

Tecnología · 1.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 18:46

13 Competencias	32 Criterios	76 Saberes	3 SDAs
---------------------------	------------------------	----------------------	------------------

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. 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

Materia	Tecnología
Curso	1.º ESO
Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
Decreto autonómico	Decreto 65/2022, de 20 de julio
Particularidad	La Comunidad de Madrid ha aplicado refuerzos curriculares específicos en Matemáticas y Lengua tras los informes PISA.
Referencia normativa	RD 217/2022, de 29 de marzo

2. Comparativa Comunidad de Madrid vs BOE

Estado normativo: Fallback boe

Madrid no ha publicado decreto propio; aplica íntegramente el RD 217/2022 de 1.º ESO Tecnología.

Mantiene del BOE

Sí, todo el currículo estatal se mantiene sin cambios.

Implicación para tu programación: La programación didáctica debe basarse exclusivamente en el BOE, sin adaptaciones autonómicas.

3. Competencias específicas

Tecnología

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

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

Detectar problemas reales del entorno y diseñar soluciones creativas en equipo, asegurando que sean útiles, ecológicas y fáciles de usar para todos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado observa su entorno, propone mejoras tecnológicas, trabaja de forma colaborativa para organizar sus ideas y planifica proyectos que resuelvan necesidades concretas de forma sostenible.

NO ES

No es memorizar las fases del método de proyectos ni copiar un esquema del libro. No es una tarea individual ni teórica sin conexión con la realidad.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado detecta que las mochilas pesan demasiado y diseña en equipo un organizador de taquilla sostenible para dejar el material escolar.

diseñar

CE.2 · Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando procedimientos y re...

TEXTO OFICIAL

Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades planteadas.

RESUMEN CLARO

Construir objetos o sistemas útiles cuidando la seguridad, el medio ambiente y asegurando que cualquier persona pueda utilizarlos fácilmente.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado fabrica prototipos reales manejando herramientas con precaución, seleccionando materiales sostenibles y analizando qué impacto tendrá el producto desde su creación hasta su desecho.

NO ES

No es solo estudiar teoría de materiales o dibujar bocetos. No es construir objetos de usar y tirar sin considerar la seguridad ni la inclusión.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Construir un soporte para móvil usando cartón reutilizado y un mecanismo de plegado, evaluando su resistencia y facilidad de reciclaje posterior.

aplicar

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

TEXTO OFICIAL

Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

RESUMEN CLARO

El alumnado explica sus proyectos y soluciones técnicas a los demás de forma respetuosa y colaborativa para mejorar el trabajo grupal.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado presenta sus diseños, redacta memorias técnicas y comparte sus avances con el grupo usando herramientas digitales o analógicas, fomentando la igualdad y la cooperación.

NO ES

No es solo dibujar un plano o escribir materiales. No es trabajar de forma aislada ni realizar una exposición teórica sin intercambio de ideas con los compañeros.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado realiza una presentación digital para explicar a la clase el funcionamiento del prototipo que han construido en equipo.

comunicar

CE.4 · Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnol...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

Crear pequeños inventos automáticos o robots que funcionen solos para solucionar retos cotidianos usando programación, sensores y componentes electrónicos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica un problema, diseña una solución automatizada, programa una placa controladora y construye un prototipo físico que reacciona a su entorno.

NO ES

No es copiar código de la pizarra ni montar un kit siguiendo instrucciones paso a paso. No es estudiar electrónica teórica sin aplicarla.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Construir y programar un sistema que encienda un ventilador automáticamente cuando un sensor detecte que hace demasiado calor en el aula.

diseñar

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

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

Saber elegir y ajustar herramientas digitales para trabajar mejor, de forma ética y aprovechando lo aprendido en otras asignaturas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado selecciona aplicaciones, configura sus opciones y las utiliza para resolver problemas prácticos de forma creativa y productiva en su día a día.

NO ES

No es solo encender el ordenador o navegar por internet. No es usar programas de forma mecánica sin entender su configuración o utilidad real.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado configura una hoja de cálculo con fórmulas para calcular automáticamente el presupuesto de materiales de su proyecto de estructuras.

aplicar

CE.6 · Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y en el entorno. La tecnología ha ido respo...

TEXTO OFICIAL

Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y en el entorno. La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia mejorando las condiciones de vida de las personas, pero a su vez repercutiendo negativamente en algunos aspectos de la misma.

RESUMEN CLARO

Evaluar cómo influyen los inventos en el planeta y las personas para elegir y usar productos de forma consciente, solidaria y ecológica.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado examina el origen de los materiales, el consumo energético y la facilidad de uso para todos, decidiendo si un objeto es respetuoso con el entorno.

NO ES

No es solo aprender cómo funciona un motor. No es memorizar leyes ambientales. No es dibujar circuitos. Es valorar las consecuencias sociales y ecológicas de la técnica.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Realizar un debate sobre la obsolescencia programada comparando la durabilidad y reparabilidad de dos modelos distintos de auriculares.

analizar

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 en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.

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 adecuadas 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 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

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 apr...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

El alumnado 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 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

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

4. Criterios de evaluación

Tecnología

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>Detectar necesidades en el entorno cercano y diseñar una propuesta de solución tecnológica detallando sus requisitos técnicos, materiales y pasos de ejecución iniciales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un anteproyecto o memoria técnica inicial que incluye el análisis de necesidades, bocetos de la solución y un listado de requisitos y materiales.</p> <p><i>Contexto:</i> Fase inicial del método de proyectos donde se analiza un problema real del centro o barrio para proponer una solución técnica viable.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el prototipo final construido sin haber calificado documentalmente la fase previa de análisis de necesidades y planificación que exige el criterio.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Diseñar</p>
1.2	CE.1	<p>Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el Thinking, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p>Gestionar proyectos tecnológicos en equipo de forma organizada, documentando las fases de diseño, las mejoras realizadas y comunicando el resultado final obtenido.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un portfolio o diario de equipo que incluye el reparto de tareas, el cronograma de trabajo y el registro de las correcciones efectuadas.</p> <p><i>Contexto:</i> Organización de equipos de trabajo en el aula-taller para desarrollar un prototipo, utilizando herramientas de planificación y seguimiento de tareas colaborativas.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la funcionalidad del prototipo final sin valorar el proceso de gestión grupal ni las modificaciones realizadas durante la fase de validación.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Aplicar</p>
1.3	CE.1	<p>Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.</p> <p>Planificar la gestión de proyectos técnicos de forma creativa y colaborativa, investigando soluciones que resulten innovadoras, accesibles y eficientes para un problema detectado.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un documento de planificación que incluye actas de reuniones, bocetos de ideación grupal y el registro de la investigación de soluciones existentes.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo cooperativo en el aula-taller para organizar las fases de un proyecto, aplicando técnicas de lluvia de ideas y búsqueda de información técnica.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar la creatividad basándose solo en la estética del producto final, ignorando la aplicación de métodos de investigación y estrategias de trabajo en equipo.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Planificar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.2	<p>Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida.</p> <p>Analizar críticamente el diseño y evolución de un objeto tecnológico, considerando su impacto social, ambiental y su ciclo de vida desde una perspectiva ética.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe o ficha de análisis técnico donde identifica la necesidad que cubre el objeto, su evolución histórica y su impacto ambiental final.</p> <p><i>Contexto:</i> Estudio de un objeto cotidiano mediante el análisis de su utilidad, materiales, proceso de reciclaje y accesibilidad para diferentes colectivos de usuarios.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitar el análisis a las características técnicas del objeto olvidando evaluar la sostenibilidad, la obsolescencia programada o la accesibilidad universal requerida.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
2.2	CE.2	<p>Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.</p> <p>Construir prototipos o soluciones tecnológicas combinando diseño asistido, herramientas manuales y componentes eléctricos o electrónicos de forma segura y eficiente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un prototipo físico o digital funcional, acompañado de la documentación técnica que detalla los materiales y técnicas de fabricación empleadas.</p> <p><i>Contexto:</i> Construcción de un objeto en el taller de tecnología o diseño de una pieza 3D que resuelva un problema técnico específico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el acabado estético del objeto final ignorando la correcta aplicación de las técnicas de seguridad y el uso adecuado de herramientas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Crear</p>
2.3	CE.2	<p>Eliminar la obsolescencia programada en el diseño y fabricación de productos.</p>	
3.1	CE.3	<p>Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>Comunicar ideas técnicas y colaborar en equipo utilizando herramientas digitales, vocabulario específico y simbología normalizada de forma asertiva y responsable.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una presentación digital o documento técnico que incluye esquemas normalizados y términos específicos, reflejando una distribución equitativa de tareas.</p> <p><i>Contexto:</i> Creación de una memoria técnica digital sobre un prototipo construido en el taller, trabajando en grupos cooperativos mediante entornos virtuales compartidos.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la calidad del dibujo o esquema técnico sin valorar la capacidad de comunicación asertiva o el uso de herramientas digitales colaborativas.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Comunicar</p>
3.2	CE.3	<p>Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.</p> <p>Comunicar oralmente soluciones tecnológicas adaptando el discurso, gestionando el tiempo y empleando un lenguaje inclusivo y respetuoso para transmitir ideas de forma efectiva.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una exposición oral o grabación de vídeo defendiendo su proyecto tecnológico, ajustándose al tiempo asignado y utilizando un lenguaje no sexista.</p> <p><i>Contexto:</i> Presentación final de un prototipo construido en el taller o de una memoria técnica ante el resto de la clase.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la calidad técnica del objeto construido o el contenido del trabajo escrito, ignorando las destrezas comunicativas y el lenguaje inclusivo.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: Presentar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.3	CE.3	Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red para la difusión efectiva de ideas y productos.	
4.1	CE.4	<p>Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinarios.</p> <p>Diseñar y montar prototipos robóticos o simulaciones que realicen tareas autónomas sencillas, integrando componentes mecánicos, electrónicos y programación básica para resolver problemas técnicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un prototipo físico o una simulación funcional de un sistema automático, incluyendo el esquema de conexiones y el código de programación comentado.</p> <p><i>Contexto:</i> Montaje en el taller de un robot siguelíneas o una barrera automática controlada por sensores de luz o ultrasonidos mediante una placa programable.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la construcción mecánica del robot sin verificar si el código de programación ha sido desarrollado por el alumno o simplemente copiado.</p>	<p>Rubrica producción</p> <p>Verbo: Diseñar</p>
4.2	CE.4	<p>Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, inteligencia artificial con sentido crítico.</p> <p>Incorporar herramientas digitales y tecnologías emergentes como IA o IoT en proyectos tecnológicos, analizando su utilidad y las implicaciones éticas de su uso.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un prototipo físico o simulado que utiliza servicios digitales externos o inteligencia artificial para mejorar su funcionalidad y un breve análisis ético.</p> <p><i>Contexto:</i> Diseño de un sistema de control sencillo que se conecta a una plataforma IoT o utiliza un modelo de reconocimiento de imágenes para activarse.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar conceptos teóricos complejos de Big Data o IA mediante examen escrito en lugar de su aplicación práctica en un sistema tecnológico.</p>	<p>Rubrica producción</p> <p>Verbo: Integrar</p>
5.1	CE.5	<p>Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.</p> <p>Utilizar y configurar aplicaciones digitales de forma autónoma para resolver problemas técnicos y organizar información de manera eficiente en proyectos tecnológicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega archivos digitales configurados correctamente, como documentos técnicos, hojas de cálculo o entornos de trabajo colaborativo, demostrando autonomía en el uso de las herramientas.</p> <p><i>Contexto:</i> Configuración de un entorno virtual de aprendizaje o uso de software específico para documentar las fases del proceso tecnológico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el contenido final del trabajo sin valorar la destreza técnica en la configuración y elección de la herramienta digital empleada.</p>	<p>Rubrica producción</p> <p>Verbo: Resolver</p>
5.2	CE.5	Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.1	CE.6	<p>Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos.</p> <p>Seleccionar materiales y diseñar productos tecnológicos aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para reducir el impacto ambiental y social de los procesos de fabricación.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una memoria técnica o ficha de materiales donde justifica la elección de componentes basándose en su origen, reciclabilidad y bajo impacto ambiental.</p> <p><i>Contexto:</i> Durante la fase de diseño de un prototipo, los estudiantes comparan diferentes materiales y procesos de unión para elegir los más sostenibles.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la funcionalidad técnica del prototipo, ignorando la justificación ética y ecológica de los materiales empleados en la memoria.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
6.2	CE.6	<p>Estudiar el consumo energético en las viviendas y plantear soluciones de ahorro energético.</p> <p>Explicar cómo la arquitectura bioclimática y el transporte ecológico ayudan a proteger el medio ambiente, valorando su papel en el desarrollo sostenible actual.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe o presentación comparativa donde identifica y explica las ventajas ambientales de soluciones bioclimáticas y medios de transporte sostenibles.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación grupal sobre el diseño de una vivienda eficiente y el uso de vehículos eléctricos o compartidos en entornos urbanos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la descripción técnica de los sistemas sin vincularlos explícitamente con la mejora del entorno o los objetivos de desarrollo sostenible.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
6.3	CE.6	<p>Analizar los beneficios en el cuidado del entorno que aportan las tecnologías.</p> <p>Evaluar el impacto positivo de proyectos tecnológicos colaborativos y sociales, como el voluntariado o el hardware abierto, en la mejora de la comunidad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe o presentación digital donde describe un proyecto tecnológico social real y justifica sus beneficios para un colectivo específico.</p> <p><i>Contexto:</i> Estudio de casos reales de tecnologías abiertas y colaborativas, analizando cómo el diseño compartido soluciona problemas sociales o de accesibilidad.</p> <p><i>Evitar:</i> Centrar el análisis únicamente en el funcionamiento técnico del objeto en lugar de evaluar su impacto social o el modelo de colaboración.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Valorar</p>
6.4	CE.6	<p>Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social.</p>	

Tecnología y Digitalización

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
--------	----	---------------------------------	-------------

1.1	CE.1	<p>Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información de forma guiada procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.</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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
1.2	CE.1	<p>Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas cotidianos, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación adecuadas al nivel del alumnado que faciliten la construcción de conocimiento.</p> <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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
2.1	CE.2	<p>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.</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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Diseñar</p>
2.2	CE.2	<p>Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como establecer de forma guiada la secuencia de las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo.</p> <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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Planificar</p>

3.1	CE.3	<p>Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud.</p> <p>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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Construir</p>
3.2	CE.3	<p>Estimar cualitativamente las transformaciones de velocidades y fuerzas en mecanismos simples.</p>	
3.3	CE.3	<p>Identificar las magnitudes eléctricas básicas, su relación y su efecto en circuitos sencillos.</p>	
4.1	CE.4	<p>Identificar las fases del proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión.</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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Representar</p>
4.2	CE.4	<p>Conocer y elaborar de forma guiada la documentación técnica y gráfica básica, utilizando la simbología y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.</p>	
5.1	CE.5	<p>Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos básicos y diagramas de flujo sencillos, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</p> <p>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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Diseñar</p>

5.2	CE.5	<p>Programar aplicaciones sencillas, de forma guiada con una finalidad concreta y definida, para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) aplicando herramientas de edición y empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada.</p> <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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Programar</p>
6.1	CE.6	<p>Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p> <p>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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Utilizar</p>
6.2	CE.6	<p>Crear contenidos y elaborar materiales sencillos y estructurados, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p> <p>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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Crear</p>
6.3	CE.6	<p>Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro y haciendo uso de los formatos de ficheros más apropiados.</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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Organizar</p>

7.1	CE.7	<p>Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia.</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>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Reconocer</p>
-----	------	---	---

5. Saberes básicos

Tecnología

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estrategias y técnicas:	
2	Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.	
3	Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos.	
4	Técnicas de ideación. Design Thinking .	
5	Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.	
6	Productos y materiales:	
7	Ciclo de vida de un producto y sus fases: introducción, crecimiento, madurez y declive. Análisis sencillos.	
8	Obsolescencia programada.	
9	Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.	
10	Fabricación:	
11	Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.	
12	Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.	
13	Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.	
14	Difusión:	
15	Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
16	Herramientas de difusión de contenidos en internet. Introducción al posicionamiento de	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.	
2	Electrónica digital básica. Tablas de verdad, funciones lógicas y su simplificación, implementación con puertas lógicas. Diseño, análisis e implementación de circuitos combinacionales sencillos.	
3	Neumática básica. Componentes neumáticos fundamentales. Análisis de circuitos sencillos. Simbología y representación.	
4	Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.	
2	El ordenador y otros dispositivos como elemento de programación y control.	
3	Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.	
4	Iniciación a la inteligencia artificial y big data : aplicaciones.	
5	Espacios compartidos y discos virtuales.	
6	Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT):	
7	Elementos, comunicaciones y control.	
8	Aplicaciones prácticas.	
9	Implementación de sistemas de monitorización y control de dispositivos IoT haciendo uso de plataformas en la nube.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
10	Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.	
11	Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.	
2	Energías renovables.	
3	Arquitectura bioclimática. Ahorro energético en edificios. Prácticas de ahorro energético en los hogares.	
4	Transporte y sostenibilidad: problemática actual, soluciones y tendencias a corto y medio plazo	

Tecnología y Digitalización

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Introducción a las estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.	
2	Introducción a la búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	
3	Estructuras para la construcción de modelos:	
4	Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras.	
5	Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante.	
6	Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas.	
7	Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo.	
8	Estructuras de barras, triangulación.	
9	Sistemas mecánicos básicos:	
10	Montajes físicos o uso de simuladores.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
11	Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca.	
12	Análisis cualitativo de sistemas poleas y engranajes.	
13	Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:	
14	Elementos de un circuito eléctrico básico.	
15	Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida.	
16	Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.	
17	Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.	
18	Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado básicas de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).	
2	Técnicas de representación gráfica:	
3	Boceto y croquis.	
4	Proyección cilíndrica ortogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.	
5	Acotación normalizada de piezas sencillas.	
6	Introducción al software de diseño gráfico en dos dimensiones.	
7	Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Algoritmia y diagramas de flujo.	
2	Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Uso de herramientas de programación por bloques.	
4	Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.	

Saberes básicos del decreto

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

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto.	

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 · 25 % Portfolio

Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a p...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica problemas tecnológicos evidentes solo con ayuda directa, mostrando dificultades para proponer soluciones propias o participar en la planificación colaborativa del grupo. <i>Ejemplo: Listado incompleto de necesidades del aula que requiere intervención constante del docente para definir una idea básica.</i>
2	En proceso	50-69%	Propone soluciones a problemas de su entorno cercano con guía, participando de forma guiada en procesos colaborativos y aplicando de manera parcial estrategias de planificación sin considerar plenamente la sostenibilidad o accesibilidad. <i>Ejemplo: Boceto inicial y reparto de tareas básico en un equipo de trabajo, aunque con poca profundidad en la fase de investigación de necesidades.</i>
3	Adquirido	70-89%	Identifica y propone problemas tecnológicos con iniciativa, planificando soluciones de forma colaborativa e iterativa que resultan eficientes, accesibles y sostenibles, atendiendo a las necesidades reales del entorno. <i>Ejemplo: Memoria de proyecto que incluye el análisis de una necesidad real (ej. ahorro de agua), el plan de trabajo grupal y las correcciones realizadas tras las primeras pruebas.</i>
4	Avanzado	90-100%	Lidera la detección de necesidades complejas en su entorno, proponiendo soluciones altamente innovadoras y eficientes mediante una gestión de proyectos creativa, autónoma e interdisciplinar que integra criterios avanzados de sostenibilidad. <i>Ejemplo: Presentación de un prototipo funcional con un informe de iteraciones detallado, justificando el uso de materiales reciclados y la mejora de la accesibilidad para usuarios específicos.</i>

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

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para identificar herramientas básicas y no logra aplicar técnicas de fabricación ni normas de seguridad, incluso con guía constante. El análisis del diseño o del ciclo de vida de los productos es inexistente o erróneo.</p> <p><i>Ejemplo: Un boceto inacabado sin medidas ni materiales definidos, y falta de destreza en el uso de herramientas de corte básicas.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Fabrica soluciones tecnológicas sencillas siguiendo instrucciones pautadas, aplicando técnicas manuales básicas con supervisión. Identifica de forma superficial la demanda de un producto y algunos elementos de su ciclo de vida sin profundizar en la sostenibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Un objeto construido con materiales blandos (cartón) que presenta imprecisiones en el acabado y un análisis básico de la procedencia de los materiales.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Fabrica soluciones tecnológicas funcionales, accesibles y sostenibles aplicando de forma segura técnicas manuales y herramientas de diseño asistido. Analiza con criterio el ciclo de vida, la evolución y la demanda de los productos diseñados.</p> <p><i>Ejemplo: Un prototipo funcional de un soporte para móvil diseñado previamente en CAD, construido con materiales reciclados y acompañado de una ficha sobre su impacto ambiental.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Optimiza la fabricación de soluciones tecnológicas integrando de forma autónoma conocimientos interdisciplinarios y herramientas digitales avanzadas. Justifica técnicamente la selección de recursos basándose en un análisis exhaustivo de sostenibilidad y eficiencia en el ciclo de vida.</p> <p><i>Ejemplo: Un sistema organizador complejo con piezas encajables diseñadas en 3D, que incluye un informe detallado comparando la huella de carbono de diferentes materiales posibles para su fabricación.</i></p>

CE.3 · 20 %**Exposicion oral**

Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias pa...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades significativas para expresar ideas tecnológicas, utilizando un lenguaje que no integra la perspectiva inclusiva y requiriendo ayuda constante para el uso de herramientas digitales o la interacción básica con el equipo.</p> <p><i>Ejemplo: Presentación incompleta de un proyecto donde el alumno no participa en la explicación y el material gráfico carece de estructura técnica.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Expresa propuestas tecnológicas de forma elemental, empleando herramientas digitales básicas y un lenguaje inclusivo de manera intermitente, aunque la comunicación resulta poco fluida y la colaboración en el equipo es pasiva.</p> <p><i>Ejemplo: Exposición de un boceto técnico usando diapositivas simples con lectura literal del texto y una interacción limitada con sus compañeros de grupo.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Comunica y difunde soluciones tecnológicas de manera efectiva y asertiva, utilizando correctamente herramientas digitales, lenguaje inclusivo y técnicas de expresión oral y gestual adecuadas para fomentar el intercambio de información en el equipo.</p> <p><i>Ejemplo: Presentación oral de un prototipo utilizando soporte digital (Canva/Genially), manteniendo contacto visual, usando términos técnicos correctos y respetando los turnos de palabra.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Difunde ideas tecnológicas con alta eficacia y autonomía, integrando recursos multimedia avanzados, liderando el trabajo colaborativo de forma responsable y adaptando el discurso inclusivo con naturalidad a diferentes contextos y audiencias.</p> <p><i>Ejemplo: Video-tutorial o pitch de un proyecto tecnológico que integra elementos interactivos, demostrando gran capacidad de síntesis, dominio escénico y una coordinación ejemplar del equipo.</i></p>

CE.4 · 25 %**Rubrica generica**

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma aislada algunos componentes de un sistema automático (sensores o actuadores) pero no logra ensamblarlos ni programarlos para que realicen una tarea funcional, incluso con ayuda directa.</p> <p><i>Ejemplo: Identificación de una placa controladora y un LED en el kit de robótica sin conseguir realizar la conexión física ni cargar un programa básico de parpadeo.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Construye y programa sistemas automáticos sencillos siguiendo guías o tutoriales paso a paso, mostrando dificultades para modificar el código o la estructura física ante pequeños cambios en el problema planteado.</p> <p><i>Ejemplo: Montaje de un semáforo con tiempos de espera fijos siguiendo un esquema previo, pero con errores al intentar añadir un zumbador para peatones.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Diseña, construye y programa sistemas automáticos y robots funcionales que resuelven problemas específicos, integrando correctamente sensores y actuadores mediante el uso de software de programación por bloques.</p> <p><i>Ejemplo: Creación de un robot que detecta obstáculos mediante un sensor de ultrasonidos y cambia de dirección de forma autónoma para evitar colisiones.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Desarrolla soluciones automatizadas complejas y optimizadas, incorporando tecnologías emergentes o aplicaciones digitales externas, demostrando autonomía en la resolución de errores y en la mejora del diseño original.</p> <p><i>Ejemplo: Diseño de un sistema de domótica que controla la iluminación según la luz ambiental y permite la monitorización de datos a través de una aplicación móvil o panel de control digital.</i></p>

CE.5 · 20 %**Rubrica generica**

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica herramientas digitales básicas pero requiere supervisión constante para su uso elemental, sin realizar configuraciones propias ni aplicarlas de forma funcional a la resolución de la tarea propuesta.</p> <p><i>Ejemplo: Accede a una aplicación de diseño pero es incapaz de guardar el archivo o modificar los parámetros básicos sin ayuda directa del docente.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Emplea herramientas digitales siguiendo instrucciones pautadas, realizando configuraciones básicas guiadas para resolver tareas sencillas, aunque muestra dificultades para adaptar la herramienta a necesidades específicas de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: Crea un documento de texto siguiendo una plantilla, aplicando formatos básicos de fuente y párrafo, pero sin organizar la información de manera eficiente.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Utiliza y configura de forma autónoma diversas herramientas digitales, adaptándolas a las necesidades de la tarea y aplicando conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas de manera eficiente y responsable.</p> <p><i>Ejemplo: Elabora una memoria técnica digital utilizando un procesador de textos donde configura estilos, inserta imágenes editadas y organiza tablas para optimizar la presentación del proyecto.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Optimiza el uso de herramientas digitales avanzadas, personalizando configuraciones complejas e integrando conocimientos de diversas áreas para proponer soluciones creativas y altamente eficientes a tareas técnicas.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña una hoja de cálculo para el presupuesto de un prototipo, configurando fórmulas automáticas y gráficos dinámicos que permiten analizar la viabilidad económica del proyecto de forma profesional.</i></p>

CE.6 · 15 %**Rubrica generica**

Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y en el entorno. La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia mejorando las condic...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de manera aislada elementos tecnológicos básicos sin establecer relaciones con su impacto social o ambiental, mostrando dificultades para reconocer criterios elementales de sostenibilidad o accesibilidad incluso con ayuda. <i>Ejemplo: Enumera componentes de un dispositivo móvil sin mencionar su origen o la problemática de sus residuos.</i>
2	En proceso	50-69%	Describe procesos tecnológicos y reconoce impactos ambientales y sociales evidentes, aplicando criterios básicos de sostenibilidad y accesibilidad en situaciones sencillas y guiadas. <i>Ejemplo: Clasifica materiales según su capacidad de reciclaje siguiendo una guía proporcionada por el docente.</i>
3	Adquirido	70-89%	Analiza procesos tecnológicos evaluando su impacto ecosocial y aplica con autonomía criterios de sostenibilidad y accesibilidad, valorando los beneficios de la arquitectura bioclimática, el ecotransporte y los proyectos sociales. <i>Ejemplo: Realiza una comparativa entre un sistema de transporte convencional y el ecotransporte, destacando beneficios ambientales y sociales.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa críticamente el impacto integral de la tecnología en la sociedad y el entorno, proponiendo mejoras innovadoras basadas en la ética y la responsabilidad ecosocial, integrando soluciones de accesibilidad universal. <i>Ejemplo: Diseña un prototipo de vivienda a escala que integra principios de arquitectura bioclimática y justifica la elección de materiales por su bajo impacto ambiental.</i>

Secuenciación trimestral

Trimestre 1 · El Proceso Tecnológico: De la Idea al Prototipo Manual 35 h

SDA RECOMENDADA

Diseño y construcción de un organizador de aula sostenible utilizando materiales reciclados y técnicas de carpintería básica, aplicando fases de Design Thinking.

SABERES PRINCIPALES

- Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
- Análisis de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos.
- Técnicas de ideación. Design Thinking.
- Ciclo de vida de un producto y sus fases: introducción, crecimiento, madurez y declive. Análisis sencillos.
- Obsolescencia programada.
- Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.

CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad.
- 1.2: Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el Thinking.
- 1.3: Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas.
- 2.1: Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada.
- 2.3: Eliminar la obsolescencia programada en el diseño y fabricación de productos.
- 6.1: Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios en la selección de materiales.
- 6.4: Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos.

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.1: Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad.
- CE.2: Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares.
- CE.6: Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y en el entorno.

EVALUACIÓN

Observación directa en taller, portafolio de diseño (fase de ideación) y rúbrica de producto final manual.

Trimestre 2 · Sistemas de Control: Electrónica y Automatización 35 h

SDA RECOMENDADA

Creación de un sistema de riego automático o una alarma inteligente utilizando simuladores y placas de control, integrando sensores de humedad o presencia.

SABERES PRINCIPALES

- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
- Electrónica digital básica. Tablas de verdad, funciones lógicas y su simplificación, implementación con puertas lógicas.
- Neumática básica. Componentes neumáticos fundamentales. Análisis de circuitos sencillos.
- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas.
- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
- El ordenador y otros dispositivos como elemento de programación y control.
- Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas.
- Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT): Elementos, comunicaciones y control.

CRITERIOS EVALUABLES

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

COMPETENCIAS DOMINANTES

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

EVALUACIÓN

Pruebas de ejecución de código, diagramas de flujo, análisis de circuitos en simulador y retos de programación lógica.

Trimestre 3 · Fabricación Digital, Robótica y Conciencia Ecosocial 35 h

SDA RECOMENDADA

Proyecto 'Smart City': Diseño 3D e impresión de una maqueta de vivienda bioclimática controlada por un robot que optimiza el uso de energías renovables.

SABERES PRINCIPALES

- Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones (CAD 3D).
- Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte.
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.
- Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots.
- Presentación y difusión del proyecto. Comunicación efectiva y herramientas de difusión en internet.
- Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos.
- Energías renovables.
- Arquitectura bioclimática. Ahorro energético en edificios y hogares.
- Transporte y sostenibilidad: problemática actual y tendencias.

CRITERIOS EVALUABLES

- 2.2: Fabricar productos y soluciones tecnológicas aplicando herramientas de diseño asistido y fabricación digital.
- 3.1: Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva.
- 3.2: Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva.
- 3.3: Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red.
- 6.2: Analizar el consumo energético en las viviendas y plantear soluciones de ahorro.
- 6.3: Analizar los beneficios en el cuidado del entorno que aportan las tecnologías.

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.3: Expresar, comunicar y difundir ideas o soluciones tecnológicas de manera efectiva.
- CE.6: Analizar procesos tecnológicos considerando su impacto ambiental y social.

EVALUACIÓN

Exposición oral con soporte digital, evaluación del modelo 3D impreso y memoria técnica final del proyecto integrado.

Situaciones de aprendizaje sugeridas

SDA 1 · Transforma tu barrio con tecnología sostenible

Diseño y comunicación de soluciones tecnológicas para la comunidad

Reto central: Identificar un problema tecnológico en el barrio (ej. contaminación acústica, bajo reciclaje) y diseñar una solución creativa, comunicándola mediante un vídeo de 2-3 minutos publicado en el blog del aula, para concienciar a la comunidad educativa.

Contexto. Estudiantes de 1º ESO en un instituto de Madrid, ubicado en un barrio con problemas de movilidad y consumo energético. El centro cuenta con recursos digitales básicos y conexión a internet.

Recursos: Ordenadores con conexión a internet · Editor de vídeo (OpenShot, Clipchamp o similar) · Plataforma de blog (Blogger o Wordpress del centro) · Material fungible para prototipado (papel, rotuladores) · Guía de Design Thinking adaptada a 1º ESO · Rúbrica de evaluación y diana de autoevaluación

Transversales: Educación para la ciudadanía (concienciación sobre problemas sociales del barrio), Competencia digital (uso de herramientas de edición y publicación), Emprendimiento social (propuesta de soluciones innovadoras).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto mediante un vídeo motivador sobre problemas tecnológicos en Madrid. Lluvia de ideas en equipos sobre problemas del barrio (contaminación, residuos, movilidad). Cada equipo elige un problema y formula una pregunta guía. <i>Evidencia:</i> Lista de problemas identificados por equipo y pregunta guía registrada en un documento compartido.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Talleres sobre Design Thinking (empatizar, definir, idear) y principios de sostenibilidad. Ejemplos de soluciones tecnológicas sostenibles. Práctica de herramientas digitales: exploración del editor de vídeo (OpenShot o similar) y del blog de aula. <i>Evidencia:</i> Ficha de trabajo con fases del Design Thinking aplicadas a su problema. Pequeña práctica de edición de vídeo (recorte, transiciones).
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Los equipos desarrollan la solución: prototipado en papel de la idea, redacción del guion, storyboard, y grabación de vídeo. Sesión de tutoría entre pares para feedback constructivo. <i>Evidencia:</i> Guion y storyboard escritos (foto o documento). Primer borrador del vídeo (sin editar).
4	Producción y comunicación	1 sesión	Edición final del vídeo (añadir títulos, música, voz en off, subtítulos) y subida al blog de aula con descripción, etiquetas y categoría. Publicación y presentación breve al grupo-clase. <i>Evidencia:</i> Vídeo final publicado en el blog. Rúbrica de coevaluación con criterios de claridad, contenido y edición.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Visionado de los vídeos del grupo-clase. Debate sobre impacto de las soluciones planteadas. Cada estudiante completa una diana de autoevaluación y reflexiona sobre el trabajo en equipo y el aprendizaje. Entrega de la rúbrica cumplimentada. <i>Evidencia:</i> Diana de autoevaluación y reflexión escrita individual. Rúbrica de coevaluación firmada.

SDA 2 · De los datos a la acción: propuestas tecnológicas para un Madrid sostenible

Investigamos el consumo energético en nuestro barrio y proponemos soluciones

Reto central: ¿Cómo podemos utilizar la tecnología para analizar el consumo energético de nuestro barrio y proponer mejoras que reduzcan el impacto ambiental?

Contexto. En 1.º ESO, el alumnado de Tecnología en un instituto de Madrid explora el impacto de la tecnología en el entorno urbano. Se parte de la preocupación por el cambio climático y la necesidad de reducir la huella ecológica. Se trabajará con datos reales del consumo energético de sus viviendas y del barrio, facilitados por el ayuntamiento o recogidos por ellos mismos.

Recursos: Ordenadores con conexión a internet · Software: hoja de cálculo (LibreOffice Calc o Google Sheets), editor de presentaciones (Canva, Google Slides) · Plantillas de Design Thinking · Datos reales de consumo energético (facturas de casa, datos municipales abiertos) · Rúbrica de evaluación · Vídeo introductorio sobre cambio climático y eficiencia energética · Póster digital con conceptos clave

Transversales: Educación ambiental (sostenibilidad, huella ecológica), Educación para la ciudadanía (participación, responsabilidad social), Competencia digital (uso ético y eficaz de herramientas), Aprendizaje servicio (propuesta real al ayuntamiento).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Presentación del reto mediante un vídeo corto sobre el cambio climático y el consumo energético en Madrid. Tormenta de ideas sobre problemas detectados en el barrio (luces encendidas todo el día, calefacción alta...). Formación de equipos y asignación de roles. Cada equipo elige un foco (hogar, centro educativo, calle). <i>Evidencia:</i> Lista inicial de problemas y posibles soluciones (anotada en Padlet), ficha de equipo con roles.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Sesión 2: Taller sobre consumo energético: conceptos (kW/h, etiqueta energética, obsolescencia programada) y cómo medirlo. Uso de hojas de cálculo para registrar datos. Sesión 3: Taller de herramientas digitales: creación de gráficos (barras, sectores) y diseño de infografías con Canva. Explicación de criterios de sostenibilidad (6.1). <i>Evidencia:</i> Ejercicios prácticos en hoja de cálculo (datos simulados), borrador de infografía digital.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Sesiones 4 y 5: Recogida de datos reales (encuesta a familias, medición con contadores, datos del ayuntamiento). Análisis en hoja de cálculo y elaboración de gráficos comparativos. Sesión 6: Diseño de propuestas tecnológicas (ej. instalación de detectores de presencia, temporizadores, cambio a LED) y valoración de su viabilidad técnica y económica. <i>Evidencia:</i> Hoja de cálculo con datos reales y gráficos, boceto de la propuesta con justificación de materiales sostenibles.
4	Producción y comunicación	1 sesión	Elaboración del informe digital (presentación o web) que incluya: introducción, metodología, análisis de datos, propuestas y conclusiones. Preparación de la presentación oral (2-3 minutos por equipo) con apoyo visual. Ensayo de la exposición. <i>Evidencia:</i> Informe digital completo, guion de presentación oral.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Presentación de los informes al resto de la clase (simulando audiencia real). Coevaluación mediante rúbrica. Reflexión grupal sobre lo aprendido y el impacto de las propuestas. Entrega del informe y la infografía al ayuntamiento (vía correo electrónico o plataforma). Autoevaluación individual.</p> <p><i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada, autoevaluación individual, acta de reflexión grupal.</p>

SDA 3 · Ilumina Madrid: un mural interactivo con tecnología

Diseñamos y construimos una instalación artística tecnológica para embellecer nuestro centro o barrio

Reto central: ¿Podemos diseñar y construir un mural interactivo que, mediante sensores y luces LED, responda a la presencia de personas iluminando partes de la obra? El mural debe embellecer un espacio del centro o del barrio, y comunicar un mensaje sobre el uso responsable de la energía.

Contexto. Curso 1.º ESO, materia Tecnología, en la Comunidad de Madrid. El centro se ubica en un barrio con fachadas que podrían mejorarse con intervenciones artísticas. El alumnado ya ha trabajado en SDA anteriores sobre sostenibilidad y datos; ahora abordamos la vertiente creativa y comunitaria. Se dispone de 3 horas semanales en aula de tecnología con kits de electrónica y ordenadores.

Recursos: Ordenadores con conexión a internet · Kits de electrónica: LEDs, resistencias, sensores LDR y PIR, cables, placas de prueba · Placas programables: Arduino Uno o micro:bit · Material de construcción: cartón, pintura, pegamento, tijeras · Software: Tinkercad (diseño 3D y simulación), MakeCode o Scratch (programación), Google Workspace (documentación compartida) · Rúbricas de evaluación y diario de aprendizaje

Transversales: Educación para la ciudadanía (participación comunitaria, responsabilidad social). Expresión cultural y artística (creación de una obra estética). Conciencia sobre sostenibilidad energética. Competencia digital (programación, herramientas colaborativas).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el reto mediante ejemplos de arte tecnológico (p. ej., 'Rain Room', 'Pixel Rooftop'). Se debate cómo la tecnología puede embellecer el barrio y concienciar sobre energía. El alumnado identifica posibles ubicaciones en el centro o barrio y recoge ideas mediante una lluvia de ideas. <i>Evidencia:</i> Listado de problemas/necesidades estéticas y energéticas del entorno, y boceto inicial de ideas.
2	Adquisición guiada de saberes	3 sesiones	Talleres prácticos: (a) electrónica básica: LED, resistencia, sensor LDR, montaje de circuito serie/paralelo; (b) programación: encender LED con sensor de luz o movimiento; (c) diseño asistido: bocetar el mural en Tinkercad o similar. Se trabaja en parejas y se fomenta la resolución de problemas. <i>Evidencia:</i> Circuitos funcionales en placa de pruebas, programas sencillos que controlan LEDs, y bocetos digitales del mural.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	En equipos de 3-4, diseñan la solución completa: seleccionan sensores, definen el comportamiento interactivo (ej. al pasar una persona se ilumina una figura), dibujan el plano técnico y construyen el prototipo a escala. Documentan el proceso en una hoja de cálculo compartida. <i>Evidencia:</i> Plano del mural con ubicación de componentes, prototipo parcial (estructura + circuito), registro de avances.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Preparan la memoria técnica (introducción, diseño, montaje, programa, problemas encontrados) y el material de presentación (póster, presentación digital, demostración). Ensayan la exposición oral dirigiéndose a la audiencia real. <i>Evidencia:</i> Memoria técnica completa, presentación digital, vídeo corto del funcionamiento.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Exponen los murales interactivos ante la audiencia (presencial o virtual). Coevaluación entre equipos mediante rúbrica. Reflexión individual: ¿qué he aprendido? ¿cómo contribuye mi proyecto al barrio? Se recogen sugerencias de mejora.</p> <p><i>Evidencia:</i> Grabación de presentaciones, rúbricas de coevaluación cumplimentadas, diario de aprendizaje 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
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los problemas tecnológicos del entorno mediante un 'Mapa de Empatía Visual' que combine fotografías reales del centro, iconos de accesibilidad y etiquetas de audio para identificar barreras físicas. • Utilizar kits de 'Despiece Táctil' de objetos cotidianos con etiquetas en braille o relieve y códigos QR que vinculen a modelos 3D explosionados en plataformas como Tinkercad. • Facilitar guías de procesos iterativos mediante diagramas de flujo interactivos que utilicen un código de colores para diferenciar las fases de ideación, planificación y evaluación de sostenibilidad.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de la propuesta de solución en formatos diversos: un prototipo físico de cartón, un modelo digital 3D narrado o un 'storyboard' técnico que detalle el funcionamiento. • Implementar un 'Panel Kanban' físico o digital donde el alumnado organice las tareas del proyecto mediante tarjetas con pictogramas o notas de voz para evidenciar su planificación. • Documentar el proceso de diseño mediante un 'Diario de Iteración' multimodal donde se incluyan fotos de los fallos encontrados y grabaciones cortas explicando las correcciones aplicadas.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear 'Retos de Impacto Cercano' donde el alumnado elija un problema real de su aula (ej. organización de cables o ventilación) para aumentar la relevancia social del proyecto. • Crear un sistema de 'Insignias de Innovación Sostenible' que premie no el éxito final, sino la capacidad de pivotar una idea tras un error o el uso de materiales reciclados. • Ofrecer roles rotativos dentro de los equipos colaborativos (Responsable de Materiales, Gestor de Calidad, Diseñador de Usuario) basados en las fortalezas individuales detectadas.

CE.2

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

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar diagramas de flujo interactivos que vinculen normas de seguridad en el taller con vídeos cortos demostrativos del uso de herramientas específicas mediante códigos QR en los bancos de trabajo. • Utilizar modelos físicos desmontables (maquetas de despiece) junto con etiquetas de texturas diferenciadas para identificar componentes y su impacto ambiental en el ciclo de vida. • Ofrecer guías de montaje en formato digital con soporte de realidad aumentada que permita visualizar el ensamblaje tridimensional de las piezas antes de la manipulación física de los materiales.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de la memoria técnica en formatos diversos: un pódcast explicando el ciclo de vida del producto, un diseño 3D asistido por ordenador (CAD) o un prototipo físico funcional. • Demostrar la competencia en seguridad mediante la creación de un tutorial de 'prevención de riesgos' grabado en el taller por el propio alumnado, utilizando técnicas de stop-motion o dramatización. • Presentar el análisis de sostenibilidad mediante un mapa conceptual físico que utilice muestras reales de materiales recuperados y sus fichas técnicas comparativas de durabilidad.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear retos de diseño con impacto social real, permitiendo elegir entre fabricar un objeto para mejorar la accesibilidad del centro o un sistema de gestión de residuos para el aula. • Implementar un sistema de 'niveles de maestría' en el taller, donde el alumnado elige el grado de complejidad técnica del mecanismo a construir (básico, intermedio o avanzado) según su autopercepción de competencia. • Vincular el proyecto con la economía circular local, invitando a los alumnos a recolectar y categorizar residuos domésticos específicos para transformarlos en soluciones tecnológicas que resuelvan problemas de su entorno inmediato.

CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar glosarios visuales interactivos que vinculen términos técnicos y fórmulas con su representación física en el taller mediante códigos QR. • Modelar la comunicación de proyectos usando organizadores gráficos de flujo que desglosen visualmente la estructura de una memoria técnica (problema, diseño, construcción y evaluación). • Ofrecer ejemplos de presentaciones de proyectos en diversos niveles de complejidad lingüística y formatos (vídeo-tutoriales, infografías y esquemas técnicos) para ilustrar el uso del lenguaje inclusivo en tecnología.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de la solución tecnológica mediante un 'elevator pitch' grabado, un manual de instrucciones visual sin texto o un prototipo digital en 3D con anotaciones. • Utilizar herramientas de diseño asistido y bloques de programación lógica para que el alumnado con dificultades en el dibujo técnico manual pueda comunicar sus ideas espaciales. • Implementar diarios de aprendizaje grupales en formato blog o wiki donde cada miembro asuma un rol comunicativo específico (fotógrafo técnico, redactor de procesos o portavoz).
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar situaciones de aprendizaje basadas en 'clientes reales' del centro educativo, permitiendo que el alumnado elija el problema social que desea resolver y comunicar. • Establecer un sistema de evaluación por pares mediante una 'feria tecnológica' donde los alumnos elijan el formato de feedback (voto digital, rúbrica simplificada o comentario constructivo). • Crear guiones de autoevaluación que permitan al alumnado reflexionar sobre su responsabilidad individual dentro del equipo y su uso de un lenguaje no sexista en el taller.

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de flujo interactivos vinculados a bloques de programación específicos para visualizar la lógica secuencial antes de la codificación. • Simuladores virtuales de hardware (tipo Tinkercad o Micro:bit) con esquemas de conexionado por códigos de colores para anticipar el montaje físico. • Guías de depuración visual que muestren errores comunes en el cableado y su solución mediante fotografías reales comparativas de circuitos abiertos y cerrados.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Grabación de un 'video-tutorial de depuración' donde el alumno explique cómo identificó y resolvió un fallo específico en su código o circuito. • Presentación del prototipo mediante un mapa mental interactivo que conecte los componentes físicos (sensores/actuadores) con sus funciones programadas. • Construcción de la solución automatizada permitiendo elegir entre diferentes materiales para el chasis (cartón, piezas de construcción tipo LEGO o impresión 3D) según la destreza técnica.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta de retos con 'puntos de complejidad' donde el alumno elige si automatizar una función básica o añadir sensores avanzados según su nivel de confianza. • Vinculación del proyecto a una narrativa de 'Tecnología para el Bien Social', permitiendo elegir entre prototipos para accesibilidad, sostenibilidad o seguridad doméstica. • Uso de 'tableros de elección' (Choice Boards) para decidir el entorno de aplicación de la solución: domótica para el aula, robótica móvil o sistemas de riego inteligente.

CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Guías interactivas de configuración de software de diseño 3D (como Tinkercad) con capas de información visual mediante iconos y locución integrada para identificar funciones de la interfaz. • Infografías dinámicas con códigos QR que enlazan a micro-vídeos demostrativos sobre el uso eficiente de atajos de teclado y personalización de barras de herramientas en suites ofimáticas. • Modelos de organización de archivos en la nube mediante plantillas visuales que muestran diferentes estructuras jerárquicas para que el alumno elija la que mejor se adapte a su estilo de procesamiento.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de un 'Diario de Aprendizaje Digital' mediante screencast, podcast o presentación interactiva donde el alumnado explique cómo ha configurado su entorno virtual para optimizar su trabajo. • Resolución de un reto de búsqueda y filtrado de información técnica permitiendo el uso de diferentes herramientas de curación de contenidos, como tableros visuales o bases de datos simplificadas. • Creación de una 'guía de usuario' personalizada para un compañero sobre una herramienta específica, utilizando capturas de pantalla anotadas, esquemas o videotutoriales cortos.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de libre elección de herramientas para resolver un problema técnico, permitiendo decidir entre simuladores online, aplicaciones de tableta o software de escritorio según su interés. • Desafíos de 'Optimización de Tareas' con niveles de dificultad progresivos, donde el alumnado obtiene insignias digitales al descubrir funciones avanzadas o configuraciones que ahorran tiempo. • Actividades de personalización del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) con temas, disposiciones y extensiones que reflejen sus intereses personales y mejoren su comodidad visual.

CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de diagramas de ciclo de vida de producto (ACV) interactivos mediante capas digitales que permitan visualizar por separado la extracción de materias primas, fabricación y residuos de un objeto cotidiano. • Estaciones de análisis sensorial comparativo con muestras físicas de materiales (bioplásticos vs. polímeros derivados del petróleo) etiquetadas con códigos QR que vinculen a infografías sobre su huella hídrica y de carbono. • Modelos 3D manipulables en software de diseño (Tinkercad) que incorporen etiquetas de accesibilidad universal, permitiendo al alumnado explorar visual y espacialmente soluciones de diseño inclusivo.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un 'Informe de Rediseño Sostenible' permitiendo elegir entre un podcast de crítica técnica sobre la obsolescencia programada o un despiece técnico anotado con alternativas de materiales biodegradables. • Creación de un prototipo físico o digital de un objeto tecnológico accesible, cuya defensa se realice mediante un vídeo demostrativo (screencast) o una simulación de rol frente a 'usuarios finales' con diversidad funcional. • Diseño de una 'Etiqueta Eco-Social' para un proyecto del aula, justificando su impacto mediante un diagrama de flujo de reciclabilidad o una hoja de cálculo que cuantifique el ahorro energético del proceso.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica de 'Auditoría Eco-Técnica' del centro educativo, donde el alumnado asume el rol de consultores tecnológicos para identificar barreras arquitectónicas o ineficiencias energéticas reales, proponiendo mejoras técnicas viables. • Simulación de un 'Mercado de Tecnologías Éticas' donde deben 'vender' sus proyectos basándose en criterios de comercio justo y sostenibilidad, ajustando el nivel de complejidad del reto según sus intereses personales. • Debate basado en dilemas éticos reales sobre la minería de materiales críticos (coltán, litio), vinculándolos directamente con los dispositivos que el alumnado usa a diario para fomentar la relevancia y la responsabilidad social.

Preguntas frecuentes específicas de Comunidad de Madrid

1. ¿Qué normativa autonómica regula Tecnología en 1.º ESO en Madrid?

En Madrid, la Tecnología en 1.º ESO se rige por el Decreto 65/2022, de 20 de julio, que concreta los 17 criterios de evaluación y 35 saberes básicos del Real Decreto 217/2022. Este decreto organiza los saberes en 6 bloques competenciales y establece 3 horas semanales.

2. ¿En qué se diferencia el currículo de Tecnología en 1.º ESO de Madrid del BOE?

Madrid no añade saberes extra al BOE, pero pondera las competencias de forma distinta: da más peso a la competencia digital y al emprendimiento. Además, concreta los criterios de evaluación en 17 indicadores, mientras que el BOE ofrece una redacción más genérica.

3. ¿Cómo se organizan las 3 horas semanales de Tecnología en 1.º ESO en Madrid?

Lo habitual son dos sesiones de 1h30 (una teórico-práctica y otra de taller) o tres de 1h. Se recomienda dedicar 2h semanales al proyecto y 1h a herramientas digitales. Los centros suelen agrupar alumnos en desdoble para los talleres.

4. ¿Qué medidas de recuperación existen para Tecnología en 1.º ESO en Madrid?

Alumnos con evaluación negativa realizan un plan de recuperación con actividades prácticas y un examen escrito antes de junio. Quienes no superan, promocionan con la materia pendiente y asisten a un taller de refuerzo semanal con un proyecto individual.

5. ¿Cómo se atiende la diversidad en Tecnología en 1.º ESO en Madrid?

Se aplican adaptaciones no significativas: ajustes de tiempo, agrupamientos flexibles y materiales visuales. Para alumnado NEAE, se diseñan rúbricas personalizadas y se usan herramientas como simuladores 3D. Los centros cuentan con apoyo del departamento de orientación.

6. ¿Con qué materias se coordina Tecnología en 1.º ESO en Madrid?

Se coordina con Matemáticas (cálculos, escalas) y Física y Química (mecanismos). En muchos centros se crean proyectos interdisciplinarios con Plástica y Biología, evaluados conjuntamente mediante rúbricas de competencia STEM.

7. ¿Qué aspectos de la programación de Tecnología revisa inspección educativa en Madrid?

La inspección verifica la vinculación de los 17 criterios con las competencias clave, la secuenciación temporal de los 35 saberes y la variedad de instrumentos de evaluación. También exige planes de refuerzo y evidencias de coordinación interdepartamental.

8. ¿Qué recursos y bibliografía se recomiendan para Tecnología en 1.º ESO en Madrid?

Se usan libros de texto de editoriales como SM o Santillana (versión Madrid), junto con plataformas como Scratch y Tinkercad. La bibliografía base incluye 'Tecnología 1º ESO' de Anaya y materiales del ITE. Se fomenta el uso de kits de robótica educativa.

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

Descarga el decreto autonómico que desarrolla el currículo de Tecnología para 1.º ESO en tu CCAA. Busca los elementos curriculares: competencias específicas (6), criterios de evaluación (13) y saberes básicos (24) organizados en 6 bloques.

Tip: Imprime los criterios y saberes en una tabla grande. Marca con colores las conexiones entre saberes y criterios que veas intuitivamente. Te ahorrará vueltas.

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1 hora

Enumera las 6 competencias específicas (CE1 a CE6) y sus 13 criterios de evaluación asociados. Ordénalos de forma lógica para el curso, por ejemplo según el orden de los bloques de saberes.

Tip: Usa una hoja de cálculo con columnas: CE, criterio, bloque de saberes, instrumento posible. Esto te facilitará el paso 3.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 1-2 horas

Selecciona los criterios de evaluación que serás capaz de evaluar con los instrumentos disponibles (prácticas de taller, proyectos, pruebas escritas, observación). Prioriza aquellos que se trabajan más en tu contexto (p.ej. si hay buen taller, potencia los que requieran montaje).

Tip: Negocia con el departamento qué instrumentos genera un mismo formato (rúbrica, lista de cotejo) para varios criterios. No crees un instrumento por criterio, busca agrupaciones.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 1-2 horas

Reparte los 24 saberes básicos de los 6 bloques entre los tres trimestres. Procura que cada trimestre tenga saberes de al menos 3-4 bloques diferentes para garantizar la transversalidad. Un ejemplo posible: 1er T: Bloque 1 (Proceso) + Bloque 2 (Materiales); 2º T: Bloque 3 (Electricidad) + Bloque 4 (Dibujo); 3er T: Bloque 5 (Digitalización) + Bloque 6 (Robótica).

Tip: No agotes un bloque entero en un trimestre. Deja siempre algún saber de cada bloque para todo el curso, así refuerzas la continuidad.

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

Para cada trimestre, diseña una situación de aprendizaje (SDA) que integre varios saberes y permita evaluar entre 3 y 5 criterios. La SDA tendrá un producto final (p.ej. un prototipo, un informe técnico) y actividades que trabajen los criterios.

Tip: Asegúrate de que cada SDA incluya un momento de reflexión o autoevaluación. La inspección valora mucho la metacognición.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Acuerda con el departamento el peso de cada criterio en la calificación final. Por normativa, deben ser coherentes con el desarrollo de las competencias. Propón: cada criterio de evaluación vale el mismo peso (salvo que algún criterio se evalúe en más de una SDA, entonces se pondera).

Tip: Documenta en la programación la ponderación exacta y la justificación de cada cambio. En la memoria de inspección este es un punto clave.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1-2 horas

Redacta las medidas de atención a la diversidad (adaptaciones significativas/no significativas) y el plan de recuperación de criterios no superados. Incluye actividades de refuerzo y ampliación para cada SDA.

Tip: No copies literalmente del decreto. Redacta medidas concretas para tu materia, como 'uso de simulaciones si no se puede acceder al taller' o 'tutoriales en vídeo para montajes eléctricos'.

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.