

# Dibujo tecnico aplicado a las artes plasticas y al diseno 2 · 2.º Bachillerato · 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 64/2022, de 20 de julio

**Estado normativo** Fallback boe

**Generado** 10/07/2026 22:21

<b>5</b> Competencias	<b>7</b> Criterios	<b>50</b> Saberes	<b>3</b> SDAs
--------------------------	-----------------------	----------------------	------------------

Curso EBAU: los criterios LOMLOE se aplican en paralelo a la preparación de la prueba de acceso a la universidad. La rúbrica del departamento debe reflejar tanto el currículo oficial como las exigencias específicas del modelo EBAU de la CCAA.

## Índice

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

## 1. Resumen normativo

<b>Materia</b>	Dibujo tecnico aplicado a las artes plasticas y al diseno 2
<b>Curso</b>	2.º Bachillerato
<b>Comunidad Autónoma</b>	Comunidad de Madrid
<b>Decreto autonómico</b>	Decreto 64/2022, de 20 de julio
<b>Particularidad</b>	La Comunidad de Madrid ha aplicado refuerzos curriculares específicos en Matemáticas y Lengua tras los informes PISA.
<b>Referencia normativa</b>	Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

## 2. Comparativa Comunidad de Madrid vs BOE

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

La Comunidad de Madrid mantiene una identidad total con el currículo básico estatal establecido en el RD 243/2022. No se observan adiciones ni modificaciones en las competencias específicas ni en los criterios de evaluación analizados.

### **Mantiene del BOE**

Sí

**Implicación para tu programación:** La programación didáctica debe seguir las directrices del Real Decreto 243/2022, ya que no existen variaciones autonómicas. El foco permanece en la aplicación de la geometría al diseño, la normalización y el uso de herramientas digitales sin requisitos adicionales.

### 3. Competencias específicas

---

#### Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño II

##### **CE.1 · Observar, analizar y valorar la presencia de la geometría en la naturaleza, el entorno construido y el arte, identifican...**

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

Observar, analizar y valorar la presencia de la geometría en la naturaleza, el entorno construido y el arte, identificando sus estructuras geométricas, elementos y códigos, con una actitud proactiva de apreciación y disfrute, para explicar su origen, función e intencionalidad en distintos contextos y medios. .

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

Identificar y entender por qué se usa la geometría en edificios, obras de arte y seres vivos, explicando su utilidad estética y funcional.

###### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado examina objetos reales y artísticos para descubrir sus patrones geométricos ocultos y justifica razonadamente por qué se han diseñado o formado así.

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

No es memorizar definiciones geométricas ni trazar figuras aisladas. No es dibujo técnico puro sin aplicación; es comprender el sentido visual y estructural del entorno.

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

El alumnado descompone geoméricamente la fachada de una catedral o la estructura de una concha, explicando cómo la geometría resuelve problemas de estabilidad o belleza.

analizar

## **CE.2 · Desarrollar propuestas gráficas y de diseño, utilizando tanto el dibujo a mano alzada como los materiales propios del di...**

### **TEXTO OFICIAL**

Desarrollar propuestas gráficas y de diseño, utilizando tanto el dibujo a mano alzada como los materiales propios del dibujo técnico y elaborando trazados, composiciones y transformaciones geométricas en el plano de forma intuitiva y razonada, para incorporar estos recursos tanto en la transmisión y desarrollo ideas, como en la expresión de sentimientos y emociones.

### **RESUMEN CLARO**

Crear diseños y composiciones geométricas usando herramientas técnicas y bocetos para comunicar ideas creativas o estados de ánimo de forma visual.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado realiza bocetos a mano y trazados técnicos precisos, aplicando transformaciones geométricas para resolver problemas de diseño y expresar conceptos artísticos personales.

### **NO ES**

No es solo copiar láminas de geometría pura. No es memorizar trazados sin aplicación práctica. No es dibujo artístico libre sin base geométrica ni rigor.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado diseña un patrón modular para un textil que transmita dinamismo mediante giros y simetrías, usando primero bocetos y luego herramientas técnicas.

producir

## **CE.3 · Comprender e interpretar el espacio y los objetos tridimensionales, analizando y valorando su presencia en las represent...**

### **TEXTO OFICIAL**

Comprender e interpretar el espacio y los objetos tridimensionales, analizando y valorando su presencia en las representaciones artísticas, seleccionando y utilizando el sistema de representación más adecuado para aplicarlo a la realización de ilustraciones y proyectos de diseño de objetos y espacios.

### **RESUMEN CLARO**

Entender volúmenes y espacios para representarlos gráficamente eligiendo el sistema de dibujo que mejor comunique una idea de diseño o una obra artística.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado analiza formas tridimensionales en el arte, selecciona el sistema de representación más eficaz y dibuja planos o perspectivas para desarrollar proyectos de diseño de objetos o espacios.

### **NO ES**

No es realizar trazados geométricos abstractos ni memorizar métodos de proyección sin contexto. No es dibujo técnico industrial puro sin una finalidad creativa o de diseño artístico.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado diseña una pieza de mobiliario original y elabora sus planos técnicos en diédrico y una perspectiva cónica para mostrar su integración en un espacio.

interpretar

## **CE.4 · Analizar, definir formalmente o visualizar ideas, aplicando las normas fundamentales UNE e ISO para interpretar y repres...**

### **TEXTO OFICIAL**

Analizar, definir formalmente o visualizar ideas, aplicando las normas fundamentales UNE e ISO para interpretar y representar objetos y espacios, así como documentar proyectos de diseño.

### **RESUMEN CLARO**

Utilizar el lenguaje técnico normalizado para que las ideas de diseño sean comprensibles, precisas y ejecutables por terceros siguiendo estándares internacionales.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado emplea escalas, acotación y sistemas de representación bajo normativa UNE e ISO para elaborar la documentación técnica necesaria de un proyecto artístico o de diseño.

### **NO ES**

No es memorizar códigos de normas ni realizar bocetos artísticos libres. No es dibujar sin medidas; es estandarizar la comunicación técnica para que sea universal y profesional.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado desarrolla los planos técnicos normalizados, incluyendo plantas, alzados y secciones acotadas, de un mobiliario original para un proyecto de diseño de interiores.

aplicar

## **CE.5 · Integrar y aprovechar las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales, seleccionando y utilizando programas y a...**

### **TEXTO OFICIAL**

Integrar y aprovechar las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales, seleccionando y utilizando programas y aplicaciones específicas de dibujo vectorial 2D y de modelado 3D para desarrollar procesos de creación artística personal o de diseño.

### **RESUMEN CLARO**

Usar programas de ordenador y apps para dibujar en plano y modelar en tres dimensiones aplicándolos a proyectos artísticos y de diseño.

### **QUÉ HACE EL ALUMNADO**

El alumnado maneja software de dibujo vectorial y modelado 3D para dar forma a sus propias ideas creativas, eligiendo la herramienta digital más adecuada para cada fase del proyecto.

### **NO ES**

No es aprender informática aislada ni memorizar comandos de un programa. No es calcar dibujos ajenos. Es usar la tecnología como medio de expresión y diseño propio.

### **EJEMPLO DE ACTIVIDAD**

El alumnado diseña el prototipo 3D de una lámpara original y genera los planos vectoriales necesarios para su posterior fabricación o presentación visual.

crear

## 4. Criterios de evaluación

### Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño II

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p><b>Identificar y explicar la presencia de formas y relaciones geométricas en el arte y el diseño, comprendiendo el motivo o intencionalidad con la que se han utilizado.</b></p> <p>Analizar y justificar el uso de estructuras y proporciones geométricas en obras artísticas o de diseño, determinando su función compositiva y comunicativa.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un análisis gráfico y escrito sobre una obra donde identifica trazados reguladores, redes modulares o proporciones, explicando la intención del autor.</p> <p><i>Contexto:</i> Estudio de casos prácticos mediante la superposición de trazados geométricos sobre imágenes de obras de arte, logotipos o diseños industriales significativos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente la precisión del trazado técnico del alumno en lugar de su capacidad de análisis crítico y comprensión de la intencionalidad geométrica.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Analizar</b></p>
2.1	CE.2	<p><b>Diseñar patrones y mosaicos, aplicando las transformaciones geométricas al diseño de patrones y mosaicos.</b></p> <p>Crear composiciones modulares y teselaciones mediante el uso de transformaciones geométricas planas, integrando precisión técnica y creatividad en el diseño de superficies.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una lámina o proyecto digital que contiene un patrón o mosaico generado mediante la aplicación sistemática de traslaciones, giros o simetrías.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de un ejercicio práctico de diseño de superficies donde se deben aplicar redes modulares para generar ritmos visuales y composiciones ornamentales.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la estética del mosaico de forma subjetiva sin verificar si el alumnado ha aplicado con rigor geométrico las leyes de las transformaciones.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Diseñar</b></p>
2.2	CE.2	<p><b>Diseñar formas creativas, empleando tangencias, enlaces y curvas cónicas.</b></p> <p>Crear composiciones gráficas originales aplicando trazados geométricos de tangencias, enlaces y curvas cónicas para resolver problemas de diseño artístico o funcional.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega láminas de diseño o bocetos donde se aplican con precisión y creatividad soluciones técnicas de tangencias y secciones cónicas.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de proyectos de diseño gráfico o industrial, como logotipos o estructuras, integrando elementos geométricos complejos de forma estética y técnica.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente la precisión del trazado geométrico aislado sin considerar la intención creativa o la aplicación al diseño que exige el criterio.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Diseñar</b></p>
3.1	CE.3	<p><b>Dibujar en las perspectivas, isométrica y caballera, formas volumétricas incorporando curvas.</b></p> <p>Representar objetos tridimensionales con elementos curvos utilizando los sistemas axonométricos, asegurando la correcta construcción de elipses y arcos en los planos isométrico y de caballera.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega láminas de dibujo técnico que muestran piezas volumétricas con formas circulares o cilíndricas, aplicando correctamente los métodos de trazado de curvas en perspectiva.</p> <p><i>Contexto:</i> Dibujo de un objeto de diseño industrial o mobiliario que contenga perforaciones o bordes redondeados, empleando instrumental técnico sobre soporte físico.</p> <p><i>Evitar:</i> No orientar correctamente los ejes de las elipses según el plano de la cara o confundir el trazado de óvalos con elipses reales.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Representar</b></p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.2	CE.3	<p><b>Diseñar espacios o escenografías aplicando la perspectiva cónica, representando las luces y sombras de los objetos contenidos y reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido.</b></p> <p>Diseñar y representar espacios tridimensionales o escenografías mediante perspectiva cónica, integrando el estudio de luces y sombras y analizando críticamente el resultado final.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un proyecto gráfico de un espacio o escenografía resuelto en perspectiva cónica, incluyendo el trazado técnico de sombras y una memoria reflexiva sobre el proceso.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de un proyecto de diseño de interiores o escenografía teatral donde se apliquen métodos de perspectiva cónica para visualizar el espacio proyectado.</p> <p><i>Evitar:</i> Omitir la coherencia geométrica entre los puntos de fuga de los objetos y los puntos de fuga de sus sombras proyectadas en el sistema cónico.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Diseñar</b></p>
4.1	CE.4	<p><b>Proyectar un diseño sencillo, comunicando de manera clara e inequívoca su forma y dimensiones mediante el uso de la normalización, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo de grupo.</b></p>	
5.1	CE.5	<p><b>Realizar y presentar proyectos, aprovechando las posibilidades que las herramientas de dibujo vectorial aportan a los campos del diseño y el arte.</b></p> <p>Diseñar y presentar proyectos artísticos o de diseño utilizando herramientas de dibujo vectorial, aprovechando sus ventajas técnicas para la creación y edición de imágenes escalables.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un proyecto de diseño digital compuesto por archivos vectoriales originales donde se demuestra el uso técnico de trazados, nodos, capas y exportación en formatos estándar.</p> <p><i>Contexto:</i> En el taller o aula de informática, los estudiantes desarrollan una propuesta de identidad visual o ilustración técnica aplicando software específico de dibujo vectorial.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar composiciones creadas con software de mapa de bits (píxeles) en lugar de herramientas vectoriales, ignorando la naturaleza técnica y escalable exigida en el criterio.</p>	<p><b>Rubrica produccion</b></p> <p>Verbo: <b>Realizar</b></p>

## 5. Saberes básicos

### Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño II

#### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Composiciones modulares en el diseño gráfico, de objetos y de espacios.	
2	Geometría e ilusiones ópticas en dos y en tres dimensiones en el arte y el diseño. Trampantojos.	
3	Curvas cónicas: x Elipse. Focos. Ejes principales y conjugados. Métodos de construcción. x Parábola. Foco, directriz, parámetro, eje y vértice. Construcción. x Hipérbola. Focos, eje focal, eje secundario, vértices y asíntotas.	
4	Las curvas cónicas en la naturaleza, el entorno, el arte y el diseño. Generación de superficies a partir de curvas cónicas: elipsoides, paraboloides e hiperboloides. Superficies regladas. Uso en arquitectura.	
5	La representación del espacio en el diseño y arte contemporáneo. Nuevos recursos expresivos:	
6	El impresionismo y las corrientes postimpresionistas. El color como configurador del espacio.	
7	El cubismo y la perspectiva múltiple.	
8	El futurismo y la expresión del movimiento.	
9	El espacio metafísico y surrealista.	
10	El orfismo y la relación con la música.	
11	Abstracción expresiva y geométrica.	
12	Neoplasticismo y Movimiento Moderno. El espacio geométrico y racional.	
13	El Op Art . El uso de los efectos ópticos.	
14	El espacio virtual y las tecnologías digitales.	
15	Transformaciones geométricas aplicadas a la creación de mosaicos y patrones. Trazado con y sin herramientas digitales.	
16	Módulo y supermódulo. Redes modulares simples y compuestas.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
17	Traslación, rotación y simetría.	
18	Transformación del módulo: equivalencias.	
19	Teselado regular, semirregular e irregular.	
20	Módulos y redes árabes.	
21	Enlaces y tangencias. Aplicación en el diseño gráfico mediante trazado manual y digital.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Representación de la circunferencia y de sólidos sencillos en perspectivas, isométrica y caballera. Aplicación al diseño de formas tridimensionales.	
2	Sólidos aislados: prisma, cilindro, pirámide, cono y esfera.	
3	Sólidos compuestos.	
4	Diseño aditivo y sustractivo de piezas y volúmenes.	
5	Estructuras poliédricas. Los sólidos platónicos. Aplicación en la arquitectura y el diseño.	
6	Sólidos poliédricos	
7	Mallas tridimensionales de barras	
8	Otras estructuras poliédricas. Panal de abeja. Poliedro de Kelvin. Cúpulas geodésicas	
9	Aplicaciones de la perspectiva cónica, frontal, oblicua y de cuadro inclinado, al diseño de espacios y objetos. Representación de luces y sombras.	
10	Elección del punto de vista y plano del cuadro en perspectiva cónica de objetos e interiores.	
11	Escenas de objetos de diseño.	
12	Escenas urbanas.	
13	Escenas de interiores.	
14	Luz focal y luz solar.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Fases de un proyecto de diseño: del croquis al plano de taller.	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
2	Proyecto de diseño de producto o de diseño industrial.	
3	Proyecto de arquitectura.	
4	Proyectos de exteriores y urbanismo.	
5	Representación de objetos mediante sus vistas acotadas. Cortes, secciones y roturas.	
6	Vistas: plantas y alzados.	
7	Diferenciación entre sistema americano y europeo.	
8	Secciones: elección de las secciones más útiles.	

### Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Dibujo asistido por ordenador aplicado a proyectos de arte y diseño.	
2	Órdenes avanzadas de diseño y edición. Grosos, polilíneas y tramas.	
3	Rotulación y acotación.	
4	Espacio modelo y espacio papel. Diseño de impresión.	
5	Exportación y salida impresa.	
6	Modelado en 3D. Aplicación a proyectos de diseño industrial y de espacios. Generación de volúmenes compuestos. Salida del modelo 3D: escenas, luces y renderizado. Recorridos.	
7	Nociones de modelado paramétrico (BIM) y sus aplicaciones.	

## 6. Rúbricas IA por competencia específica

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

### CE.1 · 20 % Portfolio

Observar, analizar y valorar la presencia de la geometría en la naturaleza, el entorno construido y el arte, identificando sus estructuras geométricas, elementos y códigos, con una actitud proactiva d...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada y superficial elementos geométricos básicos en el entorno o el arte, necesitando ayuda constante para reconocer su función o intención comunicativa. <i>Ejemplo: Identificación de formas geométricas simples (círculos, cuadrados) en una obra pictórica sin establecer relaciones entre ellas ni con el significado de la obra.</i>
2	En proceso	50-69%	Identifica y describe estructuras geométricas y códigos en obras de arte o diseño, explicando de manera sencilla su origen o función, aunque con imprecisiones en el análisis de la intencionalidad estética. <i>Ejemplo: Esquema gráfico sobre una fotografía de arquitectura donde se señalan ejes de simetría y redes modulares básicas, con una breve descripción de su uso funcional.</i>
3	Adquirido	70-89%	Analiza y valora con autonomía la presencia de la geometría en diversos contextos, identificando con precisión sus estructuras y códigos, y explicando razonadamente su origen, función e intencionalidad. <i>Ejemplo: Análisis técnico de una obra de diseño industrial donde se justifica el uso de la proporción áurea o de polígonos específicos en relación con la ergonomía y la estética del objeto.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa de forma crítica y exhaustiva la geometría en la naturaleza y el arte, integrando conocimientos complejos para explicar la intencionalidad estética y funcional, demostrando una actitud proactiva y capacidad de transferencia a nuevos medios. <i>Ejemplo: Ensayo comparativo y gráfico que vincula patrones geométricos fractales de la naturaleza con estructuras arquitectónicas deconstructivistas, argumentando su impacto emocional y funcional.</i>

**CE.2 · 25 %** **Portfolio**

Desarrollar propuestas gráficas y de diseño, utilizando tanto el dibujo a mano alzada como los materiales propios del dibujo técnico y elaborando trazados, composiciones y transformaciones geométricas...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades severas para aplicar transformaciones geométricas básicas o trazar curvas y tangencias, incluso con apoyo constante. Las propuestas gráficas carecen de precisión técnica y no logran transmitir ideas ni emociones de forma reconocible.</p> <p><i>Ejemplo: Un intento de mosaico donde no se respeta la ley de repetición y un diseño de forma con enlaces donde los puntos de tangencia no coinciden, invalidando la construcción.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Desarrolla propuestas gráficas sencillas aplicando transformaciones y enlaces de forma mecánica y con imprecisiones. Utiliza los materiales de dibujo técnico de manera básica, logrando una transmisión de ideas limitada y con escasa carga expresiva o razonamiento geométrico.</p> <p><i>Ejemplo: Diseño de un patrón simple mediante traslación con errores acumulativos de medida y una composición de formas que emplea curvas cónicas sin una integración clara en el diseño final.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Elabora diseños de patrones, mosaicos y formas creativas utilizando con corrección técnica las transformaciones, tangencias y curvas cónicas. Alterna con eficacia el dibujo a mano alzada y el técnico, comunicando ideas y sentimientos de forma razonada y estéticamente coherente.</p> <p><i>Ejemplo: Creación de un mosaico modular complejo basado en giros y simetrías, junto con el diseño de un objeto ornamental que integra parábolas y enlaces ejecutados con precisión técnica.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Crea composiciones gráficas complejas y originales integrando con maestría transformaciones geométricas y curvas cónicas. Demuestra un uso experto de los recursos técnicos para la transmisión de conceptos abstractos o emociones profundas, justificando cada trazado desde la intuición y el rigor matemático.</p> <p><i>Ejemplo: Proyecto de diseño de una identidad visual que utiliza una red modular generada por transformaciones y formas resueltas con cónicas, logrando una síntesis perfecta entre expresividad artística y precisión geométrica.</i></p>

**CE.3 · 25 %** **Portfolio**

Comprender e interpretar el espacio y los objetos tridimensionales, analizando y valorando su presencia en las representaciones artísticas, seleccionando y utilizando el sistema de representación más ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades severas para identificar los sistemas de representación y presenta errores técnicos graves en el trazado de formas volumétricas básicas, omitiendo la integración de curvas o el estudio de luces y sombras.</p> <p><i>Ejemplo: Dibujo de un prisma simple en perspectiva con aristas mal proyectadas y ausencia total de elementos curvos o valoración lumínica.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Representa formas volumétricas sencillas en perspectivas axonométricas y cónica con ayuda, aunque muestra imprecisiones notables en el trazado de curvas (elipses) y una aplicación esquemática o inconsistente de las luces y sombras.</p> <p><i>Ejemplo: Representación de un cilindro en perspectiva isométrica donde las elipses no ajustan correctamente a los ejes y la sombra no sigue la dirección del foco de luz.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Comprende y representa objetos y espacios tridimensionales utilizando correctamente las perspectivas isométrica, caballera y cónica, integrando curvas con precisión técnica y aplicando luces y sombras de forma coherente en proyectos de diseño.</p> <p><i>Ejemplo: Diseño de una pieza de mobiliario con bordes redondeados en perspectiva caballera y una estancia sencilla en perspectiva cónica con sombras arrojadas bien definidas.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Analiza con rigor la presencia del espacio en el arte y aplica con maestría y autonomía los sistemas de representación en proyectos complejos de ilustración o escenografía, optimizando la selección del sistema para potenciar la expresividad y el realismo lumínico.</p> <p><i>Ejemplo: Proyecto integral de escenografía para un espacio artístico en perspectiva cónica, integrando formas orgánicas complejas y un estudio de claroscuro que aporta profundidad y valor estético al diseño.</i></p>

**CE.4 · 25 %** **Portfolio**

Analizar, definir formalmente o visualizar ideas, aplicando las normas fundamentales UNE e ISO para interpretar y representar objetos y espacios, así como documentar proyectos de diseño.

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma vaga elementos de un diseño, pero muestra dificultades graves para aplicar normas UNE e ISO, resultando en representaciones confusas que no logran comunicar de manera clara la forma o las dimensiones del objeto.</p> <p><i>Ejemplo: Croquis de un objeto de diseño con medidas incompletas, ausencia de normalización en el tipo de línea y falta de correspondencia entre vistas.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Define y visualiza ideas de diseño aplicando las normas fundamentales UNE e ISO de forma parcial o con errores técnicos, logrando una comunicación básica de la forma y las dimensiones, aunque la documentación del proyecto es incompleta.</p> <p><i>Ejemplo: Plano de un objeto sencillo con acotación básica donde se aprecian errores en la jerarquía de líneas o en la disposición de las cotas según la norma.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Analiza, define y visualiza ideas de diseño con precisión, aplicando correctamente las normas UNE e ISO para interpretar y representar objetos, comunicando de forma clara e inequívoca la forma y dimensiones en la documentación técnica.</p> <p><i>Ejemplo: Conjunto de planos técnicos (vistas, cortes y secciones) de un producto de diseño industrial, correctamente normalizados y acotados para su fabricación.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Analiza y documenta proyectos de diseño con rigor profesional, optimizando la aplicación de normas UNE e ISO para resolver representaciones complejas con total autonomía, integrando de forma excelente la visualización espacial y la definición formal.</p> <p><i>Ejemplo: Memoria gráfica completa de un proyecto de diseño original que incluye despieces, perspectivas normalizadas y detalles técnicos con un acabado de calidad profesional.</i></p>

**CE.5 · 20 %** **Portfolio**

Integrar y aprovechar las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales, seleccionando y utilizando programas y aplicaciones específicas de dibujo vectorial 2D y de modelado 3D para desarrollar...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma asistida algunas herramientas digitales básicas de dibujo vectorial o modelado 3D, pero presenta dificultades severas para aplicarlas de manera funcional en la resolución de tareas sencillas de diseño.</p> <p><i>Ejemplo: Reconocimiento de iconos de herramientas en la interfaz de un software de CAD sin llegar a ejecutar trazados precisos o transformaciones básicas.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Utiliza herramientas elementales de dibujo vectorial 2D y modelado 3D siguiendo pautas directas, aunque muestra una integración limitada de estas posibilidades en el desarrollo de proyectos personales, requiriendo supervisión técnica frecuente.</p> <p><i>Ejemplo: Creación de formas geométricas planas y volúmenes básicos (prismas, cilindros) sin una aplicación clara a un proyecto de diseño artístico definido.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Selecciona y utiliza con autonomía programas de dibujo vectorial 2D y modelado 3D, integrando sus funciones principales para desarrollar y presentar proyectos de diseño o creación artística con corrección técnica y funcional.</p> <p><i>Ejemplo: Diseño de un logotipo vectorial escalable y su posterior representación volumétrica en 3D, aplicando correctamente operaciones de extrusión y edición de mallas.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Optimiza e integra de forma experta herramientas digitales avanzadas, seleccionando las aplicaciones más adecuadas para resolver problemas complejos de diseño, demostrando alta capacidad técnica, autonomía y una estética profesional en los resultados.</p> <p><i>Ejemplo: Desarrollo integral de un objeto de diseño industrial o artístico, combinando planos técnicos vectoriales detallados con un modelo 3D que incluye texturizado, iluminación y renderizado final.</i></p>

## Secuenciación trimestral

### Trimestre 1 · Geometría, Arte y Diseño: De la Forma al Patrón 35 h

#### SDA RECOMENDADA

Mosaicos del Siglo XXI: Diseño de un patrón modular para un revestimiento arquitectónico basado en redes árabes y transformaciones geométricas.

#### SABERES PRINCIPALES

- Curvas cónicas: Elipse, Parábola e Hipérbola. Focos, ejes, directrices y métodos de construcción.
- Las curvas cónicas en la naturaleza, el entorno, el arte y el diseño. Generación de superficies: elipsoides, paraboloides e hiperboloides. Superficies regladas.
- La representación del espacio en el diseño y arte contemporáneo: Impresionismo, Cubismo, Futurismo, Espacio metafísico, Orfismo, Abstracción, Neoplasticismo, Op Art y Espacio virtual.
- Transformaciones geométricas aplicadas a la creación de mosaicos y patrones. Trazado manual y digital.
- Módulo y supermódulo. Redes modulares simples y compuestas.
- Traslación, rotación y simetría.
- Transformación del módulo: equivalencias.
- Teselado regular, semirregular e irregular.
- Módulos y redes árabes.
- Enlaces y tangencias. Aplicación en el diseño gráfico mediante trazado manual y digital.
- Composiciones modulares en el diseño gráfico, de objetos y de espacios.

#### CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Identificar y explicar la presencia de formas y relaciones geométricas en el arte y el diseño.
- 2.1: Diseñar patrones y mosaicos, aplicando las transformaciones geométricas.
- 2.2: Diseñar formas creativas, empleando tangencias, enlaces y curvas cónicas.

#### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.1: Observar y valorar la geometría en el entorno.
- CE.2: Desarrollar propuestas gráficas y de diseño.

#### EVALUACIÓN

Pruebas de trazado geométrico de precisión, portafolio de diseños modulares y análisis crítico de una obra de arte contemporánea desde su estructura geométrica.

## Trimestre 2 · Sistemas de Representación: El Espacio Tridimensional

35 h

### SDA RECOMENDADA

Escenografía y Luz: Creación de un diorama de un espacio interior o urbano utilizando perspectiva cónica y estudio de sombras arrojadas.

### SABERES PRINCIPALES

- Representación de la circunferencia y de sólidos sencillos en perspectivas isométrica y caballera.
- Sólidos aislados: prisma, cilindro, pirámide, cono y esfera.
- Sólidos compuestos. Diseño aditivo y sustractivo de piezas y volúmenes.
- Estructuras poliédricas. Los sólidos platónicos. Aplicación en la arquitectura y el diseño.
- Sólidos poliédricos y mallas tridimensionales de barras.
- Otras estructuras poliédricas: Panal de abeja, Poliedro de Kelvin y Cúpulas geodésicas.
- Aplicaciones de la perspectiva cónica (frontal, oblicua y de cuadro inclinado) al diseño de espacios y objetos.
- Elección del punto de vista y plano del cuadro en perspectiva cónica de objetos e interiores.
- Representación de luces y sombras: luz focal y luz solar.
- Escenas de objetos de diseño, urbanas y de interiores.

### CRITERIOS EVALUABLES

- 3.1: Dibujar en las perspectivas, isométrica y caballera, formas volumétricas incorporando curvas.
- 3.2: Diseñar espacios o escenografías aplicando la perspectiva cónica, representando las luces y sombras.

### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.3: Comprender e interpretar el espacio y los objetos tridimensionales.

### EVALUACIÓN

Láminas de sistemas axonométricos, construcción de cúpulas geodésicas a escala y proyectos de perspectiva cónica con claroscuro.

## Trimestre 3 · Proyectos y Tecnología: Del Croquis al Modelo Digital 35 h

### SDA RECOMENDADA

Diseño de Producto: Desarrollo integral de un objeto de mobiliario o producto industrial, incluyendo planos técnicos normalizados y renderizado 3D.

### SABERES PRINCIPALES

- Fases de un proyecto de diseño: del croquis al plano de taller.
- Proyecto de diseño de producto o de diseño industrial, de arquitectura, exteriores y urbanismo.
- Representación de objetos mediante sus vistas acotadas. Cortes, secciones y roturas.
- Vistas: plantas y alzados. Diferenciación entre sistema americano y europeo.
- Secciones: elección de las secciones más útiles.
- Dibujo asistido por ordenador (DAO): Órdenes avanzadas, grosores, polilíneas y tramas.
- Rotulación y acotación normalizada.
- Espacio modelo y espacio papel. Diseño de impresión, exportación y salida impresa.
- Modelado en 3D: Aplicación a proyectos de diseño industrial y de espacios. Generación de volúmenes compuestos.
- Salida del modelo 3D: escenas, luces y renderizado. Recorridos.
- Nociones de modelado paramétrico (BIM) y sus aplicaciones.

### CRITERIOS EVALUABLES

- 4.1: Proyectar un diseño sencillo, comunicando su forma y dimensiones mediante vistas y cortes.
- 5.1: Realizar y presentar proyectos aprovechando las herramientas de dibujo vectorial y modelado 3D.

### COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.4: Aplicar normas UNE e ISO para representar objetos.
- CE.5: Integrar herramientas digitales de dibujo y modelado.

### EVALUACIÓN

Proyecto técnico final que incluya memoria gráfica, planos acotados en CAD y presentación visual del modelo renderizado.

## Situaciones de aprendizaje sugeridas

### SDA 1 · Diseñalo en mosaico

De la geometría al pavimento de tu barrio

**Reto central:** Diseñar un patrón modular para un pavimento urbano real, aplicando transformaciones, tangencias y cónicas, y comunicar el diseño mediante un vídeo tutorial que incluya croquis, proceso y plano acotado normalizado.

**Contexto.** La Junta Municipal del Distrito de Chamberí ha convocado un concurso para diseñar un pavimento decorativo para el nuevo bulevar de la calle de Fuencarral. El diseño debe basarse en teselaciones y transformaciones geométricas, y debe presentarse mediante un vídeo que muestre el proceso completo.

**Recursos:** Software de dibujo vectorial (Inkscape o AutoCAD) · Cámara de vídeo o móvil · Plantillas de teselaciones y transformaciones · Ejemplos de planos normalizados · Ordenadores con conexión a internet

**Transversales:** Competencia digital, emprendimiento social (mejora del espacio público), educación artística.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el concurso real (cartel ficticio) y se proyectan ejemplos de pavimentos geométricos en Madrid (metro Chamberí, Plaza de Oriente). Se formula la pregunta guía y los equipos esbozan una idea inicial. <i>Evidencia:</i> Boceto inicial en cuaderno con primeras ideas
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Se trabajan teselaciones, transformaciones geométricas, tangencias y cónicas mediante ejercicios guiados. Se introducen normas de acotación y escalas. Se explora el software vectorial con tutoriales. <i>Evidencia:</i> Ejercicios de teselados y tangencias resueltos
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Cada equipo define su módulo base, aplica transformaciones, integra tangencias o cónicas y diseña el patrón completo. Lo pasan a software vectorial, crean el patrón final y elaboran el plano acotado. <i>Evidencia:</i> Archivo vectorial del diseño final y plano acotado
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Diseñan el guión y storyboard del vídeo. Graban la narración, capturan pantalla del software y editan el vídeo. Incluyen explicaciones de cada decisión geométrica y técnica. <i>Evidencia:</i> Guión, storyboard y vídeo final
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Proyección de los vídeos en clase, coevaluación con rúbrica y autoevaluación mediante diana de aprendizaje. Se asigna nivel de logro a cada criterio. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada y diana de autoevaluación

## SDA 2 · Mide, analiza, rediseña

*Del pavimento histórico de la Casa de la Villa a un nuevo patrón geométrico*

**Reto central:** Analizar el patrón geométrico del pavimento de la Casa de la Villa tomando medidas precisas in situ (o sobre fotografías calibradas), identificar las transformaciones geométricas y relaciones de tangencia que lo generan, y diseñar un nuevo mosaico que preserve sus propiedades geométricas pero que pueda producirse con técnicas contemporáneas.

**Contexto.** El Área de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid ha lanzado una convocatoria para renovar el pavimento de varias plazas del centro histórico, buscando diseños que dialoguen con el patrimonio geométrico existente. El alumnado de 2º de Bachillerato de Dibujo Técnico participa con propuestas basadas en el análisis de un elemento real: el pavimento hidráulico original de la Casa de la Villa.

**Recursos:** Fotografías de alta resolución del pavimento de la Casa de la Villa (autorizadas) · Cinta métrica, regla, goniómetro para la salida · Software de dibujo vectorial (Inkscape o AutoCAD Education) · Plantilla de ficha de recogida de datos · Rúbricas de evaluación (criterios 1.1, 2.1, 2.2, 5.1) · Modelo de informe técnico y póster

**Transversales:** Educación patrimonial y competencia digital.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el encargo del Ayuntamiento mediante una carta simulada. Se proyectan imágenes del pavimento de la Casa de la Villa y se debate sobre su geometría. Se formula la pregunta guía. Se organizan los equipos (3-4 personas). <i>Evidencia:</i> Anotaciones iniciales en cuaderno sobre formas observadas e hipótesis sobre su construcción.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Talleres prácticos: 1) Transformaciones geométricas y módulos. 2) Tangencias, enlaces y curvas cónicas con regla y compás. 3) Introducción al software vectorial (órdenes básicas y capas). Cada equipo practica con ejercicios cortos que simulan el reto. <i>Evidencia:</i> Ejercicios de clase resueltos (transformaciones, trazado de tangencias, primeras figuras vectoriales).
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Salida al exterior (o sesión con fotografías calibradas) para tomar medidas del pavimento real: distancias, ángulos, radios, módulos. De vuelta, cada equipo analiza los datos, identifica el módulo base y las transformaciones, y empieza a esbozar ideas para el nuevo patrón. <i>Evidencia:</i> Ficha de recogida de datos con medidas, croquis acotados y primeras ideas de diseño.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Cada equipo desarrolla el diseño final vectorial, elabora el informe técnico y maqueta el póster. Se realiza una pre-entrega para revisión entre pares. <i>Evidencia:</i> Archivo vectorial del patrón, informe técnico, póster.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Exposición de los pósters en el aula. Un técnico municipal invitado (virtual o presencial) da feedback. Cada equipo presenta su propuesta en 3 minutos. Coevaluación con rúbrica. Autoevaluación individual. <i>Evidencia:</i> Rúbrica de coevaluación cumplimentada, diana de autoevaluación, grabación breve de la presentación.

## SDA 3 · Crea una pieza para el Retiro

Diseño modular de un banco para el Parque del Buen Retiro

**Reto central:** Diseñar un banco modular, que integre curvas cónicas y tangencias, representarlo en perspectivas y planos normalizados, y presentar una maqueta virtual o física al equipo de gestión del Retiro.

**Contexto.** El Parque del Buen Retiro es un espacio emblemático de Madrid con una rica geometría en sus edificios y jardines. La dirección del parque busca nuevas ideas para mobiliario urbano que sea funcional, estético y dialogue con el entorno.

**Recursos:** Láminas de dibujo A3 · Plantillas de elipses · Reglas, escuadra, cartabón, compás · Lápices de grafito y color para sombreado · Software CAD (AutoCAD, SketchUp, o similar) (opcional) · Imágenes y planos del Palacio de Cristal y el Retiro

**Transversales:** Educación patrimonial y sostenibilidad urbana

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el encargo de la dirección del Retiro: diseñar un banco modular. Se visita virtualmente el parque (Google Earth, fotos) y se analiza la geometría del Palacio de Cristal y otros elementos. Se formula la pregunta guía y se forman equipos. <i>Evidencia:</i> Lluvia de ideas y bocetos iniciales en el cuaderno
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Talleres sobre trazado de curvas cónicas, tangencias y enlaces. Práctica de perspectivas isométrica y caballera con curvas. Introducción a la perspectiva cónica y representación de luces y sombras. Explicación de normalización (vistas, acotación). Ejercicios guiados. <i>Evidencia:</i> Ejercicios resueltos de cada técnica
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Cada equipo desarrolla el diseño del banco: croquis, maquetas de papel, selección de formas cónicas y tangencias. Realizan perspectivas isométrica y caballera del diseño. Definen módulos y dimensiones básicas. <i>Evidencia:</i> Croquis definitivos y láminas de perspectivas
4	Producción y comunicación	3 sesiones	Elaboran los planos normalizados (planta, alzado, perfil, acotación) y la perspectiva cónica del banco en un entorno del Retiro, incluyendo luces y sombras. Preparan una presentación para la audiencia (póster o presentación digital). <i>Evidencia:</i> Planos normalizados, perspectiva cónica con sombras, presentación
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Exposición de los proyectos ante la audiencia simulada. Coevaluación mediante rúbrica. Autoevaluación individual y reflexión sobre el proceso. Asignación de niveles de logro 1-4 para cada criterio. <i>Evidencia:</i> Rúbricas cumplimentadas y diana de autoevaluación

## Sugerencias DUA por competencia específica

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

### CE.1

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de modelos 3D interactivos y realidad aumentada para superponer esquemas de trazado geométrico (redes modulares, proporción áurea) sobre obras de arte y arquitectura icónicas, permitiendo aislar capas de análisis.</li><li>• Presentación de glosarios visuales comparativos que vinculen patrones naturales (diagramas de Voronoi, espirales logarítmicas) con sus aplicaciones técnicas en el diseño industrial y la ingeniería estructural contemporánea.</li><li>• Utilización de maquetas físicas desmontables y material tiflológico para explorar la volumetría de poliedros complejos y superficies regladas, facilitando la comprensión de la geometría espacial a través del tacto y la manipulación.</li></ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración de una 'autopsia geométrica' mediante software CAD o trazado tradicional sobre acetatos, donde el alumnado descomponga una pieza de diseño en sus transformaciones elementales (giros, simetrías, homotecias).</li><li>• Creación de un ensayo visual o videoblog técnico que explique la intencionalidad comunicativa de la geometría en un contexto específico, como el diseño de logotipos o la planificación urbana de una ciudad.</li><li>• Diseño y prototipado de un módulo tridimensional basado en estructuras biomiméticas, documentando el proceso mediante una memoria técnica que combine dibujo a mano alzada, trazado instrumental y justificación teórica.</li></ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proyectos de investigación aplicada donde el alumnado elija un área de interés personal (moda, escenografía, videojuegos o joyería) para analizar cómo la geometría define su estética y funcionalidad.</li><li>• Organización de una curaduría colaborativa en un muro digital (tipo Padlet o Pinterest) donde se debata la carga emocional y simbólica de diferentes estructuras geométricas en el arte urbano local.</li><li>• Implementación de contratos de aprendizaje que permitan al alumnado graduar la complejidad de los trazados a analizar, desde polígonos básicos hasta superficies paramétricas, según su competencia percibida.</li></ul>

### CE.2

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar modelos dinámicos en software de geometría paramétrica (tipo GeoGebra) donde el alumnado pueda manipular los focos de una transformación o los ejes de una afinidad para observar en tiempo real la deformación de una figura artística.</li> <li>• Presentar láminas de análisis que utilicen códigos de color y capas de acetato superpuestas para diferenciar claramente el trazo intuitivo a mano alzada de la estructura geométrica técnica subyacente en diseños icónicos.</li> <li>• Proporcionar guías de texturizado y grafismo técnico que vinculen diferentes trazados geométricos (tramas, tangencias) con la expresión de sensaciones específicas como tensión, calma o dinamismo.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir la entrega de un 'diario de diseño' híbrido donde se combine el bocetado rápido a mano alzada con la resolución técnica final mediante instrumental tradicional o software de dibujo vectorial.</li> <li>• Solicitar la creación de un videotutorial breve o 'screencast' donde el alumno explique razonadamente los pasos seguidos para transformar una emoción en una composición geométrica abstracta.</li> <li>• Ofrecer la posibilidad de realizar composiciones modulares mediante el uso de plantillas físicas recortables o bloques digitales, facilitando la exploración de transformaciones en el plano antes del trazado definitivo.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear proyectos de diseño con temática abierta (logotipos, estampados textiles o escenografías) donde el alumno elija el ámbito de aplicación artística que más conecte con sus intereses personales.</li> <li>• Implementar dinámicas de 'crítica constructiva de taller' donde el alumnado evalúe cómo la precisión técnica de un compañero ha logrado potenciar la transmisión de una idea emocional previa.</li> <li>• Diseñar retos de complejidad escalonada donde el alumnado pueda elegir entre resolver una transformación geométrica básica o aplicarla a una composición artística compleja con múltiples niveles de profundidad.</li> </ul>

### CE.3

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

<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de visores de modelos 3D interactivos (como Sketchfab o archivos STL) vinculados mediante códigos QR a las láminas de vistas diédricas para facilitar la transición del plano al volumen.</li> <li>• Presentación de casos de estudio que comparen la deformación métrica en perspectiva caballera frente a la axonometría isométrica mediante el análisis de mobiliario de diseño icónico.</li> <li>• Empleo de maquetas físicas de varillas y planos de metacrilato para visualizar de forma tangible las intersecciones espaciales y la proyección de sombras antes de su trazado técnico.</li> </ul>
<b>Acción y expresión</b>	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opción de entrega del proyecto de diseño de objeto mediante dibujo instrumental tradicional, software de diseño asistido por ordenador (CAD) o modelado volumétrico digital.</li> <li>• Realización de un ejercicio de 'ingeniería inversa' donde el alumnado deba generar el despiece técnico y normalizado a partir de una ilustración artística tridimensional compleja.</li> <li>• Elaboración de un diario de aprendizaje multimodal donde se justifique, mediante esquemas o breves grabaciones, la elección del sistema de representación (cónico o axonométrico) según la intención comunicativa del proyecto.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculación de las láminas técnicas con un proyecto de diseño de escenografía para una obra de teatro real, conectando el dibujo con una aplicación profesional en artes escénicas.</li> <li>• Diseño de retos con niveles de complejidad técnica escalonada (desde poliedros básicos hasta superficies regladas) permitiendo que el alumnado elija el nivel de desafío según su competencia percibida.</li> <li>• Organización de sesiones de 'crítica de estudio' donde el alumnado asume el rol de revisor técnico, evaluando la legibilidad y precisión de los proyectos de sus compañeros bajo estándares profesionales.</li> </ul>

#### CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar modelos tridimensionales interactivos (mediante visores 3D o realidad aumentada) vinculados a sus vistas diédricas normalizadas, permitiendo al alumnado rotar la pieza para comprender la correspondencia entre el objeto real y su representación técnica UNE.</li> <li>• Presentar láminas de normalización comparativas que utilicen códigos de color temporales para diferenciar tipos de líneas (gruesas para aristas vistas, finas para líneas de cota, discontinuas para ocultas) antes de pasar a la representación monocromática reglamentaria.</li> <li>• Proporcionar guías visuales de 'lectura de planos' que desglosen proyectos de diseño real (mobiliario o stands expositivos) mediante infografías que relacionen cada norma ISO con su función comunicativa específica en el proceso de fabricación.</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 la entrega de la documentación técnica de un objeto de diseño en formato híbrido: croquización manual a mano alzada para la fase de ideación y delineación mediante software CAD para la definición formal definitiva.</li> <li>• Implementar estaciones de 'auditoría técnica' donde el alumnado deba validar los planos de un compañero utilizando una lista de comprobación (checklist) basada estrictamente en las normas UNE de acotación y representación de roscas o cortes.</li> <li>• Ofrecer la posibilidad de demostrar la comprensión de sistemas de representación mediante la creación de un videotutorial breve donde el alumno explique el proceso de obtención de una sección o desarrollo de un sólido complejo siguiendo la normativa.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vincular los ejercicios de normalización a un proyecto de 'Diseño de Producto' real, donde el alumnado deba documentar técnicamente un objeto de su propio interés (un periférico de ordenador, una joya o un envase) para ser enviado a una supuesta oficina técnica.</li> <li>• Organizar los retos de visualización espacial por niveles de complejidad geométrica (desde poliedros simples hasta superficies de revolución con intersecciones), permitiendo que el alumnado elija el punto de entrada según su autopercepción de competencia.</li> <li>• Simular un entorno profesional de diseño donde la precisión en la aplicación de las normas ISO tenga un impacto directo en el 'presupuesto' o viabilidad del proyecto, otorgando insignias de 'Calidad Técnica' a los planos que no requieran correcciones.</li> </ul>

## CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
<b>Representación</b>	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrecer archivos fuente de CAD organizados por capas conmutables (líneas de construcción, trazado definitivo, cotas) para que el alumnado pueda diseccionar visualmente el proceso de dibujo paso a paso.</li> <li>• Utilizar visores de modelos 3D interactivos en la nube (tipo Sketchfab) que permitan al alumnado rotar, seccionar y explotar piezas técnicas antes de iniciar su modelado digital.</li> <li>• Proporcionar infografías comparativas que traduzcan la terminología de dibujo técnico tradicional (mediatriz, tangencia) a los comandos específicos de software vectorial (trim, offset, snap) mediante GIFs animados.</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 la entrega de proyectos mediante flujos de trabajo híbridos: desde el escaneado de bocetos analógicos para su vectorización posterior hasta la creación directa mediante modelado paramétrico.</li> <li>• Fomentar la creación de micro-videotutoriales de 'trucos de comando' donde el alumnado explique a sus pares cómo resolvió un problema geométrico específico usando una herramienta digital concreta.</li> <li>• Diversificar el producto final permitiendo elegir entre una composición artística vectorial 2D, un prototipo de diseño industrial modelado en 3D o una animación técnica de un despiece.</li> </ul>
<b>Implicación / motivación</b>	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear retos de diseño basados en intereses reales del alumnado, como el modelado de escenografías para videojuegos, el diseño de merchandising vectorial o la creación de patrones textiles geométricos.</li> <li>• Implementar un sistema de 'niveles de maestría' en el software, donde el alumnado pueda elegir la complejidad del reto: desde la construcción de sólidos básicos hasta el renderizado fotorrealista con materiales.</li> <li>• Crear un 'muro de errores y soluciones' digital colaborativo donde los estudiantes compartan capturas de pantalla de fallos técnicos y cómo los resolvieron, normalizando el error en el aprendizaje de software complejo.</li> </ul>

## Preguntas frecuentes específicas de Comunidad de Madrid

---

### 1. ¿Qué decreto regula específicamente el currículo de Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño II en la Comunidad de Madrid?

En Madrid, esta materia se rige por el Decreto 64/2022, de 20 de julio. A diferencia de otras regiones, Madrid mantiene una estructura de 3 horas semanales para esta asignatura en 2.º de Bachillerato, enfocando los 50 saberes básicos hacia la aplicación práctica en el diseño y las artes, cumpliendo con los estándares de las 5 competencias específicas establecidas para el Bachillerato de Artes.

### 2. ¿En qué se diferencia el enfoque de los 50 saberes de Dibujo Técnico Aplicado II en Madrid respecto al currículo mínimo del BOE?

Madrid enfatiza la geometría descriptiva aplicada a sistemas de representación específicos para el diseño. Mientras el BOE marca mínimos, el currículo madrileño detalla con mayor precisión la integración de la normalización industrial en proyectos artísticos. Con solo 3 horas semanales, la secuenciación en Madrid prioriza la resolución de problemas métricos y de representación axonométrica sobre desarrollos teóricos abstractos, facilitando la transición a estudios superiores de diseño.

### 3. ¿Cómo afecta la carga de 3 horas semanales a la organización del departamento de Artes en 2.º de Bachillerato en Madrid?

La limitación a 3 horas semanales obliga al departamento a optimizar los agrupamientos, priorizando el uso de talleres específicos de dibujo. Dado que existen 7 criterios de evaluación, el profesorado debe concentrar las prácticas de trazado geométrico y sistemas de representación en sesiones intensivas, asegurando que los 50 saberes se cubran sin solapamientos excesivos con Dibujo Técnico II de la vía científica, manteniendo la identidad artística de la materia.

### 4. ¿Cuál es el protocolo de recuperación para alumnos de 2.º de Bachillerato en Madrid con Dibujo Técnico Aplicado I pendiente?

Según la normativa de Madrid, el alumno debe superar los criterios de evaluación de la materia de primero. Al ser materias de carácter progresivo, la superación de los 7 criterios de Dibujo Técnico Aplicado II en 2.º de Bachillerato puede implicar la recuperación de la pendiente, siempre que el departamento así lo certifique en su programación didáctica basándose en la continuidad de los 50 saberes básicos compartidos entre ambos cursos.

### 5. ¿Cómo se aplican las adaptaciones curriculares en Dibujo Técnico Aplicado II para alumnos con dificultades motrices en Madrid?

En 2.º de Bachillerato, las adaptaciones no deben desvirtuar los 7 criterios de evaluación. Para alumnos con dificultades motrices, Madrid permite el uso de software CAD y herramientas digitales de precisión como medida de acceso. La evaluación se centra en la adquisición de las 5 competencias específicas, permitiendo tiempos adicionales en las pruebas prácticas de trazado geométrico y sistemas de representación para garantizar la equidad en el proceso calificativo.

### 6. ¿Cómo se coordina la evaluación de Dibujo Técnico Aplicado II con la asignatura de Diseño en el Bachillerato de Artes de Madrid?

La coordinación es esencial para no duplicar esfuerzos en los 50 saberes. Los departamentos en Madrid vinculan los criterios de representación axonométrica y normalización de Dibujo Técnico con los proyectos de diseño. Se establecen rúbricas comunes para evaluar la precisión técnica en las memorias de proyectos artísticos, asegurando que las 5 competencias específicas se refuercen mutuamente entre ambas materias técnicas y creativas del currículo madrileño.

### **7. ¿Qué evidencias específicas solicita la Inspección Educativa de Madrid sobre las 5 competencias específicas de esta materia?**

La Inspección requiere el registro documental de cómo los 7 criterios de evaluación se vinculan con los 50 saberes básicos en las unidades de programación. Es fundamental mostrar trabajos donde el alumno aplique el dibujo técnico a problemas reales de las artes plásticas. Se supervisa que el horario de 3 horas semanales se cumpla estrictamente y que los instrumentos de calificación reflejen fielmente el nivel de desempeño competencial alcanzado por el alumnado.

### **8. ¿Qué materiales son considerados esenciales para cursar Dibujo Técnico Aplicado II en los centros de Madrid según los nuevos saberes?**

Además del instrumental clásico de precisión, los centros en Madrid deben proveer acceso a licencias de software de diseño asistido por ordenador para cubrir los saberes de tecnologías digitales. Se recomienda bibliografía técnica que incluya manuales de normalización actualizados según normas UNE e ISO, adaptados al nivel de 2.º de Bachillerato y enfocados específicamente a la resolución de problemas de diseño y artes plásticas contemplados en los 7 criterios.

## 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 hora

Localizar el currículo oficial de tu CCAA para identificar la relación entre las 5 competencias específicas y los descriptores operativos del perfil de salida en esta modalidad artística.

**Tip:** Fíjate bien en la diferencia de enfoque con el Dibujo Técnico de Ciencias; aquí la geometría debe estar siempre al servicio de la creación artística y el diseño funcional.

### Paso 2 · Listar las CE y criterios 1.5 horas

Desglosar los 7 criterios de evaluación y vincularlos con las 5 competencias específicas (CE), asegurando que cada criterio sea medible a través de producciones gráficas concretas.

**Tip:** Al ser solo 7 criterios para todo el año, cada uno tiene un peso enorme; no los fragmentes demasiado o perderás la visión global del desempeño del alumnado.

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

Seleccionar herramientas de calificación como rúbricas para proyectos de diseño y listas de cotejo para láminas técnicas, priorizando la resolución de problemas sobre la mera copia.

**Tip:** Para esta materia, el portfolio digital es el mejor instrumento; permite observar la evolución de la destreza manual y el manejo de software CAD de forma integrada.

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

Repartir los 12 saberes básicos en los tres trimestres, integrando los 4 bloques (Geometría, Sistemas de Representación, Normalización y Documentación Gráfica) de forma cíclica.

**Tip:** Con solo 3 horas semanales, evita dedicar el primer trimestre solo a geometría plana; introduce sistemas de representación desde la semana 4 para garantizar que lleguen con soltura a la prueba de acceso a la universidad.

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

Crear una Situación de Aprendizaje (SDA) central por evaluación que parta de un reto real, como el diseño de un stand de exposición o la planimetría de una pieza de mobiliario.

**Tip:** Plantea retos que requieran pasar del boceto a mano alzada a la resolución técnica rigurosa; es ahí donde se activan realmente las competencias específicas de esta materia.

## Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Asignar valores porcentuales a los 7 criterios de evaluación, garantizando que la suma total de las evidencias recolectadas refleje el grado de consecución de las competencias.

**Tip:** No ponderes los saberes (contenidos), pondera los criterios. Asegúrate de que los criterios relacionados con la 'comunicación de ideas' tengan tanto peso como los de 'precisión geométrica'.

## Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1.5 horas

Redactar las estrategias de apoyo y las adaptaciones para el alumnado, enfocándose en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y en la recuperación continua de criterios no logrados.

**Tip:** Para alumnos con dificultades de visión espacial, utiliza modelos 3D manipulables o aplicaciones de realidad aumentada; esto facilita la transición al dibujo diédrico sin rebajar el nivel de exigencia.

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.