendo un tutorial guiado.</i>
3	Adquirido	70-89%	Diseña y desarrolla algoritmos y aplicaciones funcionales para distintos dispositivos de forma autónoma, automatizando procesos y sistemas de control mediante el uso correcto de estructuras de programación y el análisis de problemas concretos. <i>Ejemplo: Programación de un robot para que recorra un circuito evitando obstáculos de forma autónoma utilizando sensores de ultrasonidos.</i>
4	Avanzado	90-100%	Crea, optimiza y transfiere soluciones tecnológicas complejas integrando tecnologías emergentes o conectividad, resolviendo problemas del entorno real mediante algoritmos eficientes, sistemas robóticos avanzados o aplicaciones interconectadas. <i>Ejemplo: Desarrollo de un sistema de riego automatizado con conexión a internet (IoT) que ajusta el flujo de agua según datos de humedad en tiempo real.</i>

**CE.6 · 20 %** Observación sistemática

- 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...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de manera aislada algunos componentes físicos y aplicaciones básicas de su entorno, pero requiere ayuda constante para realizar tareas sencillas de configuración, almacenamiento o uso seguro de los dispositivos. <i>Ejemplo: Identificación de periféricos básicos (ratón, teclado, monitor) sin ser capaz de conectarlos o configurar sus opciones elementales de forma autónoma.</i>
2	En proceso	50-69%	Utiliza dispositivos y aplicaciones siguiendo instrucciones pautadas, realizando configuraciones básicas y organizando la información de forma elemental, aunque presenta dificultades para resolver problemas técnicos sencillos o aplicar medidas de seguridad de forma sistemática. <i>Ejemplo: Creación de una estructura de carpetas simple y guardado de archivos siguiendo una guía, aunque sin aplicar criterios de nomenclatura o seguridad consistentes.</i>
3	Adquirido	70-89%	Comprende y aplica el funcionamiento de dispositivos y aplicaciones de forma autónoma, configurándolos según sus necesidades de aprendizaje, creando contenidos digitales seguros y organizando la información de manera estructurada y segura. <i>Ejemplo: Configuración de una herramienta de edición de presentaciones, guardado del trabajo en un entorno de nube con permisos adecuados y resolución de un error de formato de archivo.</i>
4	Avanzado	90-100%	Analiza y optimiza el uso de herramientas digitales, ajustando configuraciones avanzadas para mejorar la eficiencia, resolviendo problemas técnicos de forma proactiva y gestionando la información con criterios complejos de seguridad, accesibilidad y organización. <i>Ejemplo: Diagnóstico y resolución de un problema de conectividad o de software en el aula, y diseño de un sistema de copias de seguridad jerarquizado para un proyecto grupal.</i>

**CE.7 · 15 %****Exposicion oral**

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 identi...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada y con ayuda docente algunos elementos tecnológicos básicos, sin establecer vínculos claros con su impacto social, ambiental o con criterios de sostenibilidad y ética. <i>Ejemplo: Nombra tres inventos tecnológicos pero no es capaz de explicar cómo afectan a la naturaleza o a la vida de las personas.</i>
2	En proceso	50-69%	Describe de manera elemental la influencia de la tecnología en el entorno y reconoce algunas tecnologías emergentes, aunque muestra dificultades para valorar de forma autónoma su impacto en la igualdad o el bienestar social. <i>Ejemplo: Completa una tabla sencilla relacionando un avance tecnológico (como el smartphone) con una consecuencia positiva y una negativa para el medio ambiente.</i>
3	Adquirido	70-89%	Reconoce y explica la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y la sostenibilidad a lo largo de la historia, identificando correctamente las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, la igualdad y la reducción del impacto ambiental. <i>Ejemplo: Elabora una presentación digital sobre la evolución de la producción de energía, destacando cómo las tecnologías actuales buscan reducir la huella de carbono.</i>
4	Avanzado	90-100%	Analiza críticamente y valora el impacto ético y sostenible del desarrollo tecnológico, integrando las aportaciones de las tecnologías emergentes y proponiendo acciones responsables para mejorar el entorno y la igualdad social. <i>Ejemplo: Participa en un debate argumentando con datos el impacto de la obsolescencia programada y propone un decálogo de buenas prácticas para el uso ético de dispositivos en el centro.</i>

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar diagramas de despiece interactivos (tipo Genially o H5P) donde el alumnado pueda explorar las partes de un producto tecnológico y acceder a fichas técnicas mediante iconos visuales, audio o texto simplificado.</li> <li>• Ofrecer 'Kits de Búsqueda' con marcadores digitales pre-seleccionados (Symbaloo o colecciones de Wakelet) que incluyan fuentes de diversa complejidad: desde infografías visuales hasta manuales técnicos y vídeos de simulaciones reales.</li> <li>• Proporcionar guías de navegación para simuladores (como Tinkercad o Crocodile Clips) mediante códigos QR vinculados a videotutoriales cortos con subtítulos y apoyos visuales sobre la interfaz de usuario.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que la definición del problema tecnológico se entregue en formatos diversos: un mapa mental digital, una grabación de audio explicando el análisis del objeto o un prototipo rápido en cartón fotografiado.</li> <li>• Solicitar la creación de un 'Diario de Investigación Digital' donde el alumnado pueda combinar capturas de pantalla de sus simulaciones con notas de voz sobre los errores encontrados y las soluciones propuestas.</li> <li>• Diseñar una actividad de 'Curación de Contenidos' donde los alumnos demuestren su capacidad de selección crítica creando un tablero visual comparativo de soluciones tecnológicas existentes para un mismo problema.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar el 'Desafío del Objeto Obsoleto': permitir que el alumnado elija un aparato real de su entorno cercano para analizarlo, dándole autonomía y relevancia personal al proceso de investigación.</li> <li>• Organizar misiones de 'Fact-Checking' tecnológico gamificadas, donde deban validar la seguridad y veracidad de especificaciones técnicas de productos reales para ganar 'puntos de experto'.</li> <li>• Ofrecer tres niveles de complejidad en las simulaciones (guiada, asistida y libre), permitiendo que cada alumno ajuste el nivel de reto a su competencia percibida y evite la frustración.</li> </ul>

### CE.2

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar el proceso de resolución de problemas técnicos mediante diagramas de flujo interactivos que vinculen cada fase (análisis, diseño, planificación) con ejemplos reales de objetos cotidianos.</li> <li>• Utilizar simuladores de diseño 3D y realidad aumentada para visualizar la estructura interna de los prototipos antes de su construcción física, facilitando la comprensión espacial.</li> <li>• Proporcionar guías de planificación del proyecto en formatos diversificados: listas de verificación visuales con pictogramas para el taller, audios explicativos de las fases y plantillas digitales estructuradas.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que el diseño de la solución se entregue mediante bocetos a mano alzada, modelado digital en Tinkercad o la creación de una maqueta rápida con materiales de bajo coste.</li> <li>• Documentar el proceso de trabajo cooperativo a través de un diario técnico multimodal: puede ser un videoblog de grupo, un pódcast de seguimiento o un tablero Kanban digital.</li> <li>• Evaluar la eficacia de la solución mediante una demostración práctica en directo o la grabación de un 'pitch' publicitario donde expliquen las innovaciones y la sostenibilidad del producto.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear retos de diseño basados en problemas reales del centro educativo (ej. organizar los cables del aula de informática), permitiendo que el alumnado elija qué problema específico resolver.</li> <li>• Asignar roles técnicos rotativos dentro de los equipos (jefe de taller, responsable de materiales, diseñador, analista de sostenibilidad) para fomentar la responsabilidad individual y grupal.</li> <li>• Establecer un sistema de 'metas volantes' con niveles de complejidad opcionales (básico, avanzado, experto) en la aplicación de criterios de sostenibilidad y eficiencia energética.</li> </ul>

### CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de códigos QR pegados en la maquinaria del taller que enlacen a micro-demostraciones en vídeo sobre el uso seguro y técnico de cada herramienta (p.ej. la sierra de marquetería o la pistola de termofusible).</li> <li>• Proporcionar maquetas físicas despiezadas y modelos 3D interactivos de los operadores mecánicos (palancas, poleas, engranajes) para que el alumnado comprenda la transferencia de movimiento de forma táctil y visual simultáneamente.</li> <li>• Crear un panel de materiales físico (muestrario de maderas, plásticos y metales) que incluya fichas técnicas visuales con pictogramas sobre su origen, sostenibilidad y dureza, facilitando la elección del material según el diseño previo.</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 que la planificación del proceso de fabricación se entregue en diversos formatos: un diagrama de Gantt digital, un guion gráfico (storyboard) dibujado a mano o una grabación de audio detallando la hoja de procesos.</li> <li>• Ofrecer diferentes niveles de fidelidad en el prototipado: desde construcciones rápidas con materiales de bajo coste (cartón, plastilina) hasta el uso de simuladores de circuitos o diseño asistido por ordenador (CAD) antes de la fabricación final.</li> <li>• Implementar listas de verificación (checklists) visuales personalizables para que el alumnado realice una autoevaluación de la seguridad de su puesto de trabajo y el estado de sus herramientas antes y después de cada sesión.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincular el proyecto de construcción a un 'Desafío de Sostenibilidad Local', donde el alumnado deba fabricar una solución técnica para un problema real del centro (ej. un sistema de riego para el huerto escolar o soportes para organizar el material del aula).</li> <li>• Organizar un sistema de 'roles técnicos rotativos' (Responsable de Seguridad, Gestor de Residuos, Jefe de Almacén, Diseñador) para que cada estudiante asuma una responsabilidad específica en el equipo según sus fortalezas.</li> <li>• Proporcionar un 'banco de retos escalables' dentro del mismo proyecto, permitiendo que el alumnado elija la complejidad de los operadores a integrar (desde mecanismos simples hasta sistemas motorizados) según su nivel de competencia percibido.</li> </ul>

#### CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar visores 3D interactivos (como Tinkercad o SketchUp) vinculados a las vistas diédricas tradicionales para facilitar la comprensión de la proyección ortogonal mediante la manipulación virtual.</li> <li>• Proporcionar un glosario visual de simbología normalizada (eléctrica, mecánica y neumática) que incluya la correspondencia entre el símbolo técnico, la fotografía del componente real y un breve audio descriptivo.</li> <li>• Ofrecer guías de procedimientos para el uso de herramientas digitales (procesadores de texto o software de diseño) mediante capturas de pantalla anotadas y videotutoriales con subtítulos integrados.</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 que la descripción de la solución técnica se realice mediante un 'screencast' (grabación de pantalla y voz), un prototipo físico con etiquetas explicativas o un dibujo técnico normalizado.</li> <li>• Proporcionar plantillas de dibujo técnico con diferentes niveles de andamiaje: desde formatos con rejillas isométricas de apoyo hasta cajetines pre-configurados para completar la información.</li> <li>• Fomentar el intercambio de ideas mediante muros digitales colaborativos (tipo Padlet o Miro) donde el alumnado pueda combinar esquemas a mano alzada, fotos de sus bocetos y notas de voz.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear retos de comunicación basados en problemas reales del centro (ej. diseñar la señalética del taller o un manual de uso para la impresora 3D) para dar un propósito funcional a la tarea.</li> <li>• Implementar un sistema de 'consultoría técnica' entre pares, donde los alumnos asuman roles específicos (dibujante, experto en software, revisor de normas) según sus fortalezas y preferencias.</li> <li>• Ofrecer un 'menú de complejidad' en las tareas de representación, permitiendo elegir entre describir un objeto simple con herramientas básicas o un sistema complejo con recursos digitales avanzados.</li> </ul>

## CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar organizadores gráficos dinámicos que vinculen bloques de código visual con diagramas de flujo y pseudocódigo simultáneamente para visualizar la estructura lógica.</li> <li>• Emplear simuladores virtuales de robótica (como Open Roberta o VEXcode VR) que permitan observar la ejecución del algoritmo en un entorno 3D antes de la implementación física.</li> <li>• Proporcionar guías de depuración visuales mediante infografías que categoricen fallos comunes en bucles, condicionales y variables para facilitar la identificación de errores.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir la entrega de proyectos mediante la resolución de 'Problemas de Parsons' (reordenar fragmentos de código predefinidos) para evaluar la lógica sin la barrera de la sintaxis.</li> <li>• Ofrecer la opción de documentar el funcionamiento del sistema mediante un videotutorial explicativo (screencast) donde el alumno narre el flujo de decisiones de su programa.</li> <li>• Habilitar diferentes niveles de complejidad en el producto final: desde una secuencia lineal de control hasta sistemas complejos con múltiples sensores y retroalimentación.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear retos de programación basados en problemas reales del centro, como automatizar el riego del huerto escolar o crear un sistema de control de aforo para la biblioteca.</li> <li>• Implementar un sistema de 'insignias de maestría' por competencias técnicas (ej. 'Experto en Bucles', 'Arquitecto de Sensores') que los alumnos puedan elegir en qué orden alcanzar.</li> <li>• Fomentar el diseño de soluciones tecnológicas que respondan a intereses personales, permitiendo elegir la temática de la aplicación entre ocio, salud, sostenibilidad o arte digital.</li> </ul>

## CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar modelos 3D interactivos y diagramas de despiece digital (tipo Sketchfab) que permitan visualizar la arquitectura interna de los dispositivos y la interconexión de sus componentes sin necesidad de apertura física inicial.</li> <li>• Presentar los protocolos de resolución de problemas técnicos mediante diagramas de flujo visuales que utilicen una codificación de colores para diferenciar entre fallos de hardware, software y conectividad.</li> <li>• Ofrecer guías de configuración del entorno digital en formatos multimodales: videotutoriales con subtítulos para los ajustes de interfaz y documentos de lectura fácil con capturas de pantalla anotadas para la gestión de archivos.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que el alumnado demuestre el conocimiento de los componentes del ordenador mediante la creación de un 'inventario técnico' que puede ser un podcast descriptivo, un póster digital interactivo o un vídeo tipo 'unboxing'.</li> <li>• Evaluar la capacidad de resolución de problemas mediante un 'diario de reparaciones' donde el alumno registre, mediante capturas de pantalla o notas de voz, los pasos seguidos para solucionar un error técnico simulado.</li> <li>• Dar la opción de entregar el proyecto de personalización del entorno de aprendizaje mediante un script de automatización sencillo o una presentación guiada de los ajustes de accesibilidad realizados en su sistema.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un sistema de 'Help Desk' en el aula donde los alumnos roten en el rol de expertos técnicos, resolviendo incidencias reales de sus compañeros para fomentar la relevancia social del aprendizaje.</li> <li>• Plantear retos de personalización basados en escenarios reales (ej. 'configura este equipo para un editor de vídeo profesional vs. un programador'), permitiendo que elijan el perfil que más les interese.</li> <li>• Gamificar la seguridad digital mediante un 'Security Escape Room' donde deban ajustar correctamente parámetros de privacidad y contraseñas para desbloquear el siguiente nivel del reto técnico.</li> </ul>

## CE.7

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación para facilitar la comprensión del impacto tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea del tiempo interactiva sobre hitos tecnológicos que incluya capas de información conmutables: impacto ambiental (huella de carbono), impacto social (derechos laborales) y dilemas éticos.</li> <li>• Diagramas de flujo del ciclo de vida de un smartphone (desde la minería de coltán hasta el vertedero) que utilicen códigos de color, iconos estandarizados y enlaces a audiodescripciones de cada fase.</li> <li>• Muro virtual (tipo Padlet) con casos de estudio sobre tecnologías emergentes (IA, IoT) presentados en formatos diversos: infografías comparativas, vídeos con subtítulos y artículos con lenguaje sencillo.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para demostrar el compromiso ético y sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de una campaña de concienciación sobre la obsolescencia programada permitiendo elegir el producto final: un podcast de debate, una infografía digital interactiva o un prototipo físico con materiales reciclados.</li> <li>• Auditoría ética de una aplicación o dispositivo de uso cotidiano mediante una lista de verificación (checklist) visual, entregada como videovlog o como informe técnico estructurado.</li> <li>• Diseño de una solución tecnológica a un problema de sostenibilidad local, documentando el proceso de ideación mediante un diario de aprendizaje multimodal que combine fotos, notas de voz y esquemas.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación para fomentar el uso responsable de la tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulación de roles 'Comité de Ética' donde el alumnado debe decidir el futuro de una tecnología disruptiva basándose en tarjetas de 'consecuencias inesperadas' que afectan a su entorno cercano.</li> <li>• Sistema de insignias digitales (badges) por 'Innovación Sostenible' que se otorgan cuando el alumno propone mejoras ecológicas o éticas en sus propios proyectos de aula.</li> <li>• Elección de retos de investigación basados en noticias de actualidad tecnológica, permitiendo que cada estudiante vincule el análisis del impacto con sus intereses personales (videojuegos, moda, deporte).</li> </ul>

## 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

Busca el decreto de tu CCAA que desarrolla el currículo de ESO (RD 217/2022 transpuesto). Localiza los elementos curriculares de Tecnología y Digitalización para 1º ESO: competencias específicas, criterios de evaluación, saberes básicos y bloques.

**Tip:** No te confíes solo con el BOE; las CCAA publican decretos con numeración propia que pueden diferir en organización o saberes adicionales.

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

Extrae las 7 competencias específicas y sus 15 criterios de evaluación asociados. El número de criterios por CE varía; agrégalos en una tabla con las CE en la primera columna y los criterios debajo.

**Tip:** Imprime la tabla y tenla a mano mientras diseñas actividades; evitará desviarte de lo que realmente evalúa LOMLOE.

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

Decide qué criterios evaluarás con qué instrumentos (rúbricas, listas de control, pruebas escritas, proyectos). Agrupa criterios por tipo de tarea (diseño, análisis, comunicación digital).

**Tip:** No intentes evaluar todos los criterios en cada unidad; distribúyelos a lo largo del curso y repite los más importantes.

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

Organiza los 26 saberes en los 5 bloques a lo largo de 3 trimestres. Ten en cuenta la progresión: primero bloques más procedimentales (resolución de problemas, digitalización) y luego los conceptuales.

**Tip:** Los saberes del bloque 'Pensamiento computacional' suelen necesitar más tiempo; no los comprimas al final.

### Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 3-4 horas

Crea una situación de aprendizaje (SDA) por trimestre que integre varias CE y saberes. Cada SDA debe tener un producto final (prototipo, programa, presentación) y criterios claros.

**Tip:** Asegúrate de que el producto final sea evaluable con los criterios seleccionados; evita tareas decorativas.

## Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Acuerda en el departamento el peso de cada instrumento y de la evaluación continua. Define cómo se calcula la nota final (por ejemplo, 40% proyectos, 30% pruebas, 20% cuaderno, 10% observación).

**Tip:** En LOMLOE, la nota no es solo numérica; incluye descriptores de nivel competencial.

## Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1 hora

Prepara adaptaciones curriculares no significativas (metodológicas) para alumnado con NEAE y el plan de recuperación para pendientes o no superados. Incluye medidas de enriquecimiento.

**Tip:** La recuperación debe diseñarse por criterios no superados, no por 'examen de todo'; usa un dossier de actividades competenciales.

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.