

# CURRÍCULO DE BACHILLERATO

## Temario de Dibujo Técnico

**DOE nº 117, 18 de JUNIO 2008**

DOE NÚMERO 117, desde 16456

### DIBUJO TÉCNICO I Y II

#### INTRODUCCIÓN:

*El Dibujo Técnico tiene como finalidad desarrollar en el alumnado la capacidad de expresar el mundo de las formas, a partir del conocimiento teórico y práctico de una manera gráfica.*

*Gracias a esta función comunicativa, podemos transmitir, interpretar y comprender ideas o proyectos de manera objetiva y unívoca. Para que todo ello sea posible se han acordado una serie de convenciones que garanticen su objetivo y fiabilidad.*

*El Dibujo Técnico se hace imprescindible como medio de comunicación en cualquier proceso de investigación o proyecto tecnológico y productivo, que se sirva de los aspectos visuales de las ideas y de la formas para visualizar y definir lo que se está diseñando, creando o produciendo.*

*Las distintas funciones correspondientes a esta materia en las intenciones y manifestaciones son aquéllas que tienen relación con la consideración del dibujo técnico como medio de análisis, investigación, expresión y comunicación indispensable en los procesos de investigación científica: ayudando a formalizar o visualizar lo diseñado, favoreciendo las fases de creación, difusión e información y permitiendo la correcta interpretación de informaciones de carácter gráfico. Por otra parte todo este proceso es llevado a cabo de forma objetiva mediante el empleo de normas y convencionalismos característicos del lenguaje específico del dibujo técnico.*

Los contenidos de la materia de Dibujo Técnico se desarrollan a lo

largo de dos cursos del bachillerato. En el primer curso se proporciona una visión general de la materia mediante la presentación, con distinto grado de profundidad, de la mayoría de los contenidos, cuya consolidación y profundización se abordará en el segundo curso, a la vez que se completa el currículo con otros nuevos.

Los contenidos se desarrollan de forma paralela en los dos cursos, pero en sus epígrafes se aprecia el distinto nivel de profundización, determinando las aplicaciones y ejercicios que corresponden a cada uno. En resumen, cada curso tiene por objeto consolidar los conocimientos anteriores y buscar las correspondientes aplicaciones técnico–prácticas.

Los contenidos de la materia se pueden agrupar en **tres grandes apartados** interrelacionados entre sí, aunque con identidad propia: la **geometría métrica aplicada**, para resolver problemas geométricos y de configuración de formas en el plano; la **geometría descriptiva**, para representar sobre un soporte bidimensional, formas y cuerpos volumétricos situados en el espacio y la **normalización**, para simplificar, unificar y objetivar las representaciones gráficas.

*Entre los principios metodológicos que deben tenerse en cuenta podemos destacar la necesidad de seguir un método activo en el que la inducción sea un factor importante en el enfoque de la materia con carácter de investigación.*

*Los contenidos han de ser significativos y adecuarse a intereses de aplicación inmediata, induciendo a nuevos conocimientos y conceptos de otras materias.*

*El tipo de representación a la que atenderá será, preferentemente, de carácter objetivo-documental, sin excluir ciertas pretensiones estéticas en las que cobra también importancia el uso del color y el claroscuro como apoyo a la representación.*

*Se deben proponer técnicas gráficas asequibles y adecuadas a cada aspecto tratado.*

Utilizar las Nuevas Tecnologías y los programas de diseño, entendiéndolas como herramientas de ayuda al proceso pedagógico y campo de experimentación hacia nuevas formas de realización de planos técnicos, sirviendo al mismo tiempo al alumnado como estímulo y complemento de su formación y en la adquisición de una visión más completa e integrada de la realidad de la materia de Dibujo Técnico.

Dada la especificidad del segundo curso, así como su mayor complejidad y extensión de contenidos, sería recomendable abordar el manejo de las herramientas informáticas principalmente en el primer curso.

## OBJETIVOS

1. Utilizar con destreza los instrumentos específicos del Dibujo Técnico y su terminología específica.

2. Valorar el correcto acabado del dibujo, así como las mejoras que puedan introducir las diversas técnicas gráficas en la representación, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.

3. Apreciar la universalidad del Dibujo Técnico en la transmisión y comprensión de las informaciones, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información.

4. Conocer y comprender los fundamentos del Dibujo Técnico para aplicarlos a la lectura e interpretación de los diseños, planos y productos

artísticos, y a la representación de formas ateniéndose a las diversas normas, y para elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos en el campo de la técnica y del arte, tanto en el plano como en el espacio.

5. Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras tridimensionales en el plano.

6. Valorar la normalización como el convencionalismo idóneo para simplificar, no sólo en la producción sino también en la comunicación, dándoles a éstas un carácter universal, comprendiendo y representando formas, ateniéndose a las normas UNE e ISO.

7. Potenciar el trazado de croquis y perspectivas a mano alzada para alcanzar la destreza y rapidez imprescindibles en la expresión gráfica.

8. Planificar, 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. Fomentar el método y el razonamiento en el dibujo como medio de transmisión de ideas científico-técnicas y aplicarlas a 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 los planos técnicos.

# **DIBUJO TÉCNICO I**

## CONTENIDOS

### Bloque 1: Arte y dibujo técnico

1. Interés por los principales hitos históricos del dibujo técnico.
2. Identificación de la geometría en el arte.
3. Reconocimiento de la estética del dibujo técnico.

### Bloque 2: Trazados geométricos

1. Realización de trazados fundamentales.
2. Aplicación del concepto de proporción áurea. Utilización de procedimientos aritméticos y gráficos.
3. Determinación del trazado de los polígonos regulares.
4. Utilización de la proporcionalidad gráfica.
5. Diferenciación entre razón y proporción. Aplicaciones del teorema de Thales.
6. Experimentación y utilización del concepto de semejanza. Métodos: triángulo de magnitudes proporcionales, homotecia y cuadrícula.
7. Experimentación con la homología, afinidad y homotecia. Datos y procedimientos de solución.
8. Identificación de la simetría axial. Traslación y giro. Datos y procedimientos de solución.
9. Utilización de la igualdad mediante procedimientos de triangulación y

de coordenadas.

10. Representación de tangencias conocido el radio.

11. Realización de óvalos, ovoides y volutas, espirales y hélices.

### Bloque 3: Sistemas de representación

1. Utilización de los fundamentos y finalidad de los distintos sistemas de representación; características diferenciales.

2. Experimentación y utilización del sistema diédrico. Representación del punto, recta y plano; intersección de dos planos y de una recta con un plano; paralelismo, perpendicularidad y distancias; abatimientos, verdaderas magnitudes, cambios de plano, giros y ángulos.

3. Realización en el sistema diédrico de formas y volúmenes geométricos.

4. Clasificación del sistema axonométrico para la representación de sólidos: isometría y perspectiva caballera.

### Bloque 4: Normalización y croquización

1. Funcionalidad y estética de la descripción y la representación objetiva. Ámbitos de aplicación.

Utilización del concepto de normalización. Las normas fundamentales UNE, ISO.

2. Identificación de la tipología de acabados y de presentación. Utilización del croquis acotado.

Los planos. El proyecto.

3. Utilización de técnicas manuales, reprográficas e infográficas propias del Dibujo Técnico.

La croquización. El boceto y su gestación creativa.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

*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.*

*A través de este criterio se indicará en qué medida se ha comprendido el fundamento de las escalas, no sólo como concepto abstracto-matemático, sino para aplicarlas a distintas situaciones que pueden darse en la vida cotidiana, ya sea para interpretar las medidas de 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 enlaces entre la circunferencia y recta y/o entre circunferencias.*

*Por medio 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 puntos de tangencia.*

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

*Este criterio permite evaluar si el alumno manifiesta actitudes de respeto, tolerancia, flexibilidad e interés, favoreciendo, de esta manera, la competencia social para trabajar en equipo. Para ello, se valorará que el alumno sea capaz de planificar y organizar la realización de un proyecto geométrico, cooperando de manera activa en su desarrollo; aportar ideas o sugerencias orientadas a mejorar su desarrollo; realizar responsablemente las tareas tanto individuales como colectivas y mostrar conductas responsables, así como actitudes tolerantes y de flexibilidad.*

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

*La aplicación de este criterio, permitirá evaluar 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 también, conocer el nivel de integración de los conocimientos que va 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.*

*Este criterio permite 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 alzada y/o delineadas.*

*Con este criterio se pretende evaluar tanto la visión espacial desarrollada por el alumno 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 pretende con este criterio un medio de 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 un dibujo técnico.*

*9. Culminar los trabajos de Dibujo Técnico, utilizando los diferentes procedimientos y recurso gráficos, de forma que éstos 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.*

## **DIBUJO TÉCNICO II**

### **CONTENIDOS**

#### **Bloque 1: Trazados geométricos**

1. Realización de trazados en el plano: ángulos en la circunferencia, arco capaz.

2. Utilización de la proporcionalidad y semejanza: escalas normalizadas, triángulo universal de escalas y de escalas transversales.

3. Clasificación de los polígonos: construcción de triángulos, aplicación del arco capaz. Construcción de polígonos regulares a partir del lado.

4. Potencia.

5. Identificación y utilización de las transformaciones geométricas: la

homología, la afinidad y la inversión.

6. Utilización e identificación de las tangencias: aplicación de los conceptos de potencia e inversión.

7. Experimentación con las curvas cónicas y técnicas.

### Bloque 2: Sistemas de representación

1. Utilización en el sistema diédrico de: abatimientos, giros y cambios de plano. Experimentación con verdaderas magnitudes e intersecciones. Representación de formas poliédricas y de revolución. Representación de poliedros regulares. Obtención de intersecciones con rectas y planos. Obtención de desarrollos.

2. Experimentación el sistema axonométrico ortogonal y oblicuo: Fundamentos, proyecciones, coeficientes de reducción. Obtención de intersecciones y verdaderas magnitudes.

Diferenciación y representación de figuras poliédricas y de revolución.

3. Utilización del sistema cónico: fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva central y oblicua.

Representación del punto, recta y plano. Obtención de intersecciones. Análisis de la elección del punto de vista en la perspectiva cónica. Aplicación de la homología en el sistema cónico.

### Bloque 3: Normalización

1. Identificación y análisis de la normas referentes al dibujo técnico.

2. Experimentación con los principios de representación: posición y denominación de las vistas en el sistema europeo y americano. Elección de la vistas y vistas particulares.

3. Reconocimiento los principios y normas generales de acotación en el dibujo industrial y en el dibujo de arquitectura y construcción.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

*Con la aplicación de este criterio se pretende averiguar el nivel alcanzado en el dominio y conocimiento de los trazados geométricos en el plano y su aplicación práctica en la construcción de triángulos, cuadriláteros y polígonos en general y construcción de figuras semejantes, equivalentes, homólogas o afines a otras dadas.*

*2. Ejecutar dibujos técnicos a distinta escala, utilizando la escala establecida previamente y las escalas normalizadas.*

*Este criterio trata de valorar en qué medida se aplican en la práctica los conceptos relativos a las escalas y se trabaja con distintas escalas gráficas en la ejecución o reproducción de dibujos técnicos. Se valorará igualmente la destreza y precisión.*

*3. Resolver problemas de tangencias de manera aislada o insertados en la definición de una forma, ya sea ésta de carácter industrial o arquitectónico.*

*Por medio de este criterio se valorará tanto el conocimiento teórico como su aplicación práctica en la definición de formas constituidas por enlaces. Se valorará especialmente el proceso seguido en su resolución y la precisión en la obtención de los puntos de tangencia.*

*4. Resolver problemas geométricos relativos a las curvas cónicas en los que intervengan elementos principales de las mismas, intersecciones con rectas o rectas tangentes. Trazar curvas técnicas a partir de su definición.*

*Este criterio permitirá conocer el grado de comprensión adquirido en las propiedades y características de la curvas cónicas y técnicas, para poderlas definir gráficamente a partir de distintos supuestos. Se valorará además del proceso seguido en la resolución del problema, la exactitud y precisión en la definición de la curvas o de los puntos de intersección o tangencia.*

*5. Utilizar el sistema diédrico para resolver problemas de posicionamiento de puntos, rectas, figuras planas y cuerpos, en el espacio.*

*La intención de este criterio es averiguar el nivel alcanzado por el alumnado en la comprensión del sistema diédrico y en la utilización de los métodos de geometría descriptiva para representar formas planas o cuerpos.*

*6. Realizar la perspectiva de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.*

*Se pretende conocer con este criterio la visión espacial desarrollada y la capacidad de relacionar entre sí y comprender los distintos sistemas de representación estudiados, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos y en el trazado a mano alzada.*

*7. Definir gráficamente piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando correctamente las normas referidas a vistas, cortes, secciones, roturas y acotación.*

*Se establece este criterio para evaluar en qué medida el alumnado es capaz de elaborar los planos técnicos necesarios para describir y/o fabricar un objeto o elemento, de acuerdo a las normas establecidas en el dibujo técnico.*

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

*Se pretende con este criterio valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o incluso informáticos, en función del tipo de dibujo que se ha de realizar y de las distintas finalidades del mismo. Este criterio deberá integrarse en el resto de criterios de evaluación en la medida que les afecte.*