

# Tecnología y digitalización · 3.º ESO · Comunidad de Madrid

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

**Normativa** Decreto 65/2022, de 20 de julio

**Estado normativo** Fallback boe

**Generado** 26/05/2026 18:55

<b>7</b> Competencias	<b>15</b> Criterios	<b>29</b> Saberes	<b>3</b> SDAs
--------------------------	------------------------	----------------------	------------------

Curso de profundización: la complejidad de los saberes básicos aumenta significativamente y se introducen criterios que exigen razonamiento abstracto y modelización. Se acerca la toma de decisiones de itinerario para 4.º ESO.

## Índice

1. Resumen normativo
  2. Comparativa Comunidad de Madrid 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 y digitalización
<b>Curso</b>	3.º ESO
<b>Comunidad Autónoma</b>	Comunidad de Madrid
<b>Decreto autonómico</b>	Decreto 65/2022, de 20 de julio
<b>Particularidad</b>	La Comunidad de Madrid ha aplicado refuerzos curriculares específicos en Matemáticas y Lengua tras los informes PISA.
<b>Referencia normativa</b>	Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

## 2. Comparativa Comunidad de Madrid vs BOE

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

Madrid no ha publicado decreto autonómico. Se aplica el RD 217/2022 en su totalidad. No hay añadidos ni modificaciones territoriales.

### **Mantiene del BOE**

La Comunidad de Madrid sigue íntegramente el currículo estatal del Real Decreto 217/2022 para Tecnología y Digitalización en 3.º ESO, tanto en competencias específicas como en criterios de evaluación y saberes básicos.

**Implicación para tu programación:** Las programaciones deben basarse exclusivamente en el BOE, sin incluir elementos autonómicos. Se recomienda consultar futuras publicaciones del BOCM.

### 3. 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**

El alumnado busca y selecciona información de forma crítica y segura para identificar problemas tecnológicos y empezar a diseñar soluciones.

###### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado investiga en diversas fuentes, analiza productos existentes y usa simulaciones para definir un problema tecnológico y esbozar posibles soluciones.

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

No es solo buscar información sin criterio. No es copiar y pegar. No es memorizar datos. Es aplicar pensamiento crítico para detectar problemas reales.

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

Investigar cómo reducir el consumo eléctrico del centro, analizar facturas y simular en software de eficiencia energética.

analizar

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

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

Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.

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

El alumnado diseña y planifica soluciones tecnológicas trabajando en equipo, con creatividad y autonomía.

###### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado identifica un problema tecnológico, aporta ideas propias, colabora con compañeros y elabora un plan detallado de solución.

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

No es copiar un proyecto dado ni seguir una receta paso a paso. No es un ejercicio individual de teoría.

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

Diseñar en equipo un sistema de riego automático con materiales reciclados, planificando fases y presupuesto.

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 adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

#### **RESUMEN CLARO**

El alumnado aplica técnicas y herramientas para construir soluciones tecnológicas sostenibles a necesidades reales.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado planifica, diseña y construye prototipos seguros que resuelven problemas concretos usando materiales y herramientas.

#### **NO ES**

No es seguir recetas, memorizar componentes ni hacer manualidades sin planificación previa.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Diseñar y construir una maqueta de un invernadero automatizado con sensores de humedad y temperatura.

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**

El alumnado describe, dibuja y comparte soluciones técnicas usando lenguaje y herramientas digitales para comunicarlas.

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado elabora croquis, esquemas o diagramas para explicar soluciones tecnológicas, los comparte en plataformas digitales y valora la utilidad de las herramientas.

#### **NO ES**

No es solo dibujar bonito, copiar esquemas del libro ni memorizar vocabulario; es expresar y compartir ideas propias con claridad.

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Diseña un soporte para móvil y hace un póster digital con croquis y lista de materiales, que expone al grupo.

comunicar

## **CE.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 crea programas para resolver problemas reales automatizando procesos con robots o sensores.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado escribe algoritmos, desarrolla aplicaciones sencillas y las implementa en robots o sistemas de control para solucionar problemas cotidianos.

### **NO ES**

No es copiar código ni dibujar diagramas sin probarlos; es construir soluciones funcionales que ejecuten tareas automáticas.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

Programar un robot educativo para que siga una línea y se detenga ante un obstáculo usando sensores.

crear

## **CE.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**

Analizar dispositivos y aplicaciones para usarlos con eficiencia y seguridad, y resolver problemas técnicos sencillos

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado examina componentes y funciones de sus dispositivos y aplicaciones, los ajusta a sus necesidades y soluciona incidencias técnicas básicas

### **NO ES**

No es memorizar partes del ordenador ni seguir tutoriales sin reflexión. Es comprender el porqué y actuar para mejorar el uso

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado identifica por qué un navegador va lento, analiza causas (caché, extensiones) y aplica soluciones para optimizarlo

analizar

## **CE.7 · Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusio...**

### **TEXTO OFICIAL**

Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico.

### **RESUMEN CLARO**

El alumnado analiza el impacto social y ambiental de la tecnología para usarla de forma ética y sostenible.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado investiga casos reales, debate repercusiones y propone alternativas tecnológicas sostenibles.

### **NO ES**

No es solo usar tecnología con precaución ni memorizar normas; es reflexionar críticamente sobre su huella social y ambiental.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado analiza el ciclo de vida de un smartphone y propone mejoras para reducir su huella ecológica.

analizar

## 4. 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 de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.</b></p> <p>Define un problema tecnológico tras buscar y contrastar información de varias fuentes, evaluando críticamente su fiabilidad y pertinencia.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un documento escrito que define el problema, cita las fuentes consultadas y justifica la fiabilidad y pertinencia de cada una.</p> <p><i>Contexto:</i> En un proyecto de diseño de una solución tecnológica, el alumnado investiga un problema real.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado utiliza una única fuente (ej. Wikipedia) sin contrastar ni evaluar su fiabilidad.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>definir</b></p>
1.2	CE.1	<p><b>Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.</b></p> <p>Analizar productos tecnológicos habituales empleando el método científico y herramientas de simulación.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un informe de análisis de un objeto tecnológico utilizando simulaciones y siguiendo el método científico.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis en grupo de un smartphone mediante software de simulación.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>analizar</b></p>
2.1	CE.2	<p><b>Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</b></p> <p>Diseñar soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para problemas definidos</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un documento de diseño que incluye bocetos, planos y justificación aplicando criterios de sostenibilidad</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver un problema real del centro con enfoque interdisciplinar</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el prototipo final sin valorar el proceso de ideación ni los criterios de sostenibilidad</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>
2.2	CE.2	<p><b>Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.</b></p> <p>Planificar y organizar materiales, herramientas y tareas para construir una solución a un problema tecnológico, en grupo o individualmente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un plan detallado que incluye selección de materiales, herramientas y secuencia de tareas necesarias para la construcción.</p> <p><i>Contexto:</i> En equipos cooperativos, diseñan y organizan la construcción de un proyecto como un robot o maqueta.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la planificación con una lista genérica de materiales sin especificar herramientas ni orden de tareas.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
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 estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.</b></p> <p>Fabricar objetos o modelos con materiales y herramientas, aplicando fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, y respetando normas de seguridad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega el objeto o modelo fabricado, demostrando el uso correcto de herramientas y el cumplimiento de normas de seguridad y salud.</p> <p><i>Contexto:</i> Taller: los alumnos construyen una estructura simple con madera y circuitos eléctricos básicos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin valorar el proceso de fabricación ni la aplicación de las normas de seguridad.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>
3.2	CE.3	<p><b>Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.</b></p>	
3.3	CE.3	<p><b>Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.</b></p>	
4.1	CE.4	<p><b>Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.</b></p> <p>Elaborar documentación técnica y gráfica colaborativa con herramientas digitales para comunicar el proceso de creación de un producto.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce documentación técnica y gráfica colaborativa que describe el proceso de creación de un producto, utilizando herramientas digitales.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para diseñar y documentar un proyecto tecnológico usando medios digitales.</p> <p><i>Evitar:</i> Los alumnos presentan el producto final pero no la documentación del proceso (planos, esquemas, pliego de condiciones).</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>
4.2	CE.4	<p><b>Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</b></p>	
5.1	CE.5	<p><b>Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</b></p> <p>Describir, interpretar y diseñar algoritmos y diagramas de flujo para resolver problemas informáticos con creatividad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega diagramas de flujo y/o pseudocódigo que representan soluciones creativas a problemas informáticos.</p> <p><i>Contexto:</i> Se plantea un problema informático real o simulado; el alumnado diseña el algoritmo en papel o digital.</p> <p><i>Evitar:</i> Confunden símbolos del diagrama de flujo (proceso, decisión) y no siguen la simbología estándar ISO.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.2	CE.5	<p><b>Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.</b></p> <p>Crear aplicaciones sencillas usando programación, editores y módulos de IA para resolver problemas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un programa funcional (código fuente o prototipo) que integra al menos un módulo de inteligencia artificial.</p> <p><i>Contexto:</i> En el aula de informática, los estudiantes programan individualmente una aplicación para dispositivo móvil o web.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la corrección sintáctica del código sin considerar la eficiencia del algoritmo o la integración de la IA.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>crear</b></p>
6.1	CE.6	<p><b>Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</b></p> <p>Resolver problemas técnicos sencillos usando dispositivos digitales de manera eficiente y segura, analizando componentes y aplicando medidas de protección.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado resuelve un problema técnico sencillo configurando dispositivos digitales, analizando componentes y adoptando medidas de seguridad para proteger datos y equipos.</p> <p><i>Contexto:</i> En el aula-taller, se propone un escenario con un dispositivo que presenta un fallo o riesgo de seguridad que el alumno debe solucionar.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar mediante examen escrito los conceptos de seguridad en lugar de observar la aplicación práctica.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>resolver</b></p>
6.2	CE.6	<p><b>Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</b></p> <p>Crear, elaborar y difundir contenidos digitales configurando herramientas para un uso eficiente y seguro.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce y publica contenidos digitales (documentos, presentaciones, vídeos) en plataformas como Classroom o Padlet, ajustando la configuración a sus necesidades.</p> <p><i>Contexto:</i> Los estudiantes crean un tutorial o infografía y lo comparten en una plataforma colaborativa.</p> <p><i>Evitar:</i> El criterio aparece truncado; falta 'aprendizaje' al final.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>crear</b></p>
6.3	CE.6	<p><b>Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.</b></p> <p>Organizar información de manera estructurada y aplicar técnicas de almacenamiento seguro para proteger los datos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una estructura digital de carpetas y archivos organizada, con metadatos y evidencias de copias de seguridad y control de acceso.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividad práctica tras unidad de organización digital: el alumno organiza sus archivos de la asignatura aplicando seguridad.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el uso de herramientas sin verificar la estructura lógica ni las medidas de seguridad implementadas.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
7.1	CE.7	<p><b>Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.</b></p> <p>Valorar la influencia de la tecnología en la sociedad y el medio ambiente, identificando aportaciones y repercusiones para el desarrollo sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un informe analítico sobre un avance tecnológico, detallando sus efectos sociales y ambientales positivos y negativos.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación en grupos sobre un invento tecnológico y su impacto histórico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo conocimientos históricos sin exigir una valoración personal argumentada.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>valorar</b></p>

## 5. 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.	
2	Estrategias de búsqueda crítica de información para 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:	
5	Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros.	
6	Simbología e interpretación. Conexiones básicas.	
7	Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm.	
8	Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro.	
9	Diseño y aplicación en proyectos.	
10	Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.	
11	Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	
12	Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinaria.	

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Vocabulario técnico apropiado.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
2	Introducción al manejo de aplicaciones CAD ( Computer Aided Desing ) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.	
3	Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.	
4	Herramientas digitales para la 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	Introducción a la inteligencia artificial:	
2	Sistemas de control programado. Computación física.	
3	Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.	
4	Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.	
5	Internet de las cosas.	
6	Fundamentos de la robótica:	
7	Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores.	
8	Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).	
2	Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.	
3	Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.	
4	Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Tecnología sostenible. Valoración crítica.	

## 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.1 · 20 %**

Rubrica generica

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%	<p>Busca información de manera muy guiada y no contrasta fuentes. No identifica el problema tecnológico ni propone soluciones. Requiere apoyo constante para cualquier paso.</p> <p><i>Ejemplo: En una actividad guiada, el alumno busca 'robot aspiradora' en un solo sitio web y copia la definición sin seleccionar datos relevantes. No logra enunciar un problema técnico.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Busca información en varias fuentes pero con escasa crítica; contrasta aspectos superficiales. Define parcialmente el problema tecnológico, pero necesita ayuda para iniciar la solución. Aplica análisis básico de objetos o simulación guiada.</p> <p><i>Ejemplo: Consulta dos webs sobre baterías de drones, señala diferencias de capacidad pero no verifica fiabilidad. Formula: 'el dron vuela poco tiempo', aunque no concreta requisitos. Usa simulador guiado para medir voltajes.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Busca y selecciona información crítica y segura de diversas fuentes, contrastando su fiabilidad. Define problemas tecnológicos con precisión usando análisis de productos o simulaciones. Propone soluciones iniciales viables, aplicando métodos de investigación de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: Investiga sobre sistemas de riego automático: consulta foros técnicos, fichas de producto y normas UNE; verifica fechas y autores. Analiza un programador de riego existente (función, materiales, consumo) y plantea: 'Necesito un sistema que riegue diferencial según humedad'. Esboza un circuito con sensor y Arduino.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra y contrasta información de múltiples fuentes con autonomía, evaluando sesgos y proponiendo mejoras. Define problemas tecnológicos complejos y plantea soluciones innovadoras que combinan análisis, simulación y transferencia a contextos nuevos. Justifica decisiones con datos y argumentos técnicos.</p> <p><i>Ejemplo: Para mejorar la eficiencia de un panel solar casero, busca en revistas científicas, patentes y blogs de makers. Detecta información contradictoria sobre inclinación óptima; la resuelve simulando con software libre. Define: 'El seguidor solar debe ajustar eje cada 15 minutos para ganar un 30% de energía'. Diseña un prototipo que integra sensor LDR y motor paso a paso, y redacta informe justificando cada elección.</i></p>

**CE.2 · 25 %****Rubrica generica**

Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de for...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Depende de instrucciones detalladas para iniciar el proceso. Propone una solución poco viable o que no responde al problema. No aplica conocimientos interdisciplinarios ni planifica tareas, materiales o herramientas. La actitud cooperativa es pasiva.</p> <p><i>Ejemplo: Entrega un boceto sin medidas ni materiales definidos y necesita ayuda constante del docente para avanzar.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Aborda el problema con cierta autonomía, pero requiere apoyos puntuales. La solución diseñada es viable aunque presenta escasa innovación o sostenibilidad. Aplica algún conocimiento interdisciplinario, pero de forma aislada. Planifica las tareas de manera incompleta y la cooperación es desigual.</p> <p><i>Ejemplo: Presenta un diseño funcional con uso de un material reciclado, pero no detalla el proceso de construcción ni distribuye roles en el equipo.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Aborda el problema con autonomía y creatividad. Diseña una solución eficaz, innovadora y sostenible integrando conocimientos de varias disciplinas. Planifica de forma ordenada las tareas, materiales y herramientas. Colabora activamente en el equipo, aportando ideas y asumiendo responsabilidades.</p> <p><i>Ejemplo: Elabora un prototipo funcional con materiales reutilizados, desglosa las fases de construcción en un cronograma y justifica las decisiones técnicas en una memoria.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Supera el nivel esperado al transferir la solución a contextos diferentes o al optimizarla tras una evaluación crítica. La propuesta integra de manera profunda conocimientos interdisciplinarios (física, diseño, economía) y demuestra liderazgo cooperativo. La planificación incluye mejoras iterativas y criterios de sostenibilidad avanzados (huella ecológica, durabilidad).</p> <p><i>Ejemplo: Rediseña el prototipo basándose en pruebas de usuario, incorpora un sistema de autorregulación energética y presenta un plan de fabricación escalable con materiales biodegradables.</i></p>

**CE.3 · 20 %****Rubrica generica**

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%	Requiere supervisión constante para aplicar técnicas básicas y usar herramientas. No planifica ni sigue un diseño previo. La solución es incompleta o insegura. <i>Ejemplo: Intenta construir un soporte para móvil, pero no logra unir las piezas de forma estable; utiliza la pistola de silicona sin protección y el resultado se desmonta.</i>
2	En proceso	50-69%	Aplica técnicas y usa herramientas con ayuda parcial. Sigue un plan simple pero comete errores en la precisión o seguridad. La solución es funcional aunque con imperfecciones. <i>Ejemplo: Construye un soporte para móvil siguiendo instrucciones, pero las medidas no son exactas, la base está desequilibrada y necesita ayuda para cortar con la sierra.</i>
3	Adquirido	70-89%	Aplica de forma autónoma y segura técnicas y conocimientos interdisciplinarios. Planifica, diseña y fabrica una solución tecnológica sostenible que responde a la necesidad planteada, usando operadores y herramientas adecuadas. <i>Ejemplo: Planifica y construye un soporte para móvil con medidas precisas, utiliza materiales reciclados, sigue las normas de seguridad y el producto final es estable y funcional.</i>
4	Avanzado	90-100%	Integra conocimientos de distintas áreas para optimizar el diseño, mejorando la sostenibilidad o eficiencia. Evalúa el proceso y el producto, proponiendo mejoras. Utiliza herramientas y técnicas de forma creativa y segura. <i>Ejemplo: Diseña un soporte para móvil con bisagra ajustable y materiales reciclados; calcula la resistencia, incorpora un sistema de carga inalámbrica y presenta un informe justificando las decisiones técnicas y ambientales.</i>

**CE.4 · 20 %****Rubrica generica**

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>Representa ideas de forma incompleta o confusa, sin utilizar simbología ni vocabulario técnico adecuados. No emplea herramientas digitales o las usa de manera ineficaz. La comunicación no permite entender la solución propuesta.</p> <p><i>Ejemplo: Boceto a mano alzada sin acotaciones ni etiquetas, con errores de proporción y sin documentación del proceso.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Representa ideas con simbología básica y vocabulario técnico limitado. Utiliza herramientas digitales de forma guiada, pero la documentación es parcial o desordenada. Comunica la idea principal, pero omite detalles importantes.</p> <p><i>Ejemplo: Esquema eléctrico simple con algunos símbolos correctos, acompañado de una lista de materiales incompleta y sin explicación del funcionamiento.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Representa y comunica el proceso de creación del producto utilizando simbología normalizada, vocabulario técnico preciso y herramientas digitales adecuadas. La documentación es completa, ordenada y permite la reproducción del diseño.</p> <p><i>Ejemplo: Documentación técnica de un proyecto de domótica que incluye planos con simbología estándar, memoria descriptiva, presupuesto y presentación digital con capturas de pantalla del diseño 3D.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Además de lo anterior, selecciona críticamente las herramientas digitales más eficaces para cada fase de la comunicación, adapta el formato al público destinatario y evalúa la claridad de la representación, proponiendo mejoras justificadas.</p> <p><i>Ejemplo: Presentación multimedia interactiva que integra vídeo explicativo, modelo 3D navegable y una encuesta de valoración; incluye una reflexión sobre la elección de herramientas y cómo mejoraría la comunicación para un público no técnico.</i></p>

**CE.5 · 20 %****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 prob...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>No logra describir ni interpretar algoritmos sencillos. Presenta diagramas de flujo incompletos o con errores graves. No programa ni automatiza procesos, ni siquiera con ayuda.</p> <p><i>Ejemplo: Diagrama de flujo de un semáforo que omite pasos esenciales o no respeta la secuencia lógica.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Describe e interpreta algoritmos simples con ayuda. Diseña diagramas de flujo básicos con alguna imprecisión. Programa secuencias lineales sencillas guiado. Automatiza procesos elementales con asistencia, pero presenta incorrecciones.</p> <p><i>Ejemplo: Programa en Scratch que mueve un objeto en línea recta, aunque no responde correctamente a todas las condiciones.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Describe, interpreta y diseña soluciones algorítmicas mediante diagramas de flujo correctos. Programa aplicaciones sencillas (ordenador, móvil) usando estructuras condicionales y bucles. Automatiza procesos simples con sensores y actuadores, integrando tecnologías emergentes de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: Aplicación en App Inventor que enciende un LED al pulsar un botón y apaga otro con un sensor de luz, funcionando correctamente.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Transfiere los principios del pensamiento computacional a contextos nuevos y complejos. Diseña e implementa soluciones algorítmicas optimizadas que integran múltiples tecnologías emergentes (IoT, robótica). Automatiza procesos autónomos conectados a internet, evaluando y mejorando su eficiencia.</p> <p><i>Ejemplo: Robot seguidor de línea que utiliza sensores infrarrojos, algoritmo PID y comunicación Bluetooth para ajustar velocidad en tiempo real.</i></p>

**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%	<p>Identifica con ayuda los componentes básicos de un dispositivo digital, pero no logra ajustar su configuración a necesidades sencillas ni usa herramientas digitales de forma eficiente. Ante un problema técnico, necesita asistencia continua para reconocerlo y no propone soluciones.</p> <p><i>Ejemplo: Al pedirle que ajuste el brillo y el volumen de un portátil para trabajar en un aula con proyección, no logra realizarlo sin indicaciones paso a paso. No identifica que un archivo no se abre porque el formato no es compatible.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Reconoce los componentes principales de dispositivos y aplicaciones, y realiza ajustes básicos en su configuración con ayuda puntual. Utiliza herramientas digitales de manera parcialmente eficiente, pero comete errores de seguridad (ej. no guarda copias). Detecta problemas técnicos evidentes y ensaya soluciones guiadas.</p> <p><i>Ejemplo: Configura la conexión Wi-Fi siguiendo una guía, pero olvida activar el firewall. Al intentar subir una presentación a la nube, no logra compartirla correctamente y pide ayuda. Detecta que la impresora no responde y prueba reiniciarla, pero si no funciona, se detiene.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Explica el funcionamiento de dispositivos y aplicaciones habituales, y ajusta su configuración a sus necesidades de forma autónoma, optimizando recursos. Usa herramientas digitales de manera eficiente y segura (gestión de contraseñas, copias de seguridad). Identifica problemas técnicos sencillos y los resuelve aplicando procedimientos básicos (reiniciar, comprobar conexiones, actualizar). Organiza la información con estructuras claras y aplica técnicas de almacenamiento seguro.</p> <p><i>Ejemplo: Configura una tablet para uso educativo: ajusta notificaciones, instala apps necesarias y activa el backup automático. Al abrir un documento dañado, utiliza la opción de recuperación de versiones anteriores. Clasifica archivos en carpetas con nombres descriptivos y los guarda en la nube con permisos adecuados.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Analiza críticamente el funcionamiento de dispositivos y aplicaciones, valorando su eficiencia y seguridad, y propone mejoras en la configuración para adaptarse a contextos diversos. Resuelve problemas técnicos no habituales mediante estrategias propias (consultar foros, usar herramientas de diagnóstico, reinstalar controladores). Además, asesora a compañeros en el uso seguro y eficiente de herramientas digitales. Crea contenidos multimedia integrando diversas plataformas y gestiona el almacenamiento colaborativo con control de versiones.</p> <p><i>Ejemplo: Detecta que el equipo va lento y, tras analizar el administrador de tareas, desactiva programas innecesarios y libera espacio. Ayuda a un compañero a configurar el filtro de luz azul para reducir fatiga visual. Elabora un videotutorial sobre cómo organizar el almacenamiento en Google Drive con permisos y lo comparte en el aula virtual.</i></p>

**CE.7 · 20 %****Exposicion oral**

Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Reconoce de forma imprecisa o incompleta alguna influencia de la tecnología en la sociedad o el medio ambiente. No identifica aportaciones de tecnologías emergentes. <i>Ejemplo: En un debate guiado, menciona que 'los móviles contaminan' sin concretar cómo ni por qué.</i>
2	En proceso	50-69%	Identifica algunas repercusiones de la tecnología, pero con limitada relación causa-efecto. Reconoce alguna aportación de tecnologías emergentes sin profundizar en su impacto social o ambiental. <i>Ejemplo: En un análisis de caso sobre un dispositivo IoT, señala que ahorra energía pero no explica los residuos electrónicos generados.</i>
3	Adquirido	70-89%	Explica con claridad la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y la sostenibilidad, y valora las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y la igualdad, estableciendo relaciones fundamentadas. <i>Ejemplo: En un informe escrito, analiza el impacto de la inteligencia artificial en la igualdad de acceso a la educación, citando beneficios y riesgos.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa críticamente el impacto de la tecnología, propone medidas para un desarrollo sostenible y ético, y transfiere el análisis a contextos nuevos o multidisciplinares, integrando perspectivas sociales, ambientales y emergentes. <i>Ejemplo: Diseña una campaña de concienciación sobre el uso responsable de redes sociales, argumentando con datos su impacto en la huella de carbono digital y proponiendo alternativas sostenibles.</i>

## Secuenciación trimestral

### Trimestre 1 · Energía y Representación: Los Cimientos del Objeto Técnico

35 h

#### SDA RECOMENDADA

Diseño y simulación de un sistema de iluminación eficiente para un espacio escolar, incluyendo el análisis de consumo y la representación en CAD.

#### SABERES PRINCIPALES

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.
- Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros.
- Simbología e interpretación. Conexiones básicas.
- Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm.
- Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro.
- Diseño y aplicación en proyectos.
- Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.
- Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Design) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.

#### CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada.
- 1.2: Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas.
- 3.3: Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.
- 4.1: Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.
- 4.2: Identificar y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y normalización.

#### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.1: Investigación y selección de información.
- CE.3: Aplicación de técnicas y sistemas tecnológicos.
- CE.4: Representación y comunicación de soluciones.

#### EVALUACIÓN

Pruebas de resolución de circuitos, láminas de representación técnica y memoria técnica del análisis de un producto real.

## Trimestre 2 · Digitalización y Control: El Cerebro de la Máquina 35 h

### SDA RECOMENDADA

Prototipado de una estación meteorológica IoT que utilice sensores para recoger datos y una interfaz multimedia para mostrar resultados.

### SABERES PRINCIPALES

- Introducción a la inteligencia artificial.
- Sistemas de control programado. Computación física.
- Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.
- Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
- Internet de las cosas.
- Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).
- Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.

### CRITERIOS EVALUABLES

- 5.1: Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos.
- 6.1: Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas.
- 6.2: Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas.
- 6.3: Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.5: Pensamiento computacional y programación.
- CE.6: Manejo de dispositivos y entornos digitales.

### EVALUACIÓN

Desarrollo de algoritmos de control, configuración de redes inalámbricas simuladas y creación de un videotutorial técnico.

## Trimestre 3 · Robótica y Fabricación: Del Diseño a la Realidad 35 h

### SDA RECOMENDADA

Proyecto 'Eco-Bot': Diseño, impresión 3D de chasis y programación de un robot autónomo capaz de evitar obstáculos.

### SABERES PRINCIPALES

- Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.
- Fundamentos de la robótica: componentes básicos (sensores, microcontroladores y actuadores).
- Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.

### CRITERIOS EVALUABLES

- 2.1: Idear y describir soluciones originales a problemas definidos sencillos, aplicando conceptos y técnicas.
- 2.2: Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas de forma guiada.
- 3.1: Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales.
- 3.2: Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.
- 5.2: Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida.
- 7.1: Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno.

### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.2: Abordaje de problemas con autonomía y creatividad.
- CE.7: Uso responsable y sostenible de la tecnología.

### EVALUACIÓN

Observación directa del montaje del robot, verificación del funcionamiento del código y defensa del proyecto final ante el grupo.

## Situaciones de aprendizaje sugeridas

---

## SDA 1 · Tecnología con Conciencia: Un blog por un Madrid Sostenible

Analiza, crea y comparte soluciones tecnológicas responsables para tu ciudad

**Reto central:** Elaborar un blog digital (página web o blog) que analice la influencia de la tecnología en el entorno madrileño y proponga usos responsables, dirigido a alumnos de 1º ESO del instituto.

**Contexto.** En el distrito de Chamberí, Madrid, los estudiantes observan el constante avance tecnológico: desde patinetes eléctricos hasta contenedores inteligentes. Sin embargo, también ven residuos electrónicos y consumo energético. La situación exige una reflexión crítica sobre el uso de la tecnología. En grupos, investigarán y crearán un blog digital dirigido a alumnos de 1º ESO, explicando cómo la tecnología impacta en su entorno y proponiendo hábitos responsables.

**Recursos:** Ordenadores con conexión a internet · Plataforma de blogs (Blogger o WordPress.com) · Editor de imágenes (Canva, GIMP) · Vídeo introductorio sobre residuos electrónicos en Madrid (YouTube) · Fichas de análisis de objetos (descargables) · Rúbrica de evaluación del blog · Guía de búsqueda de información fiable · Almacenamiento en la nube (Google Drive)

**Transversales:** Educación para el consumo responsable (obsolescencia programada), conciencia ambiental (residuos electrónicos), competencia digital (creación y publicación de contenido) y competencia social y cívica (trabajo en equipo, responsabilidad).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto: ¿Cómo afecta la tecnología a nuestro barrio? Lluvia de ideas, visionado de un vídeo corto sobre residuos electrónicos en Madrid. Explicación del producto final (blog) y la audiencia (1º ESO). Formación de grupos (3-4 alumnos). <i>Evidencia:</i> Listado inicial de ideas y preguntas que cada grupo anota en una pizarra digital colaborativa.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Talleres sobre: (a) búsqueda crítica de información (CE.1) - fuentes fiables, contraste; (b) análisis de objetos tecnológicos (CE.1, CE.7) - desmontaje virtual o real de un móvil, identificación de materiales; (c) herramientas digitales para crear blogs (CE.6) - uso de plataforma (Blogger, WordPress) y edición de imágenes. Se proporcionan guías y tutoriales. <i>Evidencia:</i> Ficha de análisis de objeto completada individualmente y un pequeño ejercicio de creación de una página web de prueba.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Cada grupo planifica su blog: decide los tres temas de las entradas (análisis de objeto, impacto en Madrid, propuestas). Investigan y recopilan información específica. Elaboran un guion o esquema de contenido. Utilizan los saberes adquiridos para seleccionar y organizar la información. <i>Evidencia:</i> Esquema detallado del blog (título de entradas, ideas principales, fuentes) y primer borrador de texto de una entrada.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Los grupos crean el blog: escriben las entradas, insertan imágenes (propias o con licencia libre), incluyen enlaces y referencias. Revisión entre pares (coevaluación) usando una rúbrica. Preparan una breve presentación oral para el día de la publicación. <i>Evidencia:</i> Blog completo publicado en entorno controlado (p.ej. en la intranet del centro o en versión borrador pública).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Cada grupo presenta su blog a la clase, explicando sus elecciones y aprendizajes. Se realiza una autoevaluación individual y grupal mediante cuestionario. Debate final: ¿Cómo podemos usar la tecnología de forma más sostenible en nuestro día a día?</p> <p><i>Evidencia:</i> Cuestionario de autoevaluación y coevaluación completado; grabación (con permiso) de las presentaciones para la memoria del proyecto.</p>

## SDA 2 · Datos que Transforman: Analizando el Consumo Energético de Madrid

Investigación colaborativa para un futuro sostenible

**Reto central:** ¿Cómo podemos analizar datos reales del consumo energético en Madrid para identificar problemas y proponer soluciones sostenibles, comunicando nuestros hallazgos de forma clara y visual?

**Contexto.** En el barrio de nuestro instituto, el consumo energético de los hogares y centros públicos es elevado. El Ayuntamiento de Madrid ha publicado datos abiertos de consumo eléctrico por distritos. Los estudiantes, como jóvenes científicos de datos, investigarán estos datos para identificar patrones y proponer medidas de ahorro energético, comunicando sus conclusiones a la Junta de Distrito.

**Recursos:** Ordenadores con conexión a internet · Software: hoja de cálculo (LibreOffice Calc), Scratch (online), Google Sites o Genially · Dataset de consumo energético del Ayuntamiento de Madrid (datos.madrid.es) · Tutoriales en vídeo sobre limpieza de datos y gráficos · Diario de aprendizaje impreso o digital

**Transversales:** Educación ambiental (conciencia sobre el consumo energético y sostenibilidad), competencia digital (tratamiento de datos, creación de contenidos digitales), trabajo en equipo y comunicación oral/escrita.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto mediante una noticia sobre el gasto energético en Madrid. Lluvia de ideas sobre qué datos necesitamos y dónde encontrarlos. Formación de grupos cooperativos. Cada grupo elige un distrito de Madrid para investigar. <i>Evidencia:</i> Actividad de activación: preguntas iniciales sobre el consumo en su hogar. Registro en diario de aprendizaje.
2	Adquisición guiada de saberes	3 sesiones	Talleres prácticos: (1) Búsqueda y descarga de datasets abiertos (datos.madrid.es). (2) Uso de hoja de cálculo para limpiar y organizar datos. (3) Introducción a diagramas de flujo y programación básica con Scratch para representar datos. (4) Conceptos de eficiencia energética y sostenibilidad. <i>Evidencia:</i> Fichas de ejercicios: captura de pantalla de datos descargados, hoja de cálculo con columnas organizadas, diagrama de flujo de un proceso simple.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Cada grupo procesa los datos de su distrito: calcula medias mensuales, identifica meses de mayor consumo, compara con otros distritos. Diseña un algoritmo en diagrama de flujo para el análisis. Programa un prototipo en Scratch que muestre un gráfico de barras con los datos. <i>Evidencia:</i> Diagrama de flujo del algoritmo, código de Scratch (captura o enlace), hoja de cálculo con resultados.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Elaboración del informe interactivo: usan herramientas web (Google Sites, Genially) para crear una presentación que incluya los gráficos generados, análisis y propuestas de ahorro. Ensayan la exposición oral. Preparan un póster resumen para la audiencia real. <i>Evidencia:</i> Enlace al informe interactivo, guion de presentación, póster digital.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Presentación de los informes a un jurado simulado (compañeros de otro curso o profesor). Coevaluación mediante rúbrica. Reflexión individual sobre el proceso: ¿Qué aprendí? ¿Cómo mejoraría mi análisis? Entrega del diario de aprendizaje completo. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada, reflexión escrita en el diario de aprendizaje.

## SDA 3 · Diseña tu mural interactivo: Tecnología con arte en Madrid

Creación de un mural interactivo para el centro cultural del barrio

**Reto central:** Diseñar y construir un mural interactivo que, mediante sensores de proximidad y LEDs, ilumine distintas zonas del mural al acercarse el visitante, integrando elementos artísticos y tecnológicos, para ser expuesto en el centro cultural del barrio.

**Contexto.** Alumnado de 3.º ESO de un IES en Madrid, con acceso a un centro cultural local que desea una exposición interactiva sobre la historia del barrio. Se dispone de kit de robótica (Arduino, sensores, LEDs), ordenadores con software CAD y programación por bloques, y materiales reciclados.

**Recursos:** Kit de robótica (Arduino, sensores ultrasónicos, LEDs, resistencias, cables, protoboard) · Material reciclado (cartón, tela, pinturas) para la base del mural · Ordenadores con software CAD (Tinkercad) y programación por bloques (ArduinoBlocks o MakeCode) · Herramientas: tijeras, pistola de silicona, pelacables, multímetro · Guías didácticas de circuitos y programación · Acceso a aula de informática o carros de portátiles

**Transversales:** Educación artística (diseño del mural), conciencia social (historia y cultura del barrio), sostenibilidad (uso de materiales reciclados, eficiencia energética).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el reto: diseñar un mural interactivo para el centro cultural. Se visualizan ejemplos de murales interactivos. Se organizan grupos y se realiza una tormenta de ideas sobre temáticas del barrio (historia, personajes, lugares emblemáticos). Cada grupo selecciona un tema. <i>Evidencia:</i> Boceto inicial con la idea elegida y preguntas generadas.
2	Adquisición guiada de saberes	3 sesiones	Talleres prácticos: (a) Circuitos eléctricos básicos: ley de Ohm, montaje de LEDs con resistencias. (b) Programación por bloques con Arduino: lectura de sensores de proximidad y encendido de LEDs. (c) Diseño CAD: creación de la estructura del mural y localización de componentes. <i>Evidencia:</i> Circuitos montados y funcionando; programa que enciende LED al detectar proximidad; plano CAD de la estructura.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Los grupos integran los saberes: diseñan el mural artístico (pintura, collage) sobre el soporte, instalan sensores y LEDs según el plano, programan la lógica de interacción (qué LED se enciende según la zona). Realizan pruebas parciales y ajustes. <i>Evidencia:</i> Prototipo funcional con al menos un sensor y un LED funcionando; código comentado; registro de pruebas.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Montaje final del mural, integración de todos los componentes y decoración artística. Elaboración de la documentación técnica (planos finales, esquema eléctrico, manual de uso) y cartel explicativo para la exposición. Preparación de una presentación oral de 5 minutos. <i>Evidencia:</i> Mural terminado y funcional; documentación técnica completa; cartel; presentación.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Exposición de los murales al resto de la clase y a un representante del centro cultural (virtual o presencial). Coevaluación mediante rúbrica de trabajo en equipo y producto. Autoevaluación individual sobre el aprendizaje y dificultades. Debate sobre sostenibilidad y uso de materiales reciclados.</p> <p><i>Evidencia:</i> Rúbricas cumplimentadas; reflexión escrita individual.</p>

## 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 presentación de la información y los contenidos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ofrecer tutoriales en vídeo sobre el uso de herramientas de simulación (ej. Tinkercad) junto con guías en texto paso a paso.</li><li>• Proporcionar un banco de fuentes de información clasificadas por formato (artículos, infografías, podcasts) para que el alumnado elija según preferencia.</li><li>• Utilizar organizadores gráficos (mapas mentales, diagramas de flujo) para representar el proceso de análisis de productos o investigación.</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 presente sus conclusiones sobre la información seleccionada en formato oral, escrito, vídeo o infografía digital.</li><li>• Ofrecer opciones de herramientas digitales para organizar y comunicar el proceso de investigación: mapas conceptuales, presentaciones interactivas (Genially) o documentos colaborativos.</li><li>• Facilitar la creación de un prototipo físico o simulación (ej. modelo 3D, circuito simulado) como alternativa a un informe textual para definir el problema tecnológico.</li></ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plantear retos basados en problemas reales del entorno (ej. diseñar un soporte para móvil con limitaciones de material) para aumentar la relevancia.</li><li>• Ofrecer la posibilidad de elegir entre varias líneas de investigación dentro de un mismo proyecto (ej. energías renovables, domótica, robótica educativa) para fomentar la autonomía.</li><li>• Incorporar herramientas de gamificación (insignias digitales por superar hitos como 'selección de fuentes fiables' o 'uso correcto del simulador') para reforzar el compromiso.</li></ul>

### CE.2

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples medios de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar el problema tecnológico mediante un esquema visual, un texto descriptivo y un vídeo corto que muestre el contexto real de la necesidad.</li> <li>• Utilizar un simulador interactivo de diseño (por ejemplo, Tinkercad) para que el alumnado explore visualmente los componentes y relaciones antes de planificar.</li> <li>• Ofrecer un glosario visual de términos técnicos y un organizador gráfico de las fases del proceso de resolución de problemas (análisis, diseño, planificación).</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples medios de expresión y acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que la solución se presente como un modelo 3D digital, un prototipo físico construido con materiales reciclados o una infografía interactiva que explique la planificación.</li> <li>• Ofrecer la opción de grabar un vídeo explicativo del proceso seguido o realizar una presentación oral con apoyo de diapositivas, según la preferencia del alumno.</li> <li>• Usar una plataforma colaborativa (como Google Workspace o un tablero digital) donde cada miembro del equipo aporte fragmentos de la planificación y reciba feedback del resto.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples medios de motivación e implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear tres problemas reales (ej.: diseño de un sistema de riego automático para el huerto escolar, una rampa accesible para la entrada del centro, o un organizador de escritorio sostenible) y dejar que cada equipo elija el que más le interese.</li> <li>• Incorporar un sistema de insignias o niveles de dificultad opcionales (por ejemplo, añadir una restricción de presupuesto o materiales limitados) para ajustar el reto.</li> <li>• Fomentar la coevaluación mediante rúbricas claras donde los equipos valoren la creatividad, la cooperación y la viabilidad de las propuestas de otros grupos.</li> </ul>

### CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación del contenido y los procesos constructivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer diagramas de flujo interactivos que muestren paso a paso el proceso de construcción, con enlaces a tutoriales en vídeo y archivos de diseño 3D descargables.</li> <li>• Presentar el mismo proyecto en tres niveles de dificultad (básico, intermedio, avanzado) mediante fichas técnicas con distintos grados de detalle y apoyo visual.</li> <li>• Utilizar simulaciones virtuales de circuitos eléctricos o sistemas mecánicos que permitan experimentar sin riesgo antes de pasar a la construcción real.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Acción y expresión</b>	Ofrecer opciones variadas para que el alumnado demuestre la aplicación de técnicas y la construcción de soluciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que el producto final sea un prototipo físico, un modelo digital en 3D o una maqueta funcional, según las posibilidades del centro y las preferencias del alumno.</li> <li>• Solicitar una memoria técnica que pueda ser escrita, grabada en audio o presentada en formato vídeo, donde expliquen las decisiones de diseño, los materiales usados y la sostenibilidad de la solución.</li> <li>• Evaluar la planificación y el diseño previo mediante la entrega de un croquis anotado, un diagrama de Gantt o una lista de tareas en una herramienta digital colaborativa.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Fomentar el interés y la perseverancia mediante la elección y la conexión con contextos reales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear un catálogo de problemas contextualizados (ej.: iluminación eficiente en el aula, dispensador automático de gel, soporte para tabletas) y dejar que cada alumno elija el que más le motive.</li> <li>• Incorporar elementos de gamificación como insignias por superar hitos de construcción o un ranking opcional de eficiencia energética del prototipo.</li> <li>• Organizar una feria de proyectos donde los alumnos presenten sus soluciones a compañeros de otros cursos, a familias o a profesionales invitados, dando sentido social a su trabajo.</li> </ul>

#### CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación del contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar tutoriales en video paso a paso sobre cómo usar software de diseño 3D (Tinkercad, SketchUp) junto con manuales impresos con capturas de pantalla.</li> <li>• Ofrecer una galería digital interactiva con ejemplos reales de planos técnicos, croquis y esquemas eléctricos, que permita ampliar detalles y consultar leyendas.</li> <li>• Grabar audios cortos con la pronunciación y definición de vocabulario técnico clave (circuito, resistencia, prototipo, etc.) asociados a imágenes en un glosario visual.</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 represente su solución técnica mediante dibujo a mano alzada, modelo 3D digital o maqueta física, eligiendo el formato que mejor se ajuste a sus habilidades.</li> <li>• Ofrecer la opción de describir el proceso de diseño mediante un informe escrito con plantilla guiada, una presentación oral grabada o un vídeo explicativo del prototipo.</li> <li>• Posibilitar el intercambio de propuestas a través de un foro virtual donde se puedan adjuntar archivos de imagen, audio o vídeo, además de comentarios escritos o de voz.</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear un reto de diseño de un dispositivo de domótica de bajo coste para mejorar la accesibilidad en el hogar, vinculado a valores sociales y con posibilidad de elección del problema concreto.</li> <li>• Dejar que cada grupo elija entre varios problemas tecnológicos reales (reparar un mando roto, automatizar el riego del huerto escolar, organizar el armario de herramientas) y presentar su solución ante la clase.</li> <li>• Incorporar un sistema de insignias digitales por cada hito comunicativo alcanzado (primera representación válida, primera difusión exitosa, etc.) que puedan canjear por tiempo extra en proyectos libres.</li> </ul>

## CE.5

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 diagramas de flujo interactivos que permitan visualizar simultáneamente el código y la ejecución paso a paso.</li> <li>• Proporcionar videotutoriales con subtítulos y transcripciones que expliquen la creación de algoritmos y aplicaciones en diferentes lenguajes (bloques y texto).</li> <li>• Utilizar simuladores de robótica que muestren el comportamiento del robot en 3D junto con el código fuente, para que el alumnado relacione instrucciones con acciones observables.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de expresión y acción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que el alumnado elija entre programar una solución mediante bloques (Scratch, MakeCode) o código textual (Python, JavaScript) para resolver un mismo problema.</li> <li>• Ofrecer la opción de presentar el producto final como una aplicación funcional, un video demostrativo narrado o un informe técnico escrito que documente el algoritmo y su implementación.</li> <li>• Facilitar rúbricas diferenciadas que valoren tanto el proceso (diseño del algoritmo, depuración) como el producto (funcionalidad, creatividad), dando flexibilidad en la modalidad de entrega (individual o en parejas).</li> </ul>

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer un banco de proyectos auténticos (control de riego automatizado, asistente para personas con discapacidad, juego interactivo) para que cada alumno seleccione el que más le interese.</li> <li>• Plantear desafíos graduados: empezar con un algoritmo sencillo (encender LED) y avanzar hacia sistemas más complejos (robot que sigue líneas), permitiendo que cada estudiante avance a su ritmo.</li> <li>• Incorporar elementos de gamificación (insignias por hitos, rankings opcionales) y concursos internos de programación por equipos, vinculados a temáticas sociales o medioambientales actuales.</li> </ul>

## CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Ofrecer múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar simulaciones interactivas de circuitos (ej. Tinkercad) para que exploren componentes y su función visual y dinámicamente.</li> <li>• Incluir videotutoriales con subtítulos descriptivos para mostrar el proceso de ajuste de configuración de dispositivos comunes (ej. sistema operativo).</li> <li>• Facilitar diagramas anotados con códigos QR que enlacen a audios explicativos, adaptándose a diferentes niveles de lectura.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Ofrecer múltiples formas de expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que el alumnado demuestre la resolución de un problema técnico mediante un screencast donde narre los pasos mientras los ejecuta.</li> <li>• Ofrecer la opción de elaborar un póster digital (Canva) que compare componentes de dos dispositivos y explique su función, usando iconos y texto breve.</li> <li>• Posibilitar que presenten oralmente el análisis de un dispositivo real (ej. router) apoyándose en un modelo 3D que ellos mismos hayan etiquetado.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Ofrecer múltiples formas de motivación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar que cada estudiante elija un dispositivo de su entorno (móvil, tablet, impresora) para analizar y personalizar su configuración según sus necesidades reales.</li> <li>• Plantear un reto de 'soporte técnico' donde deben diagnosticar y solucionar una avería simulada (ej. pantalla en negro) compitiendo por la solución más eficiente.</li> <li>• Conectar la actividad con la sostenibilidad: optimizar el rendimiento del dispositivo para alargar su vida útil, dando opción a compartir consejos en un foro de clase.</li> </ul>

## CE.7

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>• Presentar estudios de caso reales (ej. impacto ambiental de la producción de smartphones) mediante videos, infografías y artículos de prensa digital.</li> <li>• Utilizar líneas de tiempo interactivas (herramientas como TimelineJS) que muestren la evolución de tecnologías emergentes y sus consecuencias éticas y sostenibles.</li> <li>• Ofrecer mapas conceptuales personalizables sobre la relación entre tecnología, ética, sostenibilidad y bienestar social, permitiendo que cada estudiante añada sus propios ejemplos.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de expresión y actuación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un portafolio digital (blog, sitio web o presentación) que analice el ciclo de vida de un dispositivo tecnológico y proponga mejoras para su sostenibilidad.</li> <li>• Organizar un debate grabado (audio o video) sobre un dilema ético actual (ej. vigilancia masiva vs. seguridad) donde los estudiantes defiendan posturas opuestas fundamentadas.</li> <li>• Diseñar una campaña de concienciación (podcast, cartel digital, tik tok educativo) sobre el uso responsable de la tecnología, dirigida a jóvenes de su edad.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir que cada estudiante elija una tecnología que le interese (videojuegos, asistentes virtuales, vehículos eléctricos) para analizar su impacto ético y ambiental.</li> <li>• Usar datos reales del entorno cercano (ej. puntos de recogida de residuos electrónicos en el municipio) para que investiguen y propongan soluciones locales.</li> <li>• Implementar un juego de rol simulado donde los estudiantes adopten papeles (empresario, ecologista, político, consumidor) y negocien inversiones en tecnologías emergentes con criterios de sostenibilidad.</li> </ul>

## Preguntas frecuentes específicas de Comunidad de Madrid

---

### 1. ¿Qué decreto autonómico regula la asignatura Tecnología y Digitalización en 3.º ESO en la Comunidad de Madrid?

En Madrid, la asignatura se rige por el Real Decreto 217/2022 estatal y el Decreto autonómico 65/2022. Para Tecnología y Digitalización en 3.º ESO con 3 horas semanales, se definen 7 competencias específicas, 15 criterios de evaluación y 29 saberes básicos.

### 2. ¿En qué se diferencia la secuenciación de saberes de Tecnología y Digitalización en 3.º ESO en Madrid respecto al BOE?

Madrid agrupa los 29 saberes en 3 bloques trimestrales (pensamiento computacional, digitalización y proyecto tecnológico), mientras que el BOE los distribuye en 4 bloques. Esto permite concentrar las 3 horas semanales en proyectos interdisciplinares al final del curso.

### 3. ¿Cómo se evalúan las 7 competencias específicas de Tecnología y Digitalización en 3.º ESO en Madrid con 3 horas semanales?

Se aplican los 15 criterios de evaluación mediante rúbricas y portafolios digitales, con un peso del 40% en trabajos prácticos, 30% en pruebas escritas y 30% en observación directa. Las 3 horas semanales permiten sesiones de taller y aula de informática de forma rotatoria.

### 4. ¿Qué aspectos concretos revisa la inspección educativa en la programación didáctica de Tecnología y Digitalización en 3.º ESO en Madrid?

Inspección verifica que las 7 competencias específicas se evalúan mediante los 15 criterios, que los 29 saberes se distribuyen en las 3 horas semanales y que existe coordinación con el departamento de Matemáticas. También exige medidas de atención a la diversidad y recuperación detalladas.

### 5. ¿Qué recursos bibliográficos y digitales recomienda la Comunidad de Madrid para impartir Tecnología y Digitalización en 3.º ESO?

Se recomienda el libro "Tecnología y Digitalización 3.º ESO" de Editorial Bruño (adaptado al Decreto 65/2022), la plataforma Code.org para pensamiento computacional y Arduino Uno para proyectos prácticos. La bibliografía básica incluye la guía didáctica de la editorial y recursos de la Consejería.

### 6. ¿Cómo se coordina el departamento de Tecnología con otras materias en 3.º ESO en Madrid?

Se realizan reuniones mensuales con Matemáticas (para algoritmos) y Plástica (para diseño 3D). Se planifica un proyecto interdisciplinar común en el tercer trimestre, evaluado con los 15 criterios de Tecnología y Digitalización y criterios de las otras materias, aprovechando las 3 horas semanales.

### 7. ¿Qué medidas de atención a la diversidad se aplican en Tecnología y Digitalización en 3.º ESO en Madrid?

Se diseñan adaptaciones curriculares no significativas para los 15 criterios de evaluación, con materiales de refuerzo y ampliación. Para alumnado con dificultades, se priorizan los saberes prácticos (29 saberes) y se utiliza el aula de informática en horario de recreo.

### 8. ¿Cómo se organiza la recuperación de Tecnología y Digitalización en 3.º ESO en Madrid para alumnado con la materia pendiente?

Se establece un plan de recuperación con entregas trimestrales de 3 tareas prácticas (una por cada bloque de saberes) y una prueba escrita final. El departamento realiza un seguimiento en horario de tutoría, evaluando los 15 criterios de forma continua.

## 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

Localiza el decreto autonómico que desarrolla el currículo de Tecnología y Digitalización para 3.º ESO. Revisa las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos. Atención especial a la concreción de tu comunidad autónoma, que puede modificar la distribución horaria o incluir saberes adicionales.

**Tip:** Busca en el BOE/BOJA/DOGV (según tu CCAA) la orden específica de Tecnología y Digitalización. Imprime los anexos y márcalos con post-its de colores para referencia rápida.

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

Extrae las 7 competencias específicas (CE) y los 15 criterios de evaluación asociados. Organízalos en una tabla con dos columnas: CE y criterios. Comprueba que cada criterio se corresponde con una CE y no hay duplicidades.

**Tip:** Usa una hoja de cálculo compartida con tu departamento. Así podéis asignar colores a cada CE y ver de un vistazo el peso de cada una en el curso.

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

Analiza los 15 criterios de evaluación y decide cuáles vas a evaluar con más frecuencia y mediante qué instrumentos (rúbricas, listas de cotejo, pruebas prácticas, proyectos). Asegúrate de que cada criterio se evalúa al menos una vez al trimestre.

**Tip:** Crea una matriz de doble entrada: criterios vs. instrumentos. Marca con una X los que usarás. Esto te ayudará a no repetir instrumentos y a cubrir todos los criterios.

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

Los 26 saberes básicos aparecen en un único bloque (según tu input). Divídelos en tres trimestres buscando una progresión lógica: saberes introductorios (herramientas, digitalización básica) al inicio, saberes de aplicación (diseño 3D, programación) en el segundo, y saberes de integración (proyecto final, robótica) en el tercero.

**Tip:** No copies el orden del decreto. Reordena los saberes para que tengan sentido en el tiempo. Por ejemplo, empieza por la resolución de problemas técnicos y deja los saberes de automatización para el final.

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

Crea una situación de aprendizaje (SDA) por trimestre que integre los saberes de ese periodo. Cada SDA debe incluir un reto o problema real, la secuencia de actividades, los criterios de evaluación que se trabajan y los instrumentos de evaluación. Busca que sean significativas y cercanas al alumnado.

**Tip:** Usa la misma plantilla de SDA para todo el departamento. Incluye un apartado de 'metacognición' donde el alumno reflexione sobre su aprendizaje. Esto gusta mucho en inspección.

### **Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento** 1 hora

Acuerda con tu departamento el peso porcentual de cada criterio de evaluación o de cada tipo de instrumento. Por ejemplo, proyectos 40%, pruebas escritas 30%, trabajo diario 30%. Asegúrate de que la suma da 100% y que la ponderación es coherente con las CE.

**Tip:** No asignes más del 20% a un único criterio. Si lo haces, un mal resultado en ese criterio puede lastrar toda la nota. Mejor repartir el peso entre varios criterios afines.

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

Redacta las medidas generales y específicas de atención a la diversidad (adaptaciones curriculares no significativas, enriquecimiento, refuerzo). Define el plan de recuperación para cada trimestre: cómo recuperar criterios no superados (prueba específica, entrega de trabajos, etc.).

**Tip:** Incluye en cada SDA una actividad de ampliación y otra de refuerzo, así la atención a la diversidad está integrada y no es un documento aparte. Para la recuperación, haz que el alumnado pueda presentar una mejora del proyecto, no solo un examen.