

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## DIBUJO TÉCNICO

### BACHILLERATO

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Evaluación de pendientes

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

DIBUJO TÉCNICO - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

DIBUJO TÉCNICO - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DIBUJO TÉCNICO BACHILLERATO 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

Actualmente el departamento lo configuramos dos profesores con plaza definitiva en el centro. Esther Herrador y Mario Barrenas. La primera, jefa del departamento que imparte clases en tres grupos de 1º ESO, 1º y 2º de bachillerato internacional y 2º de bachillerato de dibujo técnico. Mario imparte clases en un grupo de 1º ESO, cuatro grupos de 2º ESO, un grupo de 4º de ESO y 1º de bachillerato de dibujo técnico.

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### **E. Presentación de la materia**

La materia Dibujo Técnico es un medio de expresión indispensable para el desarrollo del proceso de diseño y fabricación de productos con el que el alumnado irá adquiriendo recursos comunicativos que le permitirán transmitir ideas, proyectos y soluciones gráficas a problemas sociales, siendo empleado como lenguaje universal codificado en cualquier proceso de investigación o proyecto que se sirva de los aspectos visuales de las ideas y de las formas para visualizar lo que se está diseñando, definiendo de una manera exacta lo que se desea producir. La visión espacial se desarrolla a través del estudio de los sistemas de representación y la capacidad de abstracción facilita la comprensión de los objetos tridimensionales mediante imágenes planas.

La representación gráfica de espacios o productos es abordada de manera sistemática elaborando documentos técnicos normalizados que pueden implicar proyectos de diseño gráfico, arquitectónico o industrial.

### **F. Elementos transversales**

Esta materia contribuye a desarrollar, de manera transversal, aptitudes como la autoestima y la participación, mediante el trabajo en equipo, favoreciendo la comunicación interpersonal, promoviendo la educación para la convivencia, la tolerancia y la igualdad entre hombres y mujeres, y la autorregulación y el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.

### **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

La competencia en comunicación lingüística (CCL) se trabaja de forma transversal. En esta materia el alumnado desarrolla, explica, expone y defiende sus propios proyectos y trabajos. El dibujo técnico supone en sí una modalidad de comunicación, en concreto audiovisual, de carácter universal, y hace uso de destrezas orales y escritas que acompañan a los recursos gráficos y tecnológicos.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrolla a través de la aplicación del razonamiento matemático, siendo necesario en esta materia desarrollar destrezas en el manejo de cantidades: cálculos, mediciones, tamaños y proporciones; en cuanto al análisis de la forma y el espacio: posiciones relativas entre elementos geométricos, representaciones gráficas en el plano y en el espacio y los sistemas de representación de objetos y volúmenes.

La competencia digital (CD) es desarrollada a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación y uno de los objetivos de la materia es el dominio de aplicaciones informáticas en la representación gráfica y en la presentación de proyectos, por lo que es necesario dotar de habilidades y destrezas en programas informáticos de dibujo.

Dado el carácter práctico de la materia se favorece la competencia aprender a aprender (CAA), al incidir en la investigación previa y en la aplicación práctica de las técnicas aprendidas por parte del alumnado.

Asimismo, las competencias sociales y cívicas (CSC) se ven desarrolladas en la materia Dibujo Técnico, a través de la estandarización y normalización, implicando estas una formulación y aplicación de reglas que generen una aproximación ordenada. La normalización define una función de unificación para permitir el intercambio a nivel nacional, europeo e internacional, facilitando el trabajo con responsabilidad social.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) se desarrolla con los contenidos de la materia al incluir la resolución de problemas y elaboración de proyectos, y por lo tanto la iniciativa, la innovación, la autonomía y la independencia, factores estos que contribuyen al aprendizaje eficaz y al desarrollo personal del alumnado. También se fomenta la habilidad para trabajar en proyectos tanto individual como en equipo.

En relación a la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC), el espíritu de la materia implica la implantación de una conciencia interdisciplinar de resolución de los problemas relacionados con la protección, el análisis y el estudio del patrimonio artístico, arquitectónico y de ingeniería de Andalucía.

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

La metodología a seguir en Dibujo Técnico será eminentemente activa, dado el carácter fundamentalmente práctico de la materia. Es necesario que el método seguido por el profesorado se ajuste a las características del alumnado, a los recursos y al contexto con el fin de propiciar su aprendizaje competencial.

Es aconsejable que el profesorado incorpore estrategias didácticas específicas que respondan a las diversas capacidades de comprensión y abstracción del alumnado y comparta qué se va a aprender y por qué. Se comenzará con los procedimientos y conceptos simples para ir avanzando en complejidad. Así, las capacidades se van desarrollando paulatinamente a lo largo de todo el proceso. La selección de contenidos para el proceso de enseñanza-aprendizaje constituye un medio para el desarrollo de las capacidades del alumnado, y su aprendizaje debería realizarse de forma significativa. Se partirá de una revisión del nivel previo, y se plantearán tareas problemas que el alumnado deba resolver haciendo un uso adecuado de todos sus recursos.

Las construcciones geométricas no deben aplicarse de manera mecánica, sino que el alumnado debe analizar el problema, plantear alternativas y comprender las condiciones que ha de cumplir la solución buscada. Los planteamientos de las actividades o tareas deben ir graduando el nivel de dificultad de los contenidos y la complejidad de las formas planas y las representaciones tridimensionales. En la didáctica de esta materia cobran especial importancia los aprendizajes por proyectos, tanto individuales como colectivos, que pueden estar enfocados a realidades profesionales del mundo del diseño, la arquitectura y la industria. A través de ellos el alumnado debe elaborar hipótesis, investigar, evaluar los resultados, reflexionar y finalmente crear un producto, desarrollando la capacidad de comunicarse de manera empática y eficiente, expresando y comprendiendo puntos de vista diferentes, fomentando actitudes de colaboración, seguridad en sí mismo, integridad y honestidad, adquiriendo destrezas como la habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público, quedando aquí reflejada la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. El profesorado acompañará de forma permanente el proceso proyectual de los alumnos y alumnas, aconsejando y guiando sobre los materiales, las piezas mecanizadas o maquetas creadas por ellos y ellas, y en las dificultades que este presente.

Se debe potenciar el uso de los instrumentos de dibujo técnico, manejándolos con soltura, rapidez y precisión, y mejorando las resoluciones a mano alzada que permiten obtener visualizaciones espaciales de manera rápida. Estos materiales tradicionales de dibujo técnico deben integrarse con los recursos que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación, potenciando en esta materia tanto el aprendizaje de programas de dibujo en 2D y 3D, como la investigación, la documentación y la presentación de proyectos propios y ajenos. Es necesario para poder trabajar la materia, sobre todo en el bloque 3 de Dibujo Técnico II, disponer de ordenadores durante todo el periodo lectivo destinado a esta materia. Cabe destacar que el carácter instrumental del dibujo técnico permite trabajar de forma interdisciplinar contenidos comunes como la geometría con otras materias relacionadas con el ámbito artístico, tecnológico, físico y matemático.

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

El departamento estima tres bloques ponderados para la obtención de la nota final de cada trimestre. Un bloque de prueba gráfica que supone el 80%, un bloque de realización de láminas que supone el 15% y un bloque de valoración de la carpeta-cuaderno de apuntes que supone un 5%.

#### **J. Medidas de atención a la diversidad**

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo IV del Decreto 111/2016, de 14 de Junio, así como en el Capítulo IV de la Orden de 14 de julio de 2016 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

En este sentido se toman en consideración principalmente la información previa del departamento de orientación acerca de los distintos perfiles para adaptar la enseñanza en función de las necesidades concretas, la información de los tutores y especialmente, para establecer un punto de partida idóneo a partir de la prueba inicial.

Debido a las características concretas de ciertos grupos disruptivos y que albergan absentistas y repetidores se promoverán actividades especialmente manipulativas que puedan ser motivadoras.

##### **DISCAPACITADOS**

Los alumnos con alguna discapacidad física, psíquica o sensorial descrita y / o diagnosticada serán objeto de una atención especial. Se buscará el asesoramiento, información y recursos necesarios de la Dirección del Centro y del Departamento de Orientación.

##### **DESFAVORECIDOS**

Se desarrollarán las acciones necesarias y se aportarán los recursos y los apoyos precisos que permitan compensar los efectos de situaciones de desventaja social para el logro de los objetivos de educación y de formación previstos para cada uno de los niveles del sistema educativo. Se adoptarán procedimientos singulares en aquellos centros escolares o zonas geográficas en las cuales, por las características socio económicas y socioculturales de la población correspondiente, resulte necesaria una intervención educativa diferenciada, con especial atención a la garantía de la igualdad de oportunidades en el mundo rural. En tales casos, se aportarán los recursos materiales y de profesorado necesarios y se proporcionará el apoyo técnico y humano preciso para el logro de la compensación educativa. Se favorecerá la incorporación al sistema educativo de los alumnos procedentes de países extranjeros, especialmente en edad de escolarización obligatoria. Para los alumnos que desconozcan la lengua y cultura españolas, o que presenten graves carencias en conocimientos básicos, se desarrollarán programas específicos de aprendizaje con la finalidad de facilitar su integración en el nivel correspondiente. Dichos programas se podrán impartir en aulas específicas establecidas en centros que impartan enseñanzas en régimen ordinario. El desarrollo de estos programas será simultáneo a la escolarización de los alumnos en los grupos ordinarios, conforme al nivel y evolución de su aprendizaje.

##### **DIFICULTADES DE APRENDIZAJE**

Los alumnos que requieran, en un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y en particular en lo que se refiere a la evaluación, determinados apoyos y atenciones educativas específicas tendrán una atención especializada, con arreglo a los principios de no discriminación y normalización educativa, y con la finalidad de conseguir su integración. A tal efecto, se dotarán a estos alumnos del apoyo preciso desde el momento de su escolarización o de la detección de su necesidad. Se procurará la integración de estos alumnos en sus grupos ordinarios y en aulas especializadas (aula de apoyo). Se llevarán a cabo adaptaciones curriculares significativas, siguiendo las indicaciones del Departamento de Orientación, a aquellos alumnos que tengan diagnóstico médico de discapacidad y adaptaciones curriculares no significativas a aquellos otros alumnos que tengan retraso escolar de uno o dos cursos, aproximadamente. Estas adaptaciones se llevarán a cabo una vez hayan sido estudiadas, debatidas y aprobadas por los miembros del equipo educativo que impartan clase a dichos alumnos. A parte de las adaptaciones también se llevarán a cabo actividades de refuerzo con aquellos alumnos cuyo nivel de dificultad de aprendizaje sea leve. En el caso de las adaptaciones curriculares significativas se facilitará a los alumnos un material auxiliar que les permita alcanzar unos objetivos mínimos específicos adecuados a su nivel cognitivo. En el caso de las adaptaciones curriculares no significativas, se enfocará el aprendizaje de los alumnos al logro de los objetivos mínimos. Los trabajos y actividades que vayan realizando se les evaluará con un sistema de calificación global y generalista (Bien. Progresada adecuadamente. Regular. Debe mejorar)

##### **SOBREDOTADOS**

Atención de los alumnos sobredotados intelectualmente. Con el fin de dar una respuesta educativa más adecuada a estos alumnos, se adoptarán las medidas necesarias para identificar y evaluar de forma temprana sus necesidades y se establecerán las normas para flexibilizar la duración de los diversos niveles y etapas del sistema educativo, independientemente de la edad de estos alumnos. Se les facilitará el material necesario para

que puedan desarrollar plenamente o, al menos, en el más alto grado que permitan las circunstancias, todas sus aptitudes.

#### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Se estima salida al centro de la ciudad para realizar dibujos arquitectónicos en perspectiva. Asimismo se trabajará puntualmente en actividades complementarias de centro y celebración de efemérides.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

Los indicadores de logro versarán sobre el porcentaje de aprobados en la materia con respecto al curso pasado en cada nivel educativo y porcentaje de alumnado con recuperación de pendientes.

También se registrará el valor medio de la calificación obtenida en las pruebas PBAu.

En cualquier caso el departamento establecerá gráficamente los resultados y evolución de aprobados trimestralmente para su contraste y referencia en cursos venideros.

Si el departamento de formación, evaluación e innovación prevé la necesidad de concretar o medir indicadores para el logro de los objetivos que se desprenden del plan de mejora dependiente de la memoria de autoevaluación se facilitarán por parte del departamento de dibujo. De la memoria final de curso se desprenderán aspectos significativos que puedan conformar, completar o nutrir la memoria de autoevaluación, aspectos de resultados académicos, metodológicos, de recursos o cualitativos.

En cualquier caso, la memoria del departamento de dibujo dará luz de la evolución de los resultados por cada nivel educativo y a lo largo de cada evaluación, argumentando dichos resultados.

El departamento trabajará en los siguientes ámbitos de mejora que el centro estima como principales: Ser partícipes de la transformación digital en la que estamos inmersos usando de forma habitual los canales digitales que están a nuestra disposición para la comunicación con todos los miembros de la comunidad educativa y como herramienta y recurso que complementa y enriquece nuestra calidad docente, especialmente en nuestra asignatura por los medios de comunicación audiovisuales y por las aplicaciones CAD de carácter técnico.

En la propuesta de animación a la lectura se tratará de apoyar transversalmente dicho objetivo de forma ordinaria y se prevé actividades complementarias de ilustración literaria para el día del libro.

#### **M. Evaluación de pendientes**

En Bachillerato, los pendientes en Dibujo Técnico I, realizarán un examen en el mes de noviembre y otro en el mes de febrero (cuyas convocatorias se harán de forma oficial), con problemas y ejercicios correspondientes a los contenidos de la asignatura.

Como la materia es muy extensa, el alumno hará el primer examen con la mitad del temario y en el segundo examen se incluirá la segunda mitad del mismo. Después, la nota será la media aritmética de ambas pruebas.

Los criterios de calificación se basarán en el cumplimiento de los objetivos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables de la asignatura.

Para aprobar, el alumno habrá de obtener un 5, sobre 10.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**DIBUJO TÉCNICO - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**

**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2	Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
3	Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.
4	Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
5	Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.
6	Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.
7	Descubrir la importancia del proceso metodológico de creación y representación del dibujo técnico mediante la elaboración de bocetos, croquis y planos.
8	Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.
9	Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.



**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Geometría y Dibujo Técnico.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Trazados geométricos.
2	Instrumentos y materiales del Dibujo Técnico. Reconocimiento de la geometría en la Naturaleza. Identificación de estructuras geométricas en el Arte. Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.
3	Trazados fundamentales en el plano.
4	Circunferencia y círculo.
5	Operaciones con segmentos.
6	Mediatriz.
7	Paralelismo y perpendicularidad.
8	Ángulos.
9	Determinación de lugares geométricos.
10	Aplicaciones.
11	Elaboración de formas basadas en redes modulares.
12	Trazado de polígonos regulares.
13	Resolución gráfica de triángulos.
14	Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.
15	Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos.
16	Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.
17	Representación de formas planas.
18	Trazado de formas proporcionales.
19	Proporcionalidad y semejanza.
20	Construcción y utilización de escalas gráficas.
21	Transformaciones geométricas elementales. Giro, traslación, simetría homotecia y afinidad. Identificación de invariantes. Aplicaciones.
22	Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.
23	Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.
24	Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial.
25	Geometría y nuevas tecnologías.
26	Aplicaciones de dibujo vectorial en 2D, utilizando, entre otras actividades, la reproducción mediante las nuevas tecnologías de la tracería que encontramos en la Alhambra de Granada u otros edificios del patrimonio histórico andaluz.
<b>Bloque 2. Sistemas de representación.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Fundamentos de los sistemas de representación.
2	Los sistemas de representación en el Arte.
3	Evolución histórica de los sistemas de representación.
4	Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación.
5	Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.
6	Clases de proyección.
7	Sistemas de representación y nuevas tecnologías. Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D.
8	Sistema diédrico.
9	Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.
10	Disposición normalizada.
11	Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes.

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 2. Sistemas de representación.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
12	Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio. Paralelismo y perpendicularidad. Pertenencia e intersección.
13	Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos.
14	Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.
15	Sistema de planos acotados. Aplicaciones.
16	Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.
17	Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.
18	Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballeras y militares.
19	Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.
20	Sistema cónico.
21	Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual.
22	Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales.
23	Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos. Representación simplificada de la circunferencia. Representación de sólidos en los diferentes sistemas.
<b>Bloque 3. Normalización.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Elementos de normalización.
2	El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas.
3	Formatos. Doblado de planos.
4	Vistas. Líneas normalizadas.
5	Escalas. Acotación.
6	Cortes y secciones.
7	Aplicaciones de la normalización.
8	Dibujo industrial.
9	Dibujo arquitectónico

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. Resolver problemas de trazados geométricos y de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema «paso a paso» y/o figura de análisis elaborada previamente.**

### Objetivos

2. Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.

### Contenidos

#### Bloque 1. Geometría y Dibujo Técnico.

- 1.1. Trazados geométricos.
- 1.2. Instrumentos y materiales del Dibujo Técnico. Reconocimiento de la geometría en la Naturaleza. Identificación de estructuras geométricas en el Arte. Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.
- 1.3. Trazados fundamentales en el plano.
- 1.4. Circunferencia y círculo.
- 1.5. Operaciones con segmentos.
- 1.6. Mediatriz.
- 1.7. Paralelismo y perpendicularidad.
- 1.8. Ángulos.
- 1.9. Determinación de lugares geométricos.
- 1.10. Aplicaciones.
- 1.11. Elaboración de formas basadas en redes modulares.
- 1.12. Trazado de polígonos regulares.
- 1.13. Resolución gráfica de triángulos.
- 1.14. Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.
- 1.15. Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos.
- 1.16. Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.
- 1.17. Representación de formas planas.
- 1.18. Trazado de formas proporcionales.
- 1.19. Proporcionalidad y semejanza.
- 1.20. Construcción y utilización de escalas gráficas.
- 1.21. Transformaciones geométricas elementales. Giro, traslación, simetría homotecia y afinidad. Identificación de invariantes. Aplicaciones.
- 1.22. Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.
- 1.23. Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

- DBT1. Diseña, modifica o reproduce formas basadas en redes modulares cuadradas con la ayuda de la escuadra y el cartabón, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.
- DBT2. Determina con la ayuda de regla y compás los principales lugares geométricos de aplicación a los trazados fundamentales en el plano comprobando gráficamente el cumplimiento de las condiciones establecidas.
- DBT3. Relaciona las líneas y puntos notables de triángulos, cuadriláteros y polígonos con sus propiedades, identificando sus aplicaciones.
- DBT4. Comprende las relaciones métricas de los ángulos de la circunferencia y el círculo, describiendo sus propiedades e identificando sus posibles aplicaciones.
- DBT5. Resuelve triángulos con la ayuda de regla y compás aplicando las propiedades de sus líneas y puntos notables y los principios geométricos elementales, justificando el procedimiento utilizado.
- DBT6. Diseña, modifica o reproduce cuadriláteros y polígonos analizando las relaciones métricas esenciales y resolviendo su trazado por triangulación, radiación, itinerario o relaciones de semejanza.
- DBT7. Reproduce figuras proporcionales determinando la razón idónea para el espacio de dibujo disponible, construyendo la escala gráfica correspondiente en función de la apreciación establecida y utilizándola con la

### Estándares

precisión requerida.

DBT8. Comprende las características de las transformaciones geométricas elementales (giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad), identificando sus invariantes y aplicándolas para la resolución de problemas geométricos y para la representación de formas planas.

**Criterio de evaluación: 1.2. Dibujar curvas técnicas y figuras planas compuestas por circunferencias y líneas rectas, aplicando los conceptos fundamentales de tangencias, resaltando la forma final determinada e indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos. Saber realizar dibujos con materiales tradicionales y con programas de dibujo vectorial por ordenador.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2. Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.

### Contenidos

#### Bloque 1. Geometría y Dibujo Técnico.

- 1.1. Trazados geométricos.
- 1.4. Circunferencia y círculo.
- 1.22. Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.
- 1.23. Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. Identifica las relaciones existentes entre puntos de tangencia, centros y radios de circunferencias, analizando figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia.

DBT2. Resuelve problemas básicos de tangencias con la ayuda de regla y compás aplicando con rigor y exactitud sus propiedades intrínsecas, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.

DBT3. Aplica los conocimientos de tangencias a la construcción de óvalos, ovoides y espirales, relacionando su forma con las principales aplicaciones en el diseño arquitectónico e industrial.

DBT4. Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas que contengan enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.

**Criterio de evaluación: 2.1. Relacionar los fundamentos y características de los sistemas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objetivo previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
3. Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.

### Contenidos

#### Bloque 2. Sistemas de representación.

- 2.1. Fundamentos de los sistemas de representación.
- 2.4. Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación.
- 2.5. Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

### Estándares

DBT1. Identifica el sistema de representación empleado a partir del análisis de dibujos técnicos, ilustraciones o fotografías de objetos o espacios, determinando las características diferenciales y los elementos principales del sistema.

DBT2. Establece el ámbito de aplicación de cada uno de los principales sistemas de representación, ilustrando sus ventajas e inconvenientes mediante el dibujo a mano alzada de un mismo cuerpo geométrico sencillo.

DBT3. Selecciona el sistema de representación idóneo para la definición de un objeto o espacio, analizando la complejidad de su forma, la finalidad de la representación, la exactitud requerida y los recursos informáticos disponibles.

DBT4. Comprende los fundamentos del sistema diédrico, describiendo los procedimientos de obtención de las proyecciones y su disposición normalizada.

**Criterio de evaluación: 2.2. Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.**

### Objetivos

3. Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.

### Contenidos

#### Bloque 2. Sistemas de representación.

2.8. Sistema diédrico.

2.9. Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.

2.15. Sistema de planos acotados. Aplicaciones.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. Diseña o reproduce formas tridimensionales sencillas, dibujando a mano alzada sus vistas principales en el sistema de proyección ortogonal establecido por la norma de aplicación, disponiendo las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.

DBT2. Visualiza en el espacio perspectivo formas tridimensionales sencillas definidas suficientemente por sus vistas principales, dibujando a mano alzada axonometrías convencionales (isometrías y caballeras).

DBT3. Comprende el funcionamiento del sistema diédrico, relacionando sus elementos, convencionalismos y notaciones con las proyecciones necesarias para representar inequívocamente la posición de puntos, rectas y planos, resolviendo problemas de pertenencia, intersección y verdadera magnitud.

DBT4. Determina secciones planas de objetos tridimensionales sencillos, visualizando intuitivamente su posición mediante perspectivas a mano alzada, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud.

DBT5. Comprende el funcionamiento del sistema de planos acotados como una variante del sistema diédrico que permite rentabilizar los conocimientos adquiridos, ilustrando sus principales aplicaciones mediante la resolución de problemas sencillos de pertenencia e intersección y obteniendo perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

**Criterio de evaluación: 2.3. Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados.**

### Objetivos

3. Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.

### Contenidos

#### Bloque 2. Sistemas de representación.

2.16. Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.

2.17. Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.

2.18. Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballeras y militares.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. Realiza perspectivas isométricas de cuerpos definidos por sus vistas principales, con la ayuda de útiles de dibujo sobre tablero, representando las circunferencias situadas en caras paralelas a los planos coordenados como óvalos en lugar de elipses, simplificando su trazado.  
 DBT2. Realiza perspectivas caballerías o planimétricas (militares) de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a un solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.

**Criterio de evaluación: 2.4. Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. Comprende los fundamentos de la perspectiva cónica, clasificando su tipología en función de la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final, determinando el punto principal, la línea de horizonte, los puntos de fuga y sus puntos de medida.  
 DBT2. Dibuja con la ayuda de útiles de dibujo perspectivas cónicas centrales de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.  
 DBT3. Representa formas sólidas o espaciales con arcos de circunferencia en caras horizontales o verticales, dibujando perspectivas cónicas oblicuas con la ayuda de útiles de dibujo, simplificando la construcción de las elipses perspectivas mediante el trazado de polígonos circunscritos, trazándolas a mano alzada o con la ayuda de plantillas de curvas.

**Criterio de evaluación: 3.1. Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
4. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.

### Contenidos

#### Bloque 2. Sistemas de representación.

2.10. Disposición normalizada.

#### Bloque 3. Normalización.

3.4. Vistas. Líneas normalizadas.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

DBT1. Describe los objetivos y ámbitos de utilización de las normas UNE, EN e ISO, relacionando las específicas del dibujo técnico con su aplicación para la elección y doblado de formatos, para el empleo de escalas, para establecer el valor representativo de las líneas, para disponer las vistas y para la acotación.

**Criterio de evaluación: 3.2. Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos.**

### Objetivos

4. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.

### Contenidos

#### Bloque 3. Normalización.

3.7. Aplicaciones de la normalización.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. Obtiene las dimensiones relevantes de cuerpos o espacios representados utilizando escalas normalizadas.

DBT2. Representa piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando las normas referidas a los principales métodos de proyección ortográficos, seleccionando las vistas imprescindibles para su definición, disponiéndolas adecuadamente y diferenciando el trazado de ejes, líneas vistas y ocultas.

DBT3. Acota piezas industriales sencillas identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.

DBT4. Acota espacios arquitectónicos sencillos identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.

DBT5. Representa objetos con huecos mediante cortes y secciones, aplicando las normas básicas correspondientes.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
DBT.1	Resolver problemas de trazados geométricos y de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema «paso a paso» y/o figura de análisis elaborada previamente.	12,5
DBT.2	Dibujar curvas técnicas y figuras planas compuestas por circunferencias y líneas rectas, aplicando los conceptos fundamentales de tangencias, resaltando la forma final determinada e indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos. Saber realizar dibujos con materiales tradicionales y con programas de dibujo vectorial por ordenador.	12,5
DBT.1	Relacionar los fundamentos y características de los sistemas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objetivo previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles.	12,5
DBT.2	Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos.	12,5
DBT.2	Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.	12,5
DBT.1	Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final.	12,5
DBT.3	Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados.	12,5
DBT.4	Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final.	12,5

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Origen y fundamentos del dibujo técnico. Formatos y herramientas de dibujo.	1 semana



Número	Título	Temporización
2	Elementos geométricos básicos. Lugar geométrico, mediatriz, bisectriz, arco capa	1 semana
Número	Título	Temporización
3	Paralelismo y perpendicularidad, intersecciones y pertenencias.	1 semana
Número	Título	Temporización
4	Ángulos, construcciones con compás y escuadra y cartabón	1 semana
Número	Título	Temporización
5	Segmento, cálculo, media proporcional y métodos, sección áurea, rectángulo áureo	2 semanas
Número	Título	Temporización
6	Proporcionalidad, Thales	1 semana
Número	Título	Temporización
7	Triángulos y puntos notables	1 semana
Número	Título	Temporización
8	Cuadriláteros	1 semana
Número	Título	Temporización
9	Polígonos, construcciones a partir del lado y radio, métodos generales	1 semana
Número	Título	Temporización
10	Transformaciones geométricas en el plano, isométricas, isomórficas y anamórficas	2 semanas
Número	Título	Temporización
11	Equivalencias entre formas planas, rectificación de la semicircunferencia	2 semanas
Número	Título	Temporización
12	Escalas gráficas	2 semanas
Número	Título	Temporización
13	Principios fundamentales de tangencia	2 semanas
Número	Título	Temporización
14	Enlaces, construcciones	1 semana
Número	Título	Temporización
15	Curvas técnicas: óvalo, ovoide y espirales	1 semana
Número	Título	Temporización
16	Curvas cónicas: elipse, parábola e hipérbola Tangencias a las cónicas	2 semanas
Número	Título	Temporización
17	Axonométrico: Isométrica, dimétrica y trimétrica Deducción del coeficiente de re	1 semana
Número	Título	Temporización
18	Perspectiva caballera y militar	1 semana
Número	Título	Temporización
19	Sistema diédrico, fundamentos	4 semanas

Número	Título	Temporización
20	Diédrico: alfabeto del punto, recta y plano	1 semana
Número	Título	Temporización
21	Diédrico: Vistas de recta por los cuadrantes	1 semana
Número	Título	Temporización
22	Diédrico: Intersección entre rectas, recta y planos y planos	1 semana
Número	Título	Temporización
23	Diédrico: Construcción de poliedros	2 semanas
Número	Título	Temporización
24	Croquis acotado	1 semana
Número	Título	Temporización
25	Normalización y acotación	1 semana
Número	Título	Temporización
26	Proyecto técnico, elaboración	Durante todo el curso

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

LOS NIVELES INICIADO, MEDIO Y AVANZADO serán indicados según los siguientes aspectos:

- El grado de autonomía, diferenciando entre aquellas acciones que se realizan con el apoyo del docente o la ayuda de recursos concretos.
- La capacidad de abstracción y conceptualización que presenta el alumno o la alumna en el desarrollo de la acción propuesta.
- El nivel de creatividad, estableciendo diferencias entre las acciones que se llevan a cabo de manera creativa frente a las que se desarrollan de manera ajustada al modelo de partida. - La capacidad para trasladar lo aprendido a distintos contextos.
- El grado de perfección del resultado obtenido.
- La motivación con la que se realiza la tarea.frente a las que se desarrollan de manera ajustada al modelo de partida. - La capacidad para trasladar lo aprendido a distintos contextos.
- El grado de perfección del resultado obtenido.
- La motivación con la que se realiza la tarea.

De conformidad con lo establecido en las Órdenes de 14 de julio de 2016, el equipo docente deberá reflejar en los documentos oficiales que corresponda, el nivel alcanzado por su alumnado para cada una de las competencias clave al final de cada curso de ambas etapas en los términos siguientes:Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

Estas escalas se ofrecen, por tanto, como referentes para describir el nivel competencial que se espera que haya alcanzado el alumnado en términos de logro, ofreciendo una imagen global del mismo. Sin embargo, es necesario advertir que los descriptores detallados en las mismas no dejan de ser orientativos y están planteados para que los centros docentes los adapten a sus propias realidades, metodologías, necesidades y circunstancias, en función de cada proyecto educativo. Esta adaptación resulta, pues, necesaria considerando que los niveles predeterminados en este documento constituyen una referencia general que difícilmente coincidirá de manera exacta con la realidad concreta a valorar.La determinación del nivel competencial más ajustado corresponde al equipo docente que, desde sutrabajo directo con el alumnado, puede valorar los logros alcanzados por el mismo y su progreso a lo largo de los cursos de cada etapa. Así, corresponderá al profesorado el reajuste de estos descriptores aldetalle del nivel real de su alumnado y al proceso educativo seguido.

Las escalas presentan una estructura diagonal de progresión por los distintos niveles, de modo que al proyectar estos tres términos gráficamente, el nivel Medio de cada curso se corresponde con el nivel Iniciado del curso siguiente. De la misma manera, el nivel Avanzado de cada curso coincide con el nivel Medio del curso siguiente. Estos niveles competenciales son los necesarios para cubrir toda la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato, y se corresponden con el cumplimiento pleno delos criterios de evaluación de cada curso o ciclo educativo, tomándose dichos criterios como referencia para describir los niveles de la progresión:El nivel Medio del primer curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Iniciado del segundo curso.El nivel Avanzado del primer curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Medio del segundo curso.El nivel Medio del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Iniciado del tercer curso.El nivel Avanzado del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Medio del

tercer curso. ¿El nivel Medio del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Iniciado del cuarto curso. El nivel Avanzado del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Medio del cuarto curso.

El nivel Medio del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Iniciado del primer curso de Bachillerato. El nivel Avanzado del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Medio del primer curso de Bachillerato. El nivel Medio del primer curso de Bachillerato coincide con el nivel Iniciado del segundo curso de Bachillerato. El nivel Avanzado del primer curso de Bachillerato coincide con el nivel Medio del segundo curso de Bachillerato.

## F. Metodología

El desarrollo de los tres grandes bloques de que consta esta materia, se apoya en las explicaciones de clase y el desarrollo de los ejercicios que sobre cada apartado se realizan.

La idea es que los conocimientos de cada curso sirvan de cimiento para cursos posteriores, por esto, en función del nivel del alumnado se pueden introducir variantes, reforzando algún tema o simplificar otro.

Tratándose de una materia propia de una modalidad hay que pensar que con los conocimientos recibidos, el alumno adquiere una formación más especializada que le prepara y orienta hacia estudios posteriores o hacia una actividad profesional.

La metodología a seguir se fundamentará en la idea principal de que el DIBUJO TÉCNICO debe capacitar para el conocimiento del lenguaje gráfico empleado por las distintas especialidades industriales, tanto en sus aspectos de lectura e interpretación como en el de expresión de ideas tecnológicas o científicas.

Teniendo en cuenta que el DIBUJO TÉCNICO debe ser eminentemente activo, a la explicación teórica de la signatura seguirá la realización de los ejercicios, problemas y actividades que pongan al alumno en situación de aplicación de los conocimientos adquiridos.

Se intentará utilizar medios audiovisuales en orden a conseguir la mayor eficiencia docente, claridad de exposición y ahorro considerable de tiempo. También se utilizarán modelos reales.

Profesionalmente, en el futuro, el técnico utilizará el DIBUJO TÉCNICO como herramienta y medio, por lo que no precisa de un singular adiestramiento instrumental, propio de profesionales especializados. Sin embargo, si bien el aprendizaje de ciertos aspectos del DIBUJO TÉCNICO se apoya en ejecuciones prácticas, acotación, etc., en otro aspecto del mismo, tal como representación de elementos normalizados, es posible su identificación sobre planos ya ejecutados, con lo que no se justifica su dibujo de forma aislada para aprender su representación convencional.

En general, y para aprovechar al máximo el número de horas lectivas del curso, las actividades se distribuirán mediante trabajos a limpio y resoluciones a mano alzada. Sin duda conviene que el alumno adquiera soltura con todos los instrumentos y la rapidez y precisión necesarias; por ello, un porcentaje alto de los trabajos se realizaran con los instrumentos. Sin embargo el repaso de ciertas construcciones y cierto tipo de problemas geométricos y de descriptiva puede hacerlos a mano alzada con el portaminas. Este sistema de aprendizaje, que aparentemente no tiene importancia, supone para el alumno un ahorro de tiempo muy estimable que puede dedicar a ampliar el número de actividades. Esta metodología, aplicada consigue que ¿el alumno emplee menos tiempo y que suelte la mano. Consiguiendo hacer correctamente croquis, perspectivas, esquemas y diseños.

### DESARROLLO Y METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

1. Se desarrollará el tema en clase, haciendo hincapié en aquellos contenidos fundamentales, acompañándolo de la proyección de presentaciones de los ejercicios y construcciones fundamentales.
2. El alumno estudiará el tema en casa, realizando las láminas correspondientes que el profesor estime oportuno.
3. Se realizará un control evaluable como nota de clase, del tema estudiado, previa presentación de las láminas realizadas en casa.

## G. Materiales y recursos didácticos

El alumnado no seguirá un libro de texto en concreto, el profesor se encargará de proporcionar todos los recursos necesarios en forma de apuntes, fotocopias, aplicaciones web, etc.

Explicación en la pizarra por parte del profesor, y toma de apuntes por parte del alumnado.

-Presentaciones a través de diferentes webs de las distintas unidades didácticas.

- Pizarras digitales

- Prácticas fotocopiadas para la resolución por parte del alumno.

- Aula de informática del centro o carro de portátiles.

-Programas cad de dibujo asistido por ordenador.

## H. Precisiones sobre la evaluación

La evaluación se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación. En cada bloque los alumnos/as obtendrán como calificación la suma de los siguientes porcentajes:

1. Conceptos: Los instrumentos de evaluación serán:

- Pruebas gráficas que se realizarán de dos a tres o más en cada trimestre. (80%)

2. Realización de trazados y problemas geométricos (15%).

- Actividades gráficas y/o trabajos TICS. Para esto se valorarán positivamente tanto su buena resolución y trazado, como la correcta presentación y limpieza.

- Apuntes y ejercicios de clase. (5%) Se calificará positivamente, siempre que se presente con todos los contenidos teóricos y ejercicios que el profesor haya ido indicando para ello, además del correcto orden, limpieza, expresión escrita, ortografía y caligrafía.

Sobre los apartados anteriores se avisa:

- La custodia de los trabajos y actividades será responsabilidad de los alumnos/as, que tendrán la obligación de conservarlos en buenas condiciones y ordenados cronológicamente.

- Presentación de los trabajos y actividades. El profesor/a podrá pedir al alumnado la presentación de los trabajos o apuntes, en cualquier momento del curso. Los alumnos/as podrán presentarlos en ese momento o al día siguiente que tengan clase de la materia.

Plazo de entrega.

La entrega de los trabajos y actividades será en la fecha indicada por el profesor/a. Se tendrá en cuenta a aquellos alumnos/as que como medida de refuerzo necesiten más tiempo para su realización.

La falta de asistencia sin justificar igual o superior al 20% del cómputo total, será motivo de pérdida de derecho de evaluación continua; Tendrá derecho a un único examen trimestral.

Al inicio de cada trimestre se realizará una prueba de recuperación para el alumnado que no haya aprobado el trimestre anterior.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**DIBUJO TÉCNICO - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**

**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2	Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
3	Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.
4	Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
5	Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.
6	Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.
7	Descubrir la importancia del proceso metodológico de creación y representación del dibujo técnico mediante la elaboración de bocetos, croquis y planos.
8	Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.
9	Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Geometría y Dibujo técnico.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Resolución de problemas geométricos: Proporcionalidad. El rectángulo áureo. Aplicaciones. Construcción de figuras planas equivalentes.
2	Relación entre los ángulos y la circunferencia. Arco capaz.
3	Aplicaciones.
4	Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Determinación y propiedades del eje radical y del centro radical. Aplicación a la resolución de tangencias. Inversión. Determinación de figuras inversas. Aplicación a la resolución de tangencias.
5	Trazado de curvas cónicas y técnicas.
6	Curvas cónicas. Origen, determinación y trazado de la elipse, la parábola y la hipérbola.
7	Resolución de problemas de pertenencia, tangencia e incidencia. Aplicaciones.
8	Curvas técnicas. Origen, determinación y trazado de las curvas cíclicas y evolventes.
9	Aplicaciones.
10	Transformaciones geométricas.
11	Afinidad. Determinación de sus elementos. Trazado de figuras afines. Construcción de la elipse afín a una circunferencia.
12	Aplicaciones.
13	Homología. Determinación de sus elementos. Trazado de figuras homólogas. Aplicaciones.
<b>Bloque 2. Sistemas de representación.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Punto, recta y plano en sistema diédrico.
2	Resolución de problemas de pertenencia, incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
3	Determinación de la verdadera magnitud de segmentos y formas planas.
4	Abatimiento de planos.
5	Determinación de sus elementos.
6	Aplicaciones
7	Giro de un cuerpo geométrico.
8	Aplicaciones.
9	Cambios de plano. Determinación de las nuevas proyecciones.
10	Aplicaciones.
11	Construcción de figuras planas.
12	Afinidad entre proyecciones.
13	Problema inverso al abatimiento.
14	Cuerpos geométricos en sistema diédrico: Representación de poliedros regulares.
15	Posiciones singulares.
16	Determinación de sus secciones principales. Representación de prismas y pirámides. Determinación de secciones planas y elaboración de desarrollos. Intersecciones.
17	Representación de cilindros, conos y esferas. Secciones planas.
18	Sistemas axonométricos ortogonales.
19	Posición del triedro fundamental.
20	Relación entre el triángulo de trazas y los ejes del sistema.
21	Determinación de coeficientes de reducción.
22	Tipología de las axonometrías ortogonales. Ventajas e inconvenientes.
23	Representación de figuras planas.
24	Representación simplificada de la circunferencia.

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 2. Sistemas de representación.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
25	Representación de cuerpos geométricos y espacios arquitectónicos.
26	Secciones planas. Intersecciones.
<b>Bloque 3. Documentación gráfica de proyectos.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Elaboración de bocetos, croquis y planos.
2	El proceso de diseño/fabricación: perspectiva histórica y situación actual (se pueden tomar como ejemplo obras arquitectónicas e industriales como los pabellones expositivos, cascos de bodegas, puentes, estaciones de trenes, viviendas o colegios que proliferaron en Andalucía a lo largo del siglo XX).
3	El proyecto: tipos y elementos.
4	Planificación de proyectos.
5	Identificación de las fases de un proyecto. Programación de tareas.
6	Elaboración de las primeras ideas.
7	Dibujo de bocetos a mano alzada y esquemas.
8	Elaboración de dibujos acotados.
9	Elaboración de croquis de piezas y conjuntos.
10	Tipos de planos. Planos de situación, de conjunto, de montaje, de instalación, de detalle, de fabricación o de construcción.
11	Presentación de proyectos.
12	Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto gráfico, industrial o arquitectónico sencillo. Posibilidades de las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas al diseño, edición, archivo y presentación de proyectos.
13	Dibujo vectorial 2D. Dibujo y edición de entidades. Creación de bloques. Visibilidad de capas.
14	Dibujo vectorial 3D. Inserción y edición de sólidos. Galerías y bibliotecas de modelos. Incorporación de texturas.
15	Selección del encuadre, la iluminación y el punto de vista.

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. Resolver problemas de tangencias mediante la aplicación de las propiedades del arco capaz, de los ejes y centros radicales y/o de la transformación de circunferencias y rectas por inversión, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
5. Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.
8. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.

### Contenidos

#### Bloque 1. Geometría y Dibujo técnico.

- 1.4. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Determinación y propiedades del eje radical y del centro radical. Aplicación a la resolución de tangencias. Inversión. Determinación de figuras inversas. Aplicación a la resolución de tangencias.
- 1.7. Resolución de problemas de pertenencia, tangencia e incidencia. Aplicaciones.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- DBT1. Identifica la estructura geométrica de objetos industriales o arquitectónicos a partir del análisis de plantas, alzados, perspectivas o fotografías, señalando sus elementos básicos y determinando las principales relaciones de proporcionalidad.
- DBT2. Determina lugares geométricos de aplicación al Dibujo aplicando los conceptos de potencia o inversión.
- DBT3. Transforma por inversión figuras planas compuestas por puntos, rectas y circunferencias describiendo sus posibles aplicaciones a la resolución de problemas geométricos.
- DBT4. Selecciona estrategias para la resolución de problemas geométricos complejos, analizando las posibles soluciones y transformándolos por analogía en otros problemas más sencillos.
- DBT5. Resuelve problemas de tangencias aplicando las propiedades de los ejes y centros radicales, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.

**Criterio de evaluación: 1.2. Dibujar curvas cíclicas y cónicas, identificando sus principales elementos y utilizando sus propiedades fundamentales para resolver problemas de pertenencia, tangencia o incidencia.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2. Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
6. Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.
8. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.

### Contenidos

#### Bloque 1. Geometría y Dibujo técnico.

- 1.5. Trazado de curvas cónicas y técnicas.
- 1.6. Curvas cónicas. Origen, determinación y trazado de la elipse, la parábola y la hipérbola.

### Competencias clave



### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- DBT1. Comprende el origen de las curvas cónicas y las relaciones métricas entre elementos, describiendo sus propiedades e identificando sus aplicaciones.
- DBT2. Resuelve problemas de pertenencia, intersección y tangencias entre líneas rectas y curvas cónicas, aplicando sus propiedades y justificando el procedimiento utilizado.
- DBT3. Traza curvas cónicas determinando previamente los elementos que las definen, tales como ejes, focos, directrices, tangentes o asíntotas, resolviendo su trazado por puntos o por homología respecto a la circunferencia.

**Criterio de evaluación: 1.3. Relacionar las transformaciones homológicas con sus aplicaciones a la geometría plana y a los sistemas de representación, valorando la rapidez y exactitud en los trazados que proporciona su utilización.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2. Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
7. Descubrir la importancia del proceso metodológico de creación y representación del dibujo técnico mediante la elaboración de bocetos, croquis y planos.

### Contenidos

#### Bloque 1. Geometría y Dibujo técnico.

- 1.10. Transformaciones geométricas.
- 1.13. Homología. Determinación de sus elementos. Trazado de figuras homólogas. Aplicaciones.

### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

### Estándares

- DBT1. Comprende las características de las transformaciones homológicas identificando sus invariantes geométricos, describiendo sus aplicaciones.
- DBT2. Aplica la homología y la afinidad a la resolución de problemas geométricos y a la representación de formas planas.
- DBT3. Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas complejas, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada.

**Criterio de evaluación: 2.1. Valorar la importancia de la elaboración de dibujos a mano alzada para desarrollar la «visión espacial», analizando la posición relativa entre rectas, planos y superficies, identificando sus relaciones métricas para determinar el sistema de representación adecuado y la estrategia idónea que solucione los problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2. Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
8. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.

### Contenidos

#### Bloque 3. Documentación gráfica de proyectos.

- 3.1. Elaboración de bocetos, croquis y planos.
- 3.7. Dibujo de bocetos a mano alzada y esquemas.

### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

### Competencias clave

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. Comprende los fundamentos o principios geométricos que condicionan el paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados como herramienta base para resolver problemas de pertenencia, posición, mínimas distancias y verdadera magnitud.

DBT2. Representa figuras planas contenidos en planos paralelos, perpendiculares u oblicuos a los planos de proyección, trazando sus proyecciones diédricas.

DBT3. Determina la verdadera magnitud de segmentos, ángulos y figuras planas utilizando giros, abatimientos o cambios de plano en sistema diédrico y, en su caso, en el sistema de planos acotados.

**Criterio de evaluación: 2.2. Representar poliedros regulares, pirámides, prismas, cilindros y conos mediante sus proyecciones ortográficas, analizando las posiciones singulares respecto a los planos de proyección, determinando las relaciones métricas entre sus elementos, las secciones planas principales y la verdadera magnitud o desarrollo de las superficies que los conforman.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2. Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
3. Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.

### Contenidos

#### Bloque 2. Sistemas de representación.

- 2.14. Cuerpos geométricos en sistema diédrico: Representación de poliedros regulares.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. Representa el hexaedro o cubo en cualquier posición respecto a los planos coordenados, el resto de los poliedros regulares, prismas y pirámides en posiciones favorables, con la ayuda de sus proyecciones diédricas, determinando partes vistas y ocultas.

DBT2. Representa cilindros y conos de revolución aplicando giros o cambios de plano para disponer sus proyecciones diédricas en posición favorable para resolver problemas de medida.

DBT3. Determina la sección plana de cuerpos o espacios tridimensionales formados por superficies poliédricas, cilíndricas, cónicas y/o esféricas, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud.

DBT4. Halla la intersección entre líneas rectas y cuerpos geométricos con la ayuda de sus proyecciones diédricas o su perspectiva, indicando el trazado auxiliar utilizado para la determinación de los puntos de entrada y salida.

DBT5. Desarrolla superficies poliédricas, cilíndricas y cónicas, con la ayuda de sus proyecciones diédricas, utilizando giros, abatimientos o cambios de plano para obtener la verdadera magnitud de las aristas y caras que las conforman.

**Criterio de evaluación: 2.3. Dibujar axonometrías de poliedros regulares, pirámides, prismas, cilindros y conos, disponiendo su posición en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y/o de la conveniencia de los trazados necesarios, utilizando la ayuda del abatimiento de figuras planas situadas en los planos coordenados, calculando los coeficientes de reducción y determinando las secciones planas principales.**

### Objetivos

1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2. Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
3. Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.
8. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.
9. Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

## Contenidos

### Bloque 2. Sistemas de representación.

- 2.18. Sistemas axonométricos ortogonales.
- 2.22. Tipología de las axonometrías ortogonales. Ventajas e inconvenientes.

## Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

## Estándares

- DBT1. Comprende los fundamentos de la axonometría ortogonal, clasificando su tipología en función de la orientación del triedro fundamental, determinando el triángulo de trazas y calculando los coeficientes de corrección.
- DBT2. Dibuja axonometrías de cuerpos o espacios definidos por sus vistas principales, disponiendo su posición en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y/o de la conveniencia de los trazados necesarios.
- DBT3. Determina la sección plana de cuerpos o espacios tridimensionales formados por superficies poliédricas, dibujando isometrías o perspectivas caballerías.

**Criterio de evaluación: 3.1. Elaborar bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño industrial o arquitectónico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona la utilización de aplicaciones informáticas, planificando de manera conjunta su desarrollo, revisando el avance de los trabajos y asumiendo las tareas encomendadas con responsabilidad.**

## Objetivos

- 1. Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
- 7. Descubrir la importancia del proceso metodológico de creación y representación del dibujo técnico mediante la elaboración de bocetos, croquis y planos.
- 8. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.

## Contenidos

### Bloque 3. Documentación gráfica de proyectos.

- 3.6. Elaboración de las primeras ideas.
- 3.7. Dibujo de bocetos a mano alzada y esquemas.
- 3.9. Elaboración de croquis de piezas y conjuntos.

## Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

## Estándares

- DBT1. Elabora y participa activamente en proyectos cooperativos de construcción geométrica, aplicando estrategias propias del lenguaje del Dibujo técnico.
- DBT2. Identifica formas y medidas de objetos industriales o arquitectónicos, a partir de los planos técnicos que los definen.
- DBT3. Dibuja bocetos a mano alzada y croquis acotados para posibilitar la comunicación técnica con otras personas.
- DBT4. Elabora croquis de conjuntos y/o piezas industriales u objetos arquitectónicos, disponiendo las vistas, cortes y/o secciones necesarias, tomando medidas directamente de la realidad o de perspectivas a escala, elaborando bocetos a mano alzada para la elaboración de dibujos acotados y planos de montaje, instalación, detalle o fabricación, de acuerdo a la normativa de aplicación.

**Criterio de evaluación: 3.2. Presentar de forma individual y colectiva los bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño industrial o arquitectónico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona la utilización de aplicaciones informáticas, planificando de manera conjunta su desarrollo, revisando el avance de los trabajos y asumiendo las tareas encomendadas con responsabilidad.**

## Objetivos

5. Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.

### Contenidos

#### Bloque 3. Documentación gráfica de proyectos.

- 3.6. Elaboración de las primeras ideas.
- 3.7. Dibujo de bocetos a mano alzada y esquemas.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CD: Competencia digital  
CSYC: Competencias sociales y cívicas  
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. Comprende las posibilidades de las aplicaciones informáticas relacionadas con el Dibujo técnico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona su utilización.

DBT2. Representa objetos industriales o arquitectónicos con la ayuda de programas de dibujo vectorial 2D, creando entidades, importando bloques de bibliotecas, editando objetos y disponiendo la información relacionada en capas diferenciadas por su utilidad.

DBT3. Representa objetos industriales o arquitectónicos utilizando programas de creación de modelos en 3D, insertando sólidos elementales, manipulándolos hasta obtener la forma buscada, importando modelos u objetos de galerías o bibliotecas, incorporando texturas, seleccionando el encuadre, la iluminación y el punto de vista idóneo al propósito buscado.

DBT4. Presenta los trabajos de Dibujo técnico utilizando recursos gráficos e informáticos, de forma que estos sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
DBT.1	Resolver problemas de tangencias mediante la aplicación de las propiedades del arco capaz, de los ejes y centros radicales y/o de la transformación de circunferencias y rectas por inversión, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.	12,5
DBT.2	Dibujar curvas cíclicas y cónicas, identificando sus principales elementos y utilizando sus propiedades fundamentales para resolver problemas de pertenencia, tangencia o incidencia.	12,5
DBT.3	Relacionar las transformaciones homológicas con sus aplicaciones a la geometría plana y a los sistemas de representación, valorando la rapidez y exactitud en los trazados que proporciona su utilización.	12,5
DBT.1	Valorar la importancia de la elaboración de dibujos a mano alzada para desarrollar la «visión espacial», analizando la posición relativa entre rectas, planos y superficies, identificando sus relaciones métricas para determinar el sistema de representación adecuado y la estrategia idónea que solucione los problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales.	12,5
DBT.2	Representar poliedros regulares, pirámides, prismas, cilindros y conos mediante sus proyecciones ortográficas, analizando las posiciones singulares respecto a los planos de proyección, determinando las relaciones métricas entre sus elementos, las secciones planas principales y la verdadera magnitud o desarrollo de las superficies que los conforman.	12,5
DBT.3	Dibujar axonometrías de poliedros regulares, pirámides, prismas, cilindros y conos, disponiendo su posición en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y/o de la conveniencia de los trazados necesarios, utilizando la ayuda del abatimiento de figuras planas situadas en los planos coordenados, calculando los coeficientes de reducción y determinando las secciones planas principales.	12,5
DBT.1	Elaborar bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño industrial o arquitectónico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona la utilización de aplicaciones informáticas, planificando de manera conjunta su desarrollo, revisando el avance de los trabajos y asumiendo las tareas encomendadas con responsabilidad.	12,5
DBT.2	Presentar de forma individual y colectiva los bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño industrial o arquitectónico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona la utilización de aplicaciones informáticas, planificando de manera conjunta su desarrollo, revisando el avance de los trabajos y asumiendo las tareas encomendadas con responsabilidad.	12,5

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Resolución de problemas geométricos. Vistas y dibujo a mano alzada.	2 semanas
Número	Título	Temporización
2	Proporcionalidad. El rectángulo áureo. Aplicaciones.	2 semanas
Número	Título	Temporización

3	Repaso construcción de figuras planas equivalentes.	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
4	Tangencias por potencia. Repaso enlaces.	3 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
5	Tangentes a las curvas cónicas	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
6	Homología y afinidad	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
7	Diédrico: pertenencia, incidencia, paralelismo y perpendicularidad	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
8	Determinación de la verdadera magnitud de segmentos y formas planas.	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
9	Giro, abatimientos y cambios de planos de proyección	4 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
10	Cuerpos geométricos en diédrico	3 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
11	Secciones de poliedros y cuerpos de revolución	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
12	Axonometría ortogonal, deducción del coeficiente de reducción	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
13	Normalización y acotación	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
14	Dibujo vectorial 2D. Dibujo y edición de entidades. Creación de bloques. CAD	2 semanas
<b>Número</b>	<b>Título</b>	<b>Temporización</b>
15	Proyecto técnico y documentación	2 semanas

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

LOS NIVELES INICIADO, MEDIO Y AVANZADO serán indicados según los siguientes aspectos:

- El grado de autonomía, diferenciando entre aquellas acciones que se realizan con el apoyo del docente o la ayuda de recursos concretos.
- La capacidad de abstracción y concepción que presenta el alumno o la alumna en el desarrollo de la acción propuesta.
- El nivel de creatividad, estableciendo diferencias entre las acciones que se llevan a cabo de manera creativa frente a las que se desarrollan de manera ajustada al modelo de partida. - La capacidad para trasladar lo aprendido a distintos contextos.
- El grado de perfección del resultado obtenido.
- La motivación con la que se realiza la tarea.frente a las que se desarrollan de manera ajustada al modelo de partida. - La capacidad para trasladar lo aprendido a distintos contextos.
- El grado de perfección del resultado obtenido.
- La motivación con la que se realiza la tarea.

De conformidad con lo establecido en las Órdenes de 14 de julio de 2016, el equipo docente deberá reflejar en los documentos oficiales que corresponda, el nivel alcanzado por su alumnado para cada una de las competencias clave al final de cada curso de ambas etapas en los términos siguientes:Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

Estas escalas se ofrecen, por tanto, como referentes para describir el nivel competencial que se espera que haya

alcanzado el alumnado en términos de logro, ofreciendo una imagen global del mismo. Sin embargo, es necesario advertir que los descriptores detallados en las mismas no dejan de ser orientativos y están planteados para que los centros docentes los adapten a sus propias realidades, metodologías, necesidades y circunstancias, en función de cada proyecto educativo. Esta adaptación resulta, pues, necesaria considerando que los niveles predeterminados en este documento constituyen una referencia general que difícilmente coincidirá de manera exacta con la realidad concreta a valorar. La determinación del nivel competencial más ajustado corresponde al equipo docente que, desde su trabajo directo con el alumnado, puede valorar los logros alcanzados por el mismo y su progreso a lo largo de los cursos de cada etapa. Así, corresponderá al profesorado el reajuste de estos descriptores al detalle del nivel real de su alumnado y al proceso educativo seguido.

Las escalas presentan una estructura diagonal de progresión por los distintos niveles, de modo que al proyectar estos tres términos gráficamente, el nivel Medio de cada curso se corresponde con el nivel Iniciado del curso siguiente. De la misma manera, el nivel Avanzado de cada curso coincide con el nivel Medio del curso siguiente. Estos niveles competenciales son los necesarios para cubrir toda la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato, y se corresponden con el cumplimiento pleno de los criterios de evaluación de cada curso o ciclo educativo, tomándose dichos criterios como referencia para describir los niveles de la progresión: El nivel Medio del primer curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Iniciado del segundo curso. El nivel Avanzado del primer curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Medio del segundo curso. El nivel Medio del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Iniciado del tercer curso. El nivel Avanzado del segundo curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Medio del tercer curso. ¿El nivel Medio del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Iniciado del cuarto curso. El nivel Avanzado del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Medio del cuarto curso.

El nivel Medio del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Iniciado del primer curso de Bachillerato. El nivel Avanzado del cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria coincide con el nivel Medio del primer curso de Bachillerato. El nivel Medio del primer curso de Bachillerato coincide con el nivel Iniciado del segundo curso de Bachillerato. El nivel Avanzado del primer curso de Bachillerato coincide con el nivel Medio del segundo curso de Bachillerato.

## F. Metodología

El desarrollo de los tres grandes bloques de que consta esta materia, se apoya en las explicaciones de clase y el desarrollo de los ejercicios que sobre cada apartado se realizan.

La idea es que los conocimientos de cada curso sirvan de cimiento para cursos posteriores, por esto, en función del nivel del alumnado se pueden introducir variantes, reforzando algún tema o simplificar otro.

Tratándose de una materia propia de una modalidad hay que pensar que con los conocimientos recibidos, el alumno adquiere una formación más especializada que le prepara y orienta hacia estudios posteriores o hacia una actividad profesional.

La metodología a seguir se fundamentará en la idea principal de que el DIBUJO TÉCNICO debe capacitar para el conocimiento del lenguaje gráfico empleado por las distintas especialidades industriales, tanto en sus aspectos de lectura e interpretación como en el de expresión de ideas tecnológicas o científicas.

Teniendo en cuenta que el DIBUJO TÉCNICO debe ser eminentemente activo, a la explicación teórica de la signatura seguirá la realización de los ejercicios, problemas y actividades que pongan al alumno en situación de aplicación de los conocimientos adquiridos.

Se intentará utilizar medios audiovisuales en orden a conseguir la mayor eficiencia docente, claridad de exposición y ahorro considerable de tiempo. También se utilizarán modelos reales.

Profesionalmente, en el futuro, el técnico utilizará el DIBUJO TÉCNICO como herramienta y medio, por lo que no precisa de un singular adiestramiento instrumental, propio de profesionales especializados. Sin embargo, si bien el aprendizaje de ciertos aspectos del DIBUJO TÉCNICO se apoya en ejecuciones prácticas, acotación, etc., en otro aspecto del mismo, tal como representación de elementos normalizados, es posible su identificación sobre planos ya ejecutados, con lo que no se justifica su dibujo de forma aislada para aprender su representación convencional.

En general, y para aprovechar al máximo el número de horas lectivas del curso, las actividades se distribuirán mediante trabajos a limpio y resoluciones a mano alzada. Sin duda conviene que el alumno adquiera soltura con todos los instrumentos y la rapidez y precisión necesarias; por ello, un porcentaje alto de los trabajos se realizarán con los instrumentos. Sin embargo el repaso de ciertas construcciones y cierto tipo de problemas geométricos y de descriptiva puede hacerlos a mano alzada con el portaminas. Este sistema de aprendizaje, que aparentemente no tiene importancia, supone para el alumno un ahorro de tiempo muy estimable que puede dedicar a ampliar el número de actividades. Esta metodología, aplicada consigue que el alumno emplee menos tiempo y que suelte la mano. Consiguiendo hacer correctamente croquis, perspectivas, esquemas y diseños.

### DESARROLLO Y METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACIÓN

1. Se desarrollará el tema en clase, haciendo hincapié en aquellos contenidos fundamentales, acompañándolo de la proyección de presentaciones de los ejercicios y construcciones fundamentales.
2. El alumno estudiará el tema en casa, realizando las láminas correspondientes que el profesor estime oportuno.
3. Se realizará un control evaluable como nota de clase, del tema estudiado, previa presentación de las láminas realizadas en casa.

En el segundo curso aparece un nuevo bloque de contenidos denominado ¿Documentación gráfica de proyectos¿, donde habrá que demostrar las destrezas adquiridas durante la etapa y comprender su conexión con el mundo laboral y real.

## G. Materiales y recursos didácticos

El alumnado no seguirá un libro de texto en concreto, el profesor se encargará de proporcionar todos los recursos necesarios en forma de apuntes, fotocopias, aplicaciones web, etc.

Explicación en la pizarra por parte del profesor, y toma de apuntes por parte del alumnado.

- Presentaciones a través de diferentes webs de las distintas unidades didácticas.
- Pizarras digitales
- Prácticas fotocopias para la resolución por parte del alumno.
- Aula de informática del centro o carro de portátiles.
- Programas cad de dibujo asistido por ordenador.

## H. Precisiones sobre la evaluación

La evaluación se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación. En cada bloque los alumnos/as obtendrán como calificación la suma de los siguientes porcentajes:

1. Conceptos: Los instrumentos de evaluación serán:
  - Pruebas gráficas que se realizarán de dos a tres o más en cada trimestre. (80%)
2. Realización de trazados y problemas geométricos (15%).



- Actividades gráficas y/o trabajos TICS. Para esto se valorarán positivamente tanto su buena resolución y trazado, como la correcta presentación y limpieza.
- Apuntes y ejercicios de clase. (5%) Se calificará positivamente, siempre que se presente con todos los contenidos teóricos y ejercicios que el profesor haya ido indicando para ello, además del correcto orden, limpieza, expresión escrita, ortografía y caligrafía.

Sobre los apartados anteriores se avisa:

- La custodia de los trabajos y actividades será responsabilidad de los alumnos/as, que tendrán la obligación de conservarlos en buenas condiciones y ordenados cronológicamente.
- Presentación de los trabajos y actividades. El profesor/a podrá pedir al alumnado la presentación de los trabajos o apuntes, en cualquier momento del curso. Los alumnos/as podrán presentarlos en ese momento o al día siguiente que tengan clase de la materia.

Plazo de entrega.

La entrega de los trabajos y actividades será en la fecha indicada por el profesor/a. Se tendrá en cuenta a aquellos alumnos/as que como medida de refuerzo necesiten más tiempo para su realización.

La falta de asistencia sin justificar igual o superior al 20% del cómputo total ,será motivo de pérdida de derecho de evaluación continua; Tendrá derecho a un único examen trimestral.

Al inicio de cada trimestre se realizará una prueba de recuperación para el alumnado que no haya aprobado el trimestre anterior.