

PROYECTO CURRICULAR

PRIMER CURSO DE BACHILLERATO

PRESENTACIÓN

El dibujo es algo inherente a la humanidad por una elemental necesidad de comunicación, que es su función primaria. La multiplicidad de elementos artificiales de los que se ha rodeado el ser humano para mejorar su calidad de vida, han necesitado un proceso de elaboración antes de llegar a los usuarios. En este proceso intervienen diferentes profesiones y se desarrolla en distintas etapas.

El dibujo técnico es un medio indispensable de expresión del pensamiento y de comunicación de las ideas, tanto para el desarrollo de procesos de investigación sobre las formas, como para la comprensión gráfica de bocetos y proyectos tecnológicos o artísticos cuyo último fin sea la creación de productos que pueden tener un valor utilitario, artístico, o ambos a la vez. Su función esencial en estos proyectos consiste en ayudar a formalizar o visualizar lo que se está diseñando o creando; y contribuye a proporcionar desde una primera concreción de posibles soluciones hasta la última fase del desarrollo donde se presentan los resultados en planos definitivos. Se trata de un lenguaje obligatorio para todas aquellas personas que se relacionen técnicamente a cualquier nivel y quieran convertir su trabajo en una actividad creadora.

Esta función de comunicación, que caracteriza el dibujo técnico, favorece las fases de creación y la posterior difusión informativa del objeto diseñado, lo que hace de él un instrumento insustituible para el desarrollo de la actividad científica, tecnológica y artística. Permite además un diálogo fluido entre proyectista, fabricante y usuario, mediante un conjunto de convenciones y normas que caracterizan el lenguaje específico del dibujo técnico y que le dan carácter objetivo, fiable y universal.

Así pues, hay que considerar que el dibujo técnico reúne una serie de contenidos relacionados con la representación objetiva muy aplicables a actividades de tipo técnico-científico y también a otras de tipo expresivo, creativo y estético. Esto

justifica que el Dibujo Técnico se haya incorporado a los dos cursos de Bachillerato, tanto en la modalidad de Ciencias y Tecnología como en la modalidad de Artes.

Hay que remarcar, pues, el carácter instrumental del dibujo técnico que lo hace imprescindible tanto en la formación académica como en posteriores ejercicios profesionales.

Es evidente la dificultad que encuentra el alumnado en los aprendizajes que genera esta materia, que tiene como eje principal la racionalización de las formas y los espacios de la realidad, percibidos como un mundo visual complejo, heterogéneo en elementos pluralmente interrelacionados. El ejercicio de la abstracción es el puntal básico para superar las dificultades que emergen en las actividades de lectura de las imágenes de la realidad tridimensional en el plano, y aún más en las actividades de producción de estas representaciones técnicas.

El acceso a la abstracción presenta dificultades, y tiene que facilitarse con métodos perceptivos y reflexivos dinamizados por una pedagogía imaginativa. Los objetivos que propone la materia se han de conseguir a partir de un diálogo constante entre teoría y experimentación, entre deducción e inducción, para integrar la conceptualización imprescindible en la aplicación gráfica que le da sentido y que implica dominio de los recursos materiales.

En el desarrollo del currículo adquieren un papel cada vez más predominante las nuevas tecnologías, especialmente la utilización de programas de diseño asistido por ordenador. Es necesario, por tanto, incluirlas en el currículo no como un contenido en sí mismo sino como una herramienta más que ayude a desarrollar algunos de los contenidos de la materia, sirviendo al mismo tiempo al alumnado como estímulo y complemento en su formación y en la adquisición de una visión más completa e integrada en la realidad de la materia de Dibujo Técnico.

ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA

El proyecto editorial, de acuerdo con la legislación vigente, aborda la materia de Dibujo Técnico en dos cursos, de manera que pueda ofrecerse una visión general y completa desde el primero, profundizando y aplicando los conceptos en soluciones técnicas más usuales en el segundo.

Los contenidos se desarrollan de forma paralela en los dos cursos, pero en sus epígrafes se aprecia el nivel de profundización y se determinan, con mayor o menor concreción, las aplicaciones y propuestas.

En resumen, cada curso, al enunciar sus contenidos, tiene por objeto consolidar los conocimientos anteriores, aumentar el nivel de profundización y buscar aplicaciones técnico-prácticas cada vez más sólidas y cercanas al mundo de la técnica, de la industria y de la arquitectura.

En este primer curso que ahora nos ocupa, el proyecto editorial se desarrolla a partir de cuatro bloques que incluyen un total de dieciocho temas, y su organización persigue un desarrollo de la materia riguroso, razonado, coherente y de fácil comprensión. Asimismo, las relaciones que se pueden establecer entre los contenidos de los diferentes bloques se ponen de manifiesto en la organización pedagógica de las propuestas, evitando su tratamiento aislado.

Todos los temas recogen una exposición introductoria de sus objetivos específicos, la inclusión de gráficos, dibujos y cuadros monográficos; en definitiva, una doctrina básica y fundamental presentada, en lo posible, más como una síntesis razonada, viva y sugerente que como una serie de rígidas normas.

Como un «Manual de Prácticas» que se trata, es una obra eminentemente empírica: cada tema contiene de tres a seis láminas o fichas de trabajo donde se exponen varias propuestas que pedagógicamente van alcanzando mayor nivel de conceptos y dificultad, es decir, se comienza por proponer ejercicios netamente teóricos para terminar con ejemplos netamente prácticos, donde los objetos sencillos de uso cotidiano y los problemas reales se hacen patentes. Se trata, pues, de un material didáctico que ofrece un importantísimo apoyo, contribuyendo, ante todo, a que la alumna o alumno adquiera un amplio dominio de las capacidades y destrezas referentes a las funciones de análisis, investigación, expresión y comunicación de las ideas y de las formas.

- I. El primer bloque, «**Materiales y Técnicas Gráficas**» introduce al alumno en la práctica del dibujo, comenzando por el aprendizaje de los instrumentos básicos necesarios: lápices, plumas fuente, gomas, compás,

plantillas, reglas... Es lógico que lo primero que hay que conocer es cuáles son los instrumentos y los materiales precisos, sus características y el modo correcto de manejarlos y conservarlos. Este primer bloque cuenta igualmente con un tema dedicado al trabajo en plataformas informáticas y a la croquización, conocimientos fundamentales para el desarrollo de la capacidad de expresión gráfica.

- II. El segundo bloque, «**Geometría métrica aplicada**», efectúa un primer recorrido por la geometría plana, previo recordatorio de los conceptos básicos necesarios para desarrollar convenientemente la asignatura.
- III. El tercer bloque, «**Geometría Descriptiva**», trata la geometría tridimensional, efectuando un recorrido por los sistemas de representación. En primer lugar, el Sistema Diédrico como sistema de medida, analizando en profundidad los elementos básicos: el punto, la recta y el plano; y, en segundo lugar, los sistemas perspectivos axonométrico ortogonal y axonométrico oblicuo.
- IV. El cuarto y último bloque, «**Normalización**», expone los convencionalismos y normativas que posibilitan la comprensión e interpretación de los croquis y planos y que hacen universales los dibujos en cuanto a líneas, escritura, formatos y acotado de los dibujos.

FINALIDADES

El planteamiento de la materia atiende a los siguientes objetivos terminales:

1. Resaltar la función comunicativa del dibujo técnico, descubriendo e identificando formas y estructuras geométricas, en referentes reales y representados técnicamente.
2. Explicar relaciones básicas de pertenencia, de incidencia, métricas y proyectivas entre formas geométricas.
3. Resolver problemas simples de geometría aplicada que impliquen construcciones de formas geométricas y representaciones técnicas, utilizando, si procede, el software correspondiente.
4. Transferir formas tridimensionales y espacios a la bidimensión aplicando los sistemas de representación y las escalas.
5. Entender que la geometría descriptiva es la ciencia de la representación gráfica y constituye el fundamento de los dibujos técnicos.
6. Aplicar, en la representación de formas y espacios, relaciones y correspondencias elementales entre los diferentes sistemas de representación que se analizan en el presente curso.
7. Actuar creativamente y utilizar el mínimo de recursos con la máxima claridad y cualidad gráfica para conseguir las soluciones constructivas y representativas.
8. Obtener valores métricos y/o expresivos preestablecidos en representaciones técnicas.
9. Realizar croquis acotados de referentes de ámbito industrial y/o arquitectónicos.
10. Utilizar adecuadamente las normas y simbología propias de la disciplina, según normativa UNE e ISO.
11. Utilizar con facilidad el croquis y la perspectiva intuitiva como instrumentos informativos, de pensamiento y de información gráfica.
12. Describir oralmente, con fluidez y precisión terminológica, formas geométricas, sus elementos y relaciones, y su proceso de construcción o de representación gráfica.
13. Interpretar construcciones y representaciones técnicas, identificando la secuencia de trazado implícita.
14. Seleccionar técnicas, materiales e instrumentos apropiados a una propuesta, disponer de ellos en el momento oportuno y realizar las respuestas gráficas con precisión, pulcritud y conveniente grado de acabado.
15. Utilizar la infografía como recurso de asistencia en el dibujo técnico.
16. Adquirir el hábito de recopilar de manera rigurosa, clara y completa, las explicaciones y trabajos de clase, para hacerlos útiles para el estudio de la materia.
17. Participar activamente en la buena dinámica de la clase y especialmente en los trabajos en grupo.
18. Demostrar autoexigencia y espíritu de superación en las actividades propias de la materia.
19. Utilizar las capacidades adquiridas en Dibujo Técnico, en actividades de aprendizaje propuestas en otras materias curriculares y en otros ámbitos.
20. Responder a una concepción funcional y estética del dibujo técnico que vincula arte y técnica y supera el reduccionismo disciplinar de siglos pasados.

2 OBJETIVOS GENERALES

1. Utilizar adecuadamente y con destreza los instrumentos y terminología específica del dibujo técnico.
2. 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.
3. Considerar el dibujo técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información.
4. Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica para resolver problemas de configuración de formas en el plano.
5. Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras en 3D en el plano.
6. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar las principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
7. Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y la rapidez necesarias.
8. 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.
9. 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.
10. Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

3 CONTENIDOS

CONCEPTOS

I. MATERIALES Y TÉCNICAS GRÁFICAS

1. El material fundamental y su uso.

Lápiz de grafito y portaminas. Plumas fuente y tinta china. El compás. Borradores. Afiladores. Juego de escuadra y cartabón. Reglas graduadas. Goniómetro o transportador. Plantillas de curvas. Otras plantillas especiales. La limpieza en el dibujo técnico.

2. El dibujo técnico. Dibujo por ordenador. El croquis.

Utilidad del dibujo técnico. Dibujo por ordenador. Dibujos de diseños. Dibujo a mano alzada. El croquis: técnicas para el croquizado; la proporción en el croquis; croquizado de elipses isométricas.

II. GEOMETRÍA MÉTRICA APLICADA

3. Trazados fundamentales en el plano.

Elementos básicos: el punto; la línea; situación y posiciones relativas; operaciones básicas con segmentos. Ángulos: definición y tipos; posiciones relativas; transporte de un ángulo; operaciones básicas con ángulos. Distancias. Lugares geométricos.

4. La circunferencia y el círculo.

Circunferencia. Círculo. Propiedades fundamentales. Posiciones relativas de una circunferencia y una recta. Posiciones relativas de dos circunferencias. Ángulos en la circunferencia. Arco capaz. Rectificación aproximada de arcos de circunferencia.

5. Proporcionalidad y semejanza. Escalas.

La proporción. Semejanza entre figuras. Rectas anti-

paralelas. Escalas. Tipos de escalas: de ampliación, natural y de reducción. Escala intermedia. Escalas gráficas: escalas volantes y triángulo universal de escalas.

6. Transformaciones geométricas.

Movimientos en el plano: definición; traslación; giro; simetría central y axial; movimientos directos e inversos; producto de movimientos. Homotecia: definición y propiedades. Trazado de figuras homotéticas.

7. Polígonos. Relaciones métricas.

Formas poligonales: definición y nomenclatura. Definición, propiedades, clasificación y características de los triángulos. Líneas y puntos notables en ellos. Definición, propiedades, clasificación y características fundamentales de los cuadriláteros. Consideraciones geométricas. Trazado de polígonos regulares inscritos en la circunferencia. Construcción de polígonos regulares de lado conocido. Polígonos regulares estrellados.

8. Tangencias básicas. Enlaces.

Fundamentos de las tangencias. Rectas tangentes a una circunferencia. Rectas tangentes comunes a dos circunferencias. Trazado de circunferencias tangentes de radio conocido. Trazado de circunferencias tangentes de radio desconocido. Enlaces.

9. Curvas técnicas: óvalos, ovoides y espirales.

Definición, características y construcción de óvalos: dado el eje mayor, conocido el eje menor y conocidos los dos ejes. Definición, características y construcción de ovoides: conocido el eje no simétrico o el eje de simetría. Definición, características y tipos de espirales.

Construcción de volutas y de las espirales áurea, logarítmica y de Arquímedes.

10. Curvas cónicas.

Definición y clasificación. Elementos de una cónica. Definición, propiedades y construcciones de la elipse. Definición, propiedades y trazado de la hipérbola. Definición, parámetro, propiedades y trazados de la parábola. La circunferencia focal en la elipse, en la hipérbola y en la parábola.

III. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

11. Sistemas de Representación. Fundamentos.

Introducción. Proyecciones: elementos y tipos. Sistemas de representación: características y clasificación. Sistemas de medida: Diédrico y Acotado. Sistemas perspectivos: Axonométrico y Cónico. Esquema conceptual de los diferentes sistemas de representación. Vistas diédricas de un sólido. Formas cilíndricas: proyecciones de tubos, taladros y formas combinadas. Secciones planas y paralelas al eje de un cilindro de revolución.

12. Sistema diédrico. El punto y la recta.

Elementos y notaciones. Plano de la tercera proyección. El punto: representación y posiciones en el espacio. La recta: representación; criterio de pertenencia de punto a recta; trazas y cuadrantes de paso; puntos de intersección con los planos bisectores. Posiciones más significativas de la recta. Posiciones relativas de dos rectas. Verdadera magnitud de un segmento: método de la vista auxiliar.

PROCEDIMIENTOS

13. Sistema diédrico. El plano.

Determinación y representación mediante sus trazas. Pertenencias de puntos y rectas a un plano. Rectas notables del plano: horizontales, frontales, de máxima pendiente, de máxima inclinación y rectas de perfil. Representación del plano por coordenadas cartesianas. Posiciones singulares de planos. Planos notables que pasan o contienen a una recta. Verdadera magnitud de un plano: vista auxiliar.

14. Intersecciones. Posiciones relativas. Distancias.

Intersección de planos. Intersección de recta y plano: determinación cuando el plano viene dado por sus trazas o bien cuando viene dado por tres puntos o dos rectas que se cortan. Paralelismo entre rectas, entre recta y plano y entre planos. Perpendicularidad. Teorema de las tres perpendiculares. Perpendicularidad entre recta y plano; plano que pasa por un punto y es perpendicular a una recta; perpendicularidad entre planos; perpendicularidad entre rectas. Distancia entre dos puntos; de un punto a un plano; de un punto a una recta; entre rectas paralelas; entre planos paralelos.

15. Axonometría ortogonal. Perspectiva Isométrica.

Fundamentos. Axonometrías ortogonales: perspectivas isométrica, dimétrica y trimétrica. La recta: representación, trazas y posiciones. El plano: representación y posiciones. Rectas contenidas en un plano. Partes circulares en isométrica; enlace de rectas con curvas. Pasos en la representación de cuerpos con caras planas y de cuerpos de revolución.

16. Axonometría oblicua: perspectiva caballera.

Fundamentos. Perspectiva frontal y perspectiva planimétrica. La recta: representación y tipos. El plano: representación y tipos. Pertenencias de puntos y rectas a un plano. Circunferencias situadas en los planos coordenados. Pasos en la representación de perspectivas frontales y perspectivas militares.

IV. NORMALIZACIÓN

17. Normalización. Líneas, escritura y formatos.

Objeto y trascendencia de la normalización. Clasificación de las normas. Repercusión de las normas industriales. La normalización en el dibujo técnico. Líneas: tipos y aplicaciones. Escritura para rotulación de dibujos (UNE – ISO 3.098). Formatos (UNE 1.026 – ISO 5.457). Plegado para archivar en A4.

18. Acotación normalizada.

Consideraciones generales. Acotado de formas básicas en el plano. Acotaciones de sólidos básicos. Lectura de acotaciones lineales y angulares. Acotaciones según referencia de superficies. Acotación de aristas. Acotación de diámetros. Acotación de radios.

I. MATERIALES Y TÉCNICAS GRÁFICAS

- Aprovechamiento de las distintas cualidades del lápiz de grafito según su código en pro de una correcta aplicación del mismo.
- Empleo y conservación del compás.
- Empleo y conservación del estilógrafo.
- Utilización de rotuladores, técnicos y de colores.
- Uso de elementos complementarios: plantillas y hojas de transferibles.
- Uso de soportes: cartulinas, papel vegetal, acetatos...
- Empleo de las diferentes técnicas gráficas en función de la aplicación.
- Empleo de sistemas infográficos e iniciación al CAD.
- Dominio de la croquización a mano alzada como fundamento para la obtención de destreza y rapidez en la expresión gráfico-técnica.

II. GEOMETRÍA MÉTRICA APLICADA

- Combinación de los instrumentos básicos: escuadra, cartabón y compás, en operaciones geométricas: paralelismo, perpendicularidad, trazado de ángulos, etc.
- Operaciones y construcciones básicas con segmentos y ángulos.
- Determinación de distancias y lugares geométricos.
- Observación y análisis de la métrica de la circunferencia y sus ángulos.
- Percepción de la geometría y propiedades de la circunferencia en problemas reales.
- Empleo de la circunferencia en el diseño utilitario y decorativo.
- Utilización de relaciones de proporcionalidad directa entre magnitudes y formas planas.
- Construcción de figuras semejantes.
- Construcción de escalas volantes y su utilización.
- Construcción de figuras y formas equivalentes.
- Transformaciones de posición: traslaciones, giros y simetrías.
- Diferencias entre figuras homotéticas y figuras semejantes.
- Construcción y relaciones métricas en los triángulos y cuadriláteros.
- Aplicaciones prácticas reales de elementos con estructura cuadrangular.
- Génesis y geometría de formas poligonales regulares.
- Construcciones de polígonos regulares, convexos y cóncavos, en objetos de uso en el entorno cotidiano, así como en motivos decorativos.

- Empleo de los conocimientos sobre los polígonos para la resolución de problemas reales.
- Realización de problemas de tangencias y diseños con enlaces básicos entre circunferencias y entre circunferencias y rectas.
- Diseño de objetos técnicos o artísticos en los que intervengan enlaces.
- Replanteo de trayectorias donde aparezcan tangencias (una conducción de fluido, proyecto de autovías...).
- Construcción de curvas técnicas y aplicación de las mismas en la resolución de problemas reales.
- Construcción de curvas cónicas a partir de los ejes o puntos singulares con aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

III. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

- Comparación entre los distintos sistemas de representación, estableciendo las relaciones existentes.

En el sistema diédrico:

- Representación del alfabeto del punto, rectas singulares y posiciones del plano.
- Situación de puntos y rectas en planos.
- Utilización de las vistas auxiliares para situar rectas de punta, medir segmentos y determinar la verdadera magnitud de planos (método directo).
- Intersección de planos y de recta con plano.
- Aplicaciones de paralelismo y perpendicularidad.
- Formas poligonales contenidas en un plano.
- Obtención de verdaderas magnitudes.
- Realización de dibujos aumentando progresivamente la dificultad.

En el sistema axonométrico ortogonal:

- Realización de croquis isométricos con ayuda de retícula triangular.
- Representación isométrica de cuerpos prismáticos y cilíndricos.
- Dibujo isométrico de figuras y formas arquitectónicas ornamentales.

En el sistema axonométrico oblicuo (P. caballera):

- Realización de perspectivas caballerías de cuerpos de caras planas y/o cilíndricas.
- Análisis de perspectivas militares o planimétricas de piezas arquitectónicas sencillas.
- Estudio de la influencia del ángulo de fuga en la perspectiva caballera.

ACTITUDES

IV. NORMALIZACIÓN

- Análisis de la importancia que tiene la normalización en general y en el Dibujo Técnico en particular.
- Realización de croquis de vistas diédricas de cuerpos sólidos y piezas industriales.
- Empleo de líneas y escritura normalizadas en la realización de dibujos técnicos.
- Manejo de formatos y de escalas normalizadas.
- Plegado y archivo de planos.
- Posicionamiento de las vistas diédricas de un sólido.
- Clasificación y utilización de los diferentes tipos de cotas.
- Ejercicios de acotaciones según referencia de superficies, dependiendo de la forma o configuración del objeto.
- Acotación de piezas sin gran complejidad.

I. MATERIALES Y TÉCNICAS GRÁFICAS

- Manejar con habilidad los instrumentos específicos del dibujo técnico así como las herramientas informáticas para la realización del mismo.
- Valorar las posibilidades del dibujo técnico como lenguaje objetivo.
- Apremiar y recrearse con el enriquecimiento que las técnicas plásticas proporcionan al dibujo técnico.
- Interés por la investigación de nuevas formas de representación.
- Valoración crítica del uso del grafismo en los medios de comunicación social.
- Sensibilidad y gusto por la exactitud y precisión en el trazado de líneas con la escuadra y el cartabón, así como el correcto manejo del compás.
- Valorar la limpieza y buena presentación de todos los trabajos y documentos gráficos que se realicen.
- Actitud crítica y valoración de los aspectos funcionales y estéticos de objetos de uso común.
- Disposición favorable a la incorporación de las técnicas gráficas como medio de expresión y de creatividad.

II. GEOMETRÍA MÉTRICA APLICADA

- Elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos básicos.
- Conocer y comprender los fundamentos geométricos del dibujo.
- Creatividad en la utilización de los distintos elementos.
- Valoración de los procedimientos aportados por la geometría euclídea para la realización de composiciones.
- Búsqueda e interés por las formas representadas.
- Confianza en la superación de las dificultades que provienen, tanto de la complejidad de los conceptos y procedimientos de la geometría euclídea, como de sus aplicaciones.
- Interés y valoración del trabajo en equipo como método eficaz para facilitar el aprendizaje entre iguales.

III. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

- Desarrollar la visión espacial, la creatividad y la precisión en los trazados.
- Creatividad en la utilización de los distintos elementos.
- Conocer y comprender los fundamentos de algunos de los sistemas básicos de representación, preferentemente el diédrico y el axonométrico.
- Interés por la presentación más adecuada, en cuanto a detalles, tipos de espesores de líneas y claridad del dibujo.
- Confianza en las propias capacidades para visualizar diferentes formas tridimensionales y representarlas en el plano.

IV. NORMALIZACIÓN

- Valoración del carácter universal que aporta la normalización al lenguaje gráfico y de la importancia de la normalización para la comunicación.
- Representar formas mediante croquis acotados según normas UNE o ISO.
- Valoración de la importancia que tienen los conocimientos obtenidos como imprescindibles y necesarios para la elaboración de proyectos.
- Interés por conocer normas, símbolos y esquemas aplicados en la realización de planos mecánicos, arquitectónicos, etc.

4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación constituye un elemento básico para la orientación de las decisiones curriculares. Permite definir adecuadamente los problemas educativos, emprender actividades de investigación didáctica y en definitiva, regular el proceso de concreción del currículo de cada comunidad educativa.

Los criterios de evaluación que a continuación se relacionan, deberán servir como indicadores de la evolución de los aprendizajes de las alumnas y alumnos, como elementos que ayudan a valorar los desajustes y necesidades detectadas y como referentes para estimar la adecuación de las estrategias de enseñanza puestas en juego.

1. Resolver problemas geométricos, valorando el método y el razonamiento utilizados en las construcciones, así como su acabado y presentación.

Con la aplicación de este criterio se pretende averiguar el nivel alcanzado por el alumnado en el dominio de los trazados geométricos fundamentales en el plano y su aplicación práctica en la construcción de triángulos, cuadriláteros y polígonos en general, construcción de figuras semejantes y transformaciones geométricas.

2. Utilizar y construir escalas gráficas para la interpretación de planos y elaboración de dibujos.

Este criterio indicará en qué medida se ha comprendido el fundamento de escalas, no sólo como concepto abstracto-matemático sino para aplicarlas a distintas situaciones que puedan darse en la vida cotidiana, ya sea para interpretar las medidas en un plano técnico, mapa o diagrama, o para elaborar dibujos tomados de la realidad.

3. Diseñar y/o reproducir formas no excesivamente complejas, que en su definición contengan enla-

ces entre la circunferencia y recta y/o entre circunferencias.

A través de este criterio se valorará la aplicación práctica de los conocimientos técnicos de los casos de tangencias estudiados de forma aislada. Se valorará especialmente el proceso seguido para su resolución, así como la precisión en la obtención de los puntos de tangencia.

4. Elaborar y participar activamente en proyectos de construcción geométrica cooperativos, aplicando estrategias propias adecuadas al lenguaje del dibujo técnico.

La aplicación de este criterio permitirá evaluar si el alumnado es capaz de trabajar en equipo, mostrando actitudes de tolerancia y flexibilidad.

5. Emplear el sistema de planos acotados, bien para resolver problemas de intersecciones, bien para obtener perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

Mediante la aplicación de este criterio, se evaluará el nivel de conocimiento del sistema de planos acotados para utilizarlos en la resolución de casos prácticos como los propuestos. La utilización de escalas permitirá igualmente conocer el nivel de integración de los conocimientos que se van adquiriendo.

6. Utilizar el sistema diédrico para representar figuras planas y volúmenes sencillos y formas poliédricas, así como las relaciones espaciales entre punto, recta y plano. Hallar la verdadera forma y magnitud y obtener sus desarrollos y secciones.

La aplicación de este criterio permitirá conocer el grado de abstracción adquirido y, por tanto, el dominio o no

del sistema diédrico para representar en el plano elementos situados en el espacio, relaciones de pertenencia, posiciones de paralelismo y perpendicularidad o distancia.

7. Realizar perspectivas axonométricas de cuerpos definidos por sus vistas principales y viceversa, ejecutadas a mano alzadas y/o delineadas.

Con este criterio se pretende evaluar tanto la visión espacial desarrollada por el alumnado, como la capacidad de relacionar entre sí los sistemas diédrico y axonométrico, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos de dibujo y en el trazado a mano alzada.

8. Representar piezas y elementos industriales o de construcción sencillos, valorando la correcta aplicación de las normas referidas a vistas, acotación y simplificaciones indicadas en la representación.

Se propone este criterio como medio para evaluar en qué medida el alumnado es capaz de expresar gráficamente un producto o un objeto con la información necesaria para su posible fabricación o realización, aplicando las normas exigidas en el dibujo técnico.

9. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes procedimientos y recursos gráficos, de forma que estos sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados.

Con este criterio se quiere valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o informáticos, en función del tipo de dibujo que se ha de realizar y de las finalidades del mismo. Este criterio no deberá ser un criterio aislado, sino que deberá integrarse en el resto de los criterios de evaluación en la medida que les afecte.