

# Tecnología · 4.º ESO · Illes Balears

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

**Normativa** Decret 32/2022, de 8 d'agost

**Generado** 10/07/2026 21:46

<b>6</b> Competencias	<b>13</b> Criterios	<b>97</b> Saberes
--------------------------	------------------------	----------------------

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

## Índice

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

## 1. Resumen normativo

<b>Materia</b>	Tecnologia
<b>Curso</b>	4.º ESO
<b>Comunidad Autónoma</b>	Illes Balears
<b>Decreto autonómico</b>	Decret 32/2022, de 8 d'agost
<b>Particularidad</b>	En Illes Balears, el catalán (modalidad balear) es lengua vehicular preferente y existe Llengua Catalana i Literatura con currículum propio.

## 2. Competencias específicas

### Tecnología

#### **CE.1 · Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciativa i creativitat, estudiant les necessitats de l'entorn pròxim ...**

##### **TEXTO OFICIAL**

Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciativa i creativitat, estudiant les necessitats de l'entorn pròxim i aplicant estratègies i processos col·laboratius i iteratius relatius a projectes, per idear i planificar solucions de manera eficient, accessible, sostenible i innovadora.

##### **RESUMEN CLARO**

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

##### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

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

##### **NO ES**

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

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

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

diseñar

#### **CE.2 · Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, utilitzant procediments i re...**

##### **TEXTO OFICIAL**

Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, utilitzant procediments i recursos tecnològics i analitzant el cicle de vida de productes per fabricar solucions tecnològiques accessibles i sostenibles que donin resposta a necessitats plantejades.

##### **RESUMEN CLARO**

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

##### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

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

##### **NO ES**

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

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

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

aplicar

### **CE.3 · Expressar, comunicar i difondre idees, propostes o solucions tecnològiques en diferents fòrums de manera efectiva, usant...**

#### **TEXTO OFICIAL**

Expressar, comunicar i difondre idees, propostes o solucions tecnològiques en diferents fòrums de manera efectiva, usant un llenguatge inclusiu i no sexista, emprant els recursos disponibles i aplicant els elements i tècniques necessàries per intercanviar la informació de manera responsable i fomentar el treball en equip. La competència abasta aspectes necessaris per comunicar, expressar i difondre idees, propostes i opinions de manera clara i fluida en diversos contextos, mitjans i canals. Es fa referència al bon ús del llenguatge i a la incorporació de la terminologia tècnica requerida en el procés de disseny i creació de solucions tecnològiques. En aquest sentit s'aborden aspectes necessaris per a una comunicació efectiva (assertivitat, gestió, del temps d'exposició, bona expressió i entonació, ús d'un llenguatge inclusiu i no sexista) com també altres aspectes relatius a l'ús d'eines digitals per difondre i compartir recursos, documents i informació en diferents formats. La necessitat d'intercanviar informació amb altres persones implica una actitud responsable i de respecte amb als protocols establerts en el treball col·laboratiu, aplicables tant en el context personal com en les interaccions en la xarxa a través d'eines digitals, plataformes virtuals o xarxes socials de comunicació.

#### **RESUMEN CLARO**

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

#### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

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

#### **NO ES**

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

#### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

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

comunicar

## **CE.4 · Desenvolupar solucions automatitzades a problemes plantejats aplicant els coneixements necessaris i incorporant tecnològ...**

### **TEXTO OFICIAL**

Desenvolupar solucions automatitzades a problemes plantejats aplicant els coneixements necessaris i incorporant tecnologies emergents per dissenyar i construir sistemes de control programables i robòtics.

### **RESUMEN CLARO**

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

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

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

### **NO ES**

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

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

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

diseñar

## **CE.5 · Aprofitar i emprar de manera responsable les possibilitats de les eines digitals, adaptant-les a les seves necessitats, c...**

### **TEXTO OFICIAL**

Aprofitar i emprar de manera responsable les possibilitats de les eines digitals, adaptant-les a les seves necessitats, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris per a la resolució de tasques d'una manera més eficient. La integració de la tecnologia digital en multitud de situacions és un fet en l'actualitat i es fa imprescindible en el procés d'aprenentatge permanent.

### **RESUMEN CLARO**

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

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

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

### **NO ES**

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

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

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

aplicar

## **CE.6 · Analitzar processos tecnològics, tenint-ne en compte l'impacte en la societat i l'entorn i aplicant criteris de sostenib...**

### **TEXTO OFICIAL**

Analitzar processos tecnològics, tenint-ne en compte l'impacte en la societat i l'entorn i aplicant criteris de sostenibilitat i accessibilitat, per fer un ús ètic i responsable, des del punt de vista ecològic i social, de la tecnologia. La tecnologia ha anat responant a les necessitats humanes al llarg de la història millorant les condicions de vida de les persones, però repercutint també negativament en alguns aspectes de la mateixa i en el medi ambient.

### **RESUMEN CLARO**

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

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

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

### **NO ES**

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

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

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

analizar

### 3. Criterios de evaluación

#### Tecnología

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p><b>Idear i planificar solucions tecnològiques emprenedores que generin un valor per a la comunitat, a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més pròxim, estudiant-ne les necessitats, requisits i possibilitats de millora. Idear solucions tecnològiques seguint el mètode de projectes. -</b></p> <p>El alumnado identifica necesidades del entorno y diseña soluciones tecnológicas emprendedoras que aporten valor a la comunidad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un documento de proyecto que incluye análisis del entorno, necesidades detectadas y planificación detallada de una solución tecnológica.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para analizar problemas del barrio y diseñar prototipos de soluciones tecnológicas.</p> <p><i>Evitar:</i> Realizar propuestas genéricas sin evidencia de observación real del entorno próximo.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>
1.2	CE.1	<p><b>Aplicar amb iniciativa estratègies col·laboratives de gestió de projectes amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució. Treballar en equip al llarg de totes les fases del procés tecnològic amb autonomia i iniciativa; amb un lideratge positiu, respectuós i equilibrat; una partició equitativa de feines que fomenti la participació, posant en pràctica l'autocrítica i respectant la resta de membres. Avaluar una solució obtinguda, desenvolupar propostes de millora del disseny i, en cas necessari, redissenyar. Integrar coneixements de diferents disciplines al projecte.</b></p> <p>Aplicar estrategias colaborativas e iterativas en proyectos, desde la ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un proyecto colaborativo documentando fases de ideación, validación y difusión, con actas de reuniones y prototipos iterativos.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver una necesidad del entorno mediante un proyecto tecnológico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin evidencias del proceso iterativo de validación y colaboración.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>aplicar</b></p>
1.3	CE.1	<p><b>Tractar la gestió del projecte de manera creativa, aplicant estratègies i tècniques col·laboratives adients, com també mètodes de recerca en la ideació de solucions més eficients, accessibles i innovadores. Utilitzar estratègies o eines per programar, organitzar i planificar les tasques d'un projecte, com per exemple, esquemes, diagrames, etc. Aportar idees creatives per al desenvolupament d'un projecte utilitzant estratègies adients. -</b></p> <p>Gestionar creativamente el proyecto aplicando estrategias colaborativas y métodos de investigación para idear soluciones eficientes e innovadoras.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un plan de proyecto que incluye documentación del proceso colaborativo, técnicas de investigación aplicadas y propuestas de solución innovadoras y accesibles.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para diseñar una solución tecnológica a una necesidad del centro educativo.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la evaluación del producto final con la del proceso colaborativo y de ideación.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.2	<p><b>Analitzar el disseny d'un producte que doni resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, evolució i previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu. Analitzar un producte tecnològic avaluant la seva funció, els seus elements i les relacions entre ells, el seu funcionament, les característiques tècniques, l'origen i el seu impacte social, econòmic i mediambiental.</b></p> <p>Analizar el diseño de un producto evaluando su demanda, evolución y fin de ciclo de vida con criterio ético.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe escrito donde analiza un producto, evaluando demanda, evolución y sostenibilidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Partiendo de una necesidad, el alumnado selecciona un producto para analizar su diseño y ciclo de vida.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitarse a describir las partes del producto sin evaluar su ciclo de vida ni impacto ético.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>analizar</b></p>
2.2	CE.2	<p><b>Fabricar productes i solucions tecnològiques, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital i utilitzant els materials i recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adients. Fabricar productes tecnològics fent servir, tant sistemes CAD (2D i 3D), com tècniques d'elaboració manuals, mecàniques i digitals. Utilitzar materials i recursos apropiats i eficients, tant estructurals com elèctrics, electrònics i/o pneumàtics.</b></p> <p>El alumnado fabrica productos tecnológicos usando diseño asistido y técnicas manuales, mecánicas y digitales con materiales adecuados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un producto o solución tecnológica fabricada, aplicando herramientas CAD y técnicas de elaboración manual, mecánica o digital, utilizando materiales y recursos apropiados.</p> <p><i>Contexto:</i> Proyecto de construcción de un prototipo funcional en taller con software CAD.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la fabricación con el mero ensamblaje de piezas sin proceso de diseño o elaboración propia.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>elaborar</b></p>
3.1	CE.3	<p><b>Intercanviar informació i fomentar el treball en equip de manera assertiva, emprant les eines digitals adequades juntament amb el vocabulari tècnic, símbols i esquemes de sistemes tecnològics apropiats. Compartir coneixement i col·laborar en equip de forma eficient i assertiva. Utilitzar eines digitals col·laboratives per a l'intercanvi d'informació.</b></p> <p>Intercambiar información técnica y fomentar el trabajo en equipo usando herramientas digitales y vocabulario específico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora y presenta una solución técnica en equipo, utilizando herramientas digitales, vocabulario técnico, símbolos y esquemas, y argumenta su propuesta.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver un problema técnico y exposición oral con apoyo digital.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin considerar la interacción colaborativa ni el uso correcto de simbología técnica durante la exposición.</p>	<p><b>Exposicion oral</b></p> <p>Verbo: <b>comunicar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.2	CE.3	<p><b>Presentar i difondre les propostes o solucions tecnològiques de manera efectiva, emprant l'entonació, expressió, gestió del temps i adaptació adequada del discurs, com també un llenguatge inclusiu i no sexista. Comunicar les solucions ideades o fabricacions elaborades del projecte tecnològic, recolzant-se per a la seva difusió amb algun suport. Expressar-se amb un vocabulari tècnic apropiat, una entonació adequada, amb fluïdesa i un llenguatge verbal i no verbal inclusiu i no sexista. Administrar correctament el temps disponible durant una presentació oral. Emprar tècniques de presentació per adaptar el discurs a l'audiència de manera eficient.</b></p> <p>El alumno presenta y difunde soluciones tecnológicas oralmente, usando entonación, expresión, gestión del tiempo y lenguaje inclusivo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una exposición oral o grabación en vídeo donde presenta una solución tecnológica, cuidando la entonación, el lenguaje inclusivo y el tiempo.</p> <p><i>Contexto:</i> Exposición del proyecto tecnológico ante el grupo-clase o en un vídeo compartido.</p> <p><i>Evitar:</i> Se evalúa solo el contenido técnico y no la calidad de la exposición ni el uso del lenguaje inclusivo.</p>	<p><b>Exposicion oral</b></p> <p>Verbo: <b>comunicar</b></p>
4.1	CE.4	<p><b>Dissenyar, construir, controlar i simular sistemes automàtics programables i robots que siguin capaços de fer tasques de manera autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, com també altres coneixements interdisciplinaris. Descompondre problemes en diferents fases reconeixement patrons repetitius per a la resolució dels problemes tecnològics de manera estructurada. Programar en diferents llenguatges, tant en codi com en blocs. -</b></p> <p>Diseñar y construir un sistema automático o robot que realice tareas autónomas aplicando conocimientos técnicos interdisciplinarios.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un proyecto que incluye planos, código de programación, prototipo funcional o simulación del sistema automático programable o robot, demostrando aplicación de mecánica, electrónica y neumática.</p> <p><i>Contexto:</i> Los estudiantes trabajan en equipos para diseñar y construir un robot autónomo aplicando contenidos de mecánica, electrónica y programación.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el funcionamiento final sin comprobar la correcta aplicación de los fundamentos teóricos de cada disciplina (mecánica, electrónica, neumática).</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>diseñar</b></p>
4.2	CE.4	<p><b>Integrar en les màquines i sistemes tecnològics aplicacions informàtiques i tecnologies digitals emergents de control i simulació com a Internet de les coses, el big data o la Intel·ligència Artificial amb sentit crític i ètic. Investigar les dades de manera crítica per donar resposta a una necessitat. -</b></p> <p>Aplicar tecnologías digitales emergentes (IoT, big data, IA) en sistemas técnicos con criterio ético.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un prototipo funcional que integra IoT, big data o IA, y justifica oralmente o por escrito las implicaciones éticas de su uso.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para diseñar un sistema de control doméstico que recoja y analice datos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la funcionalidad técnica sin atender al sentido crítico y ético.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>aplicar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.1	CE.5	<p><b>Resoldre tasques proposades de manera eficient mitjançant l'ús i configuració de diferents aplicacions i eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia. Utilitzar simuladors mecànics, elèctrics, electrònics o pneumàtics de manera autònoma per resoldre projectes tecnològics. Integrar coneixements d'altres matèries en els projectes de manera eficient.</b></p> <p>Usar y configurar herramientas digitales de forma autónoma para resolver tareas eficientes con conocimientos interdisciplinarios.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado resuelve una tarea práctica configurando aplicaciones digitales y aplicando conocimientos de otras materias.</p> <p><i>Contexto:</i> El estudiante recibe una tarea que requiere el uso de varias aplicaciones digitales para resolver un problema interdisciplinar.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la configuración de herramientas con su mero uso mecánico, sin integrar conceptos de matemáticas o ciencias.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: Resolver</p>
6.1	CE.6	<p><b>Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i aplicació de criteris de sostenibilitat i accessibilitat en la selecció de materials i en el seu disseny, com també en els processos de fabricació de productes tecnològics, minimitzant l'impacte negatiu en la societat i en el planeta. Analitzar i aplicar criteris de sostenibilitat i ergonomia en els processos de disseny i fabricació de productes, fent servir materials propers i accessibles. Complir les normes de prevenció de riscos al taller durant la fabricació de productes tecnològics.</b></p> <p>Aplicar criterios de sostenibilidad y accesibilidad en el diseño y fabricación de productos tecnológicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un diseño o plan de fabricación donde justifica la selección de materiales y procesos según su impacto ambiental y social.</p> <p><i>Contexto:</i> Diseño de un producto tecnológico sostenible: selección de materiales y planificación de procesos.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado justifica la sostenibilidad de forma genérica sin aplicar criterios concretos (etiquetado, ciclo de vida) a la elección de materiales.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: diseñar</p>
6.2	CE.6	<p><b>Analitzar els beneficis que, en la cura de l'entorn, aporten l'arquitectura bioclimàtica i el transport ecològic, valorant la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible. Analitzar l'impacte de l'arquitectura bioclimàtica en la reducció del consum energètic i de les emissions contaminats aprofitant els recursos naturals. Identificar els avantatges del transport ecològic en la reducció de la contaminació i de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEI). Valorar la contribució de les tecnologies innovadores a la minimització de l'impacte mediambiental i al foment del desenvolupament sostenible.</b></p> <p>Analizar beneficios de arquitectura bioclimática y ecotransporte en el cuidado ambiental, valorando la contribución tecnológica al desarrollo sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un informe comparativo donde analiza los beneficios ambientales de la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando su contribución al desarrollo sostenible.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación en grupos sobre casos reales de viviendas bioclimáticas y medios de transporte ecológicos.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir arquitectura bioclimática con instalación de paneles solares, sin considerar diseño pasivo ni orientación.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: analizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.3	CE.6	<p><b>Identificar i valorar la repercussió i els beneficis del desenvolupament de projectes tecnològics de caràcter social per mitjà de comunitats obertes, accions de voluntariat o projectes de servei a la comunitat. Analitzar els efectes positius que tenen els projectes tecnològics desenvolupats per ajudar a la societat, com els de voluntariat, serveis socials, igualtat d'oportunitats, inclusió i accessibilitat.</b></p> <p>Valorar el impacto social de proyectos tecnológicos desarrollados en comunidades abiertas o voluntariado.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un informe o presentación donde identifica y valora los beneficios y la repercusión social de un proyecto tecnológico comunitario.</p> <p><i>Contexto:</i> Los estudiantes investigan un proyecto de tecnología social real (ej. OpenStreetMap) y evalúan su impacto.</p> <p><i>Evitar:</i> Frecuentemente, el alumnado describe el proyecto sin aplicar criterios de valoración social, limitándose a enumerar características.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>valorar</b></p>

## 4. Saberes bàsics

### Tecnología

#### Saberes bàsics del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estratègies de gestió de projectes col·laboratius i tècniques de resolució de problemes iteratives. Estratègies de gestió de projectes col·laboratius que incentivin la participació, l'aportació d'idees i el repartiment de rols	
2	Tècniques de resolució de problemes iteratives que permetin, en tot moment, revisar i redissenyar qualsevol part del projecte (diagrames de flux, diagrames Gantt, sistemes Kanban, ús d'aplicacions específiques, etc.)	
3	Pensament computacional. Seqüenciació de problemes en fases amb patrons repetitius	
4	Estudi de necessitats del centre, locals, regionals, etc. Plantejament de projectes col·laboratius o cooperatius	
5	Detecció, valoració i contextualització de necessitats reals de l'entorn (centre, àmbit local, àmbit regional, etc.)	
6	Plantejament de projectes col·laboratius o cooperatius, assignant diferents rols	
7	Tècniques d'ideació clàssiques: pluja d'idees, anàlisi d'objectes, veig-pens-em deman, capells per pensar, debat, role-playing... entre d'altres	
8	Tècniques d'ideació visuals: dafos, mapes conceptuals, storytelling... entre d'altres	
9	Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica i satisfacció i interès pel treball i la qualitat d'aquest	
10	Desenvolupament d'idees amb empenedoria, perseverança, eficàcia i creativitat	
11	Interdisciplinarietat amb les diferents branques de coneixement tecnològic (mecànica, electricitat, estructures, electròniques, materials, etc.)	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
12	Interdisciplinarietat amb altres matèries	
13	Satisfacció i interès pel treball: motivació, dedicació i entusiasme	
14	Qualitat del treball: habilitat i coneixement, rigor, terminis i col·laboració	
15	Productes naturals. Cicle de vida d'un producte i les seves fases. Anàlisis senzilles	
16	Cicle de vida d'un producte	
17	Etapas del cicle: desenvolupament, introducció, creixement, maduresa i declivi	
18	Objectiu de l'anàlisi del cicle de vida d'un producte	
19	Metodologia d'anàlisi d'objectes: funció, elements i relacions entre ells; funcionament; característiques tècniques; origen i impacte social, econòmic i mediambiental	
20	Estratègies de selecció de materials en base a les seves propietats o requisits	
21	Estratègies de selecció de materials sobre la base de les seves propietats o requisits	
22	Estratègies clau per a la selecció de materials en el disseny i fabricació d'un producte	
23	Propietats mecàniques, físiques, químiques, tèrmiques i magnètiques. Criteris econòmics, de sostenibilitat, disponibilitat, etc	
24	Fabricació. Eines de disseny assistit per computador en tres dimensions en la representació i fabricació de peces aplicades a projectes	
25	Eines de disseny assistit per computador (2D i 3D). Representació de figures i diferents peces aplicades a projectes. Fabricació d'elements dels projectes	
26	Tècniques de fabricació manual i mecànica	
27	Fabricació manual i mecànica	
28	Fases en la fabricació: disseny, selecció i adquisició de matèries primes, processament i transformació, muntatges i construcció, control i gestió de qualitat, embalatge i transport	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
29	Aplicacions pràctiques com la producció i fabricació tèxtil, la fabricació de peces de vehicles i assemblatge, el màrqueting i publicitat, etc	
30	Tècniques de fabricació digital. Impressió en tres dimensions i tall. Aplicacions pràctiques	
31	Tècniques de fabricació digital. Diferents formats d'imatges	
32	Fases per a la impressió en 3D: biblioteques d'imatges 3D, disseny assistit per ordinador o editor d'imatges 3D i laminador	
33	Impressió en tres dimensions. Maquinari (Impressora 3D)	
34	Disseny i fabricació d'objectes amb talladora làser	
35	Aplicacions pràctiques de tècniques de fabricació digital	
36	Difusió. Presentació i difusió del projecte. Elements, tècniques i eines. Comunicació efectiva: entonació, expressió, gestió del temps, adaptació del discurs i ús d'un llenguatge inclusiu, lliure d'estereotips sexistes	
37	Presentació i difusió del projecte. Elements, tècniques i eines	
38	Comunicació de les idees i els resultats d'un projecte de manera clara i estructurada, utilitzant diferents formats digitals per arribar a diferents públics	
39	Tècniques de presentació per adaptar el discurs al públic de manera eficient com ara el discurs de l'ascensor, l'anunci publicitari o l'storytelling	
40	Habilitats comunicatives com l'ús d'una entonació adequada, gestió del temps, adaptació del discurs a l'audiència, i l'ús d'un llenguatge inclusiu, evitant estereotips sexistes i promovent la igualtat	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Electrònica analògica. Components bàsics, simbologia, anàlisi i muntatge físic i simulat de circuits elementals	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
2	Electrònica analògica. Concepte. Diferència entre l'electrònica analògica i digital. Anàlisi	
3	Components bàsics de l'electrònica analògica i la seva simbologia	
4	Resistències: identificació de colors, símbols, unitats i subunitats. Potenciòmetres, LDR i termistors	
5	Condensadors: tipus de condensadors (ceràmics, electrolítics...), unitats i subunitats	
6	Díodes: tipus de díodes, LED	
7	Transistors: tipus de transistors PNP, NPN. Zones de treball (tall, saturació, treball o activa)	
8	Circuits integrats: concepte i aplicacions com ara el temporitzador	
9	Circuits impresos. Pràctica amb soldadura	
10	Instruments de mesura	
11	Muntatge físic de components analògics a un circuit elèctric	
12	Muntatge amb simulació de components analògics a un circuit elèctric	
13	Càlcul de toleràncies	
14	Electrònica digital bàsica	
15	Electrònica digital bàsica. Sistemes de numeració (sistema binari, hexadecimal, decimal) i conversió entre sistemes	
16	Introducció a l'àlgebra de Boole: operacions lògiques, portes lògiques i propietats	
17	Funcions lògiques, taules de la veritat	
18	Simplificació de funcions (mètode algebraic i de karnaugh)	
19	Implementació de portes lògiques amb circuits físics i simulacions	
20	Aplicacions quotidianes i industrial de electrònica digital	
21	Pneumàtica bàsica. Circuits	
22	Pneumàtica bàsica. Principis bàsics: pressió, cabal, equació de continuïtat, principi de Pascal.	
23	Simbologia pneumàtica i hidràulica bàsica	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
24	Funcionament d'un circuit pneumàtic i hidràulic. Simuladors	
25	Aplicacions dels circuits pneumàtic i hidràulic	
26	Elements mecànics, electrònics i pneumàtics aplicats a la robòtica. Muntatge físic o simulat	
27	Avantatges i inconvenients dels muntatges físics i els simuladors de robòtica, considerant elements mecànics, electrònics i pneumàtics	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Components de sistemes de control programat: controladors, sensors i actuadors	
2	Identificació i funcionament de components de sistemes de control programat. Placa controladora (microcontroladors, PLC, ...). Actuadors (motor, servomotor, LED, brunzidor, relés...). Sensors (botó, LDR, infraroigs, ultrasons, potenciómetre, temperatura, moviment...). Elements de control (bucle obert, bucle tancat, comparador, planta...)	
3	L'ordinador i els dispositius mòbils com elements de programació i control. Treball amb simuladors informàtics en la verificació i comprovació del funcionament dels sistemes dissenyats. Iniciació a la intel·ligència artificial i el big data: aplicacions. Espais compartits i discs virtuals	
4	Ús de l'ordinador i dispositius mòbils per a la programació i control de sistemes	
5	Treball amb simuladors informàtics per verificar i comprovar el funcionament dels sistemes dissenyats	
6	Introducció a la intel·ligència artificial: aplicacions bàsiques	
7	Introducció al big data. Aplicacions pràctiques	
8	Ús d'espais compartits i discs virtuals per a l'emmagatzematge i col·laboració	
9	Telecomunicacions en sistemes de control digital; internet de les coses: elements, comunicacions i control. Aplicacions pràctiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
10	Telecomunicacions en sistemes de control digital. Sistemes domòtics amb fils i sense fils, sensors, actuadors, centrals de control i comandament i protocols	
11	Internet de les coses (IoT), aparells connectats a Internet. Sensors i recopilació de dades. Elements, comunicacions i control	
12	Ús d'aplicacions per a l'automatització de tasques	
13	Robòtica. Disseny, construcció i control de robots senzills de manera física o simulada	
14	Disseny de robots senzills que puguin obtenir dades de l'entorn proper	
15	Simulació o construcció de robots que puguin interactuar amb l'entorn	
16	Simulació o control de sistemes automàtics que resolguin necessitats detectades	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Sostenibilitat i accessibilitat en la selecció de materials i disseny de processos, de productes i sistemes tecnològics	
2	Selecció de materials que minimitzin l'impacte ambiental i afavoreixin el reciclatge o la reutilització	
3	Optimització dels processos tecnològics per reduir el consum de recursos i la generació de residus	
4	Creació de productes que integrin l'ecodisseny, facilitant-ne la reparació, reutilització i el reciclatge	
5	Inclusivitat i adaptabilitat dels productes i sistemes tecnològics a les necessitats diverses dels usuaris	
6	Arquitectura bioclimàtica i sostenible. Estalvi energètic en edificis	
7	Disseny d'espais o habitatges que utilitzin recursos naturals per reduir l'impacte ambiental i el consum energètic	
8	Aplicació de sistemes i tecnologies eficients que optimitzin l'ús d'energia en la construcció i funcionament dels espais o habitatges	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
9	Transport i sostenibilitat	
10	Relació de mobilitat entre el moviment de les persones i els productes d'un lloc a un altre, incloent-hi diferents tipus de vehicles, infraestructures i tecnologies associades, com també l'impacte sobre la societat i l'economia	
11	Ús eficient i responsable de recursos energètics i materials, per minimitzar l'impacte ambiental i promoure solucions com els transports nets (elèctrics, híbrids, etc.) i el foment del transport públic o altres alternatives sostenibles	
12	Comunitats obertes, voluntariat tecnològic i projectes de servei a la comunitat	
13	Col·laboració en projectes tecnològics a través de plataformes obertes, on qualsevol persona pot contribuir, compartir coneixements i desenvolupar solucions	
14	Aplicació dels coneixements tecnològics en activitats de voluntariat per millorar la comunitat, com ara l'ensenyament de competències digitals o la creació de solucions tecnològiques que responguin a necessitats socials (Objectius de Desenvolupament Sostenible)	

## 5. Rúbricas IA por competencia específica

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

### CE.1 · 25 % Rubrica generica

Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciativa i creativitat, estudiant les necessitats de l'entorn pròxim i aplicant estratègies i processos col·laboratius i iteratius relatius a project...

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

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

Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, utilitzant procediments i recursos tecnològics i analitzant el cicle de vida de productes per fabricar soluc...

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

**CE.3 · 20 %****Rubrica generica**

Expressar, comunicar i difondre idees, propostes o solucions tecnològiques en diferents fòrums de manera efectiva, usant un llenguatge inclusiu i no sexista, emprant els recursos disponibles i aplican...

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

**CE.4 · 25 %****Rubrica generica**

Desenvolupar solucions automatitzades a problemes plantejats aplicant els coneixements necessaris i incorporant tecnologies emergents per dissenyar i construir sistemes de control programables i robòt...

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

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

Aprofitar i emprar de manera responsable les possibilitats de les eines digitals, adaptant-les a les seves necessitats, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris per a la resolució de ...

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

**CE.6 · 20 %****Rubrica generica**

Analitzar processos tecnològics, tenint-ne en compte l'impacte en la societat i l'entorn i aplicant criteris de sostenibilitat i accessibilitat, per fer un ús ètic i responsable, des del punt de vista...

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

## Sugerencias DUA por competencia específica

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

### CE.1

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

### CE.2

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

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

### CE.3

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

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

## CE.4

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

## CE.5

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

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

## CE.6

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

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

## Cómo programar paso a paso

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1 hora

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

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

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

1-2 horas

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

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

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