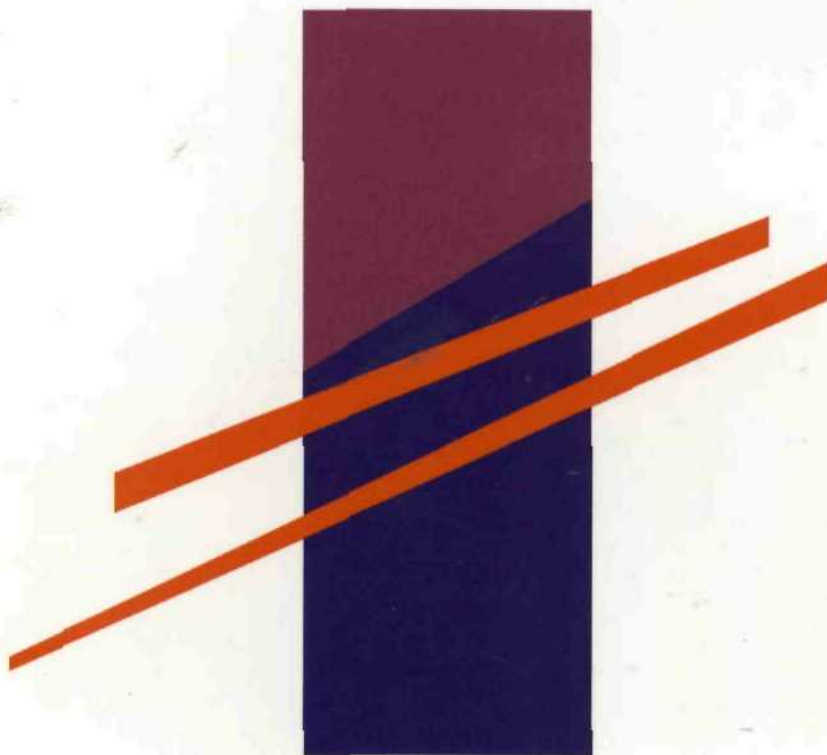


Materiales Didácticos

Tecnologías de la Información:  
Artes

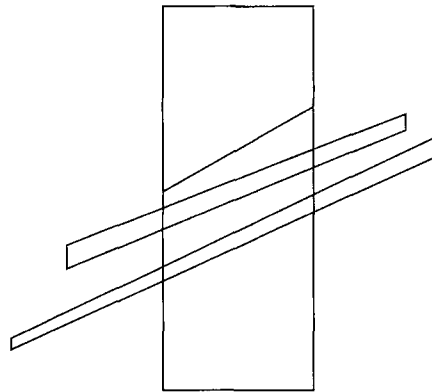


BACHILLERATO



Ministerio de Educación y Ciencia

# Materiales Didácticos



Optativas

## Tecnologías de la Información: Artes (Diseño asistido por ordenador)

Autores:

Carmen Fernández Bastarache

José Miguel Celestino Mur

Coordina:

Programa de Nuevas Tecnologías  
de la Información y de la Comunicación



Ministerio de Educación y Ciencia

*Coordinación de la edición:*

**CENTRO DE DESARROLLO CURRICULAR**

DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES



**Ministerio de Educación y Ciencia**

**Secretaría de Estado de Educación**

Dirección General de Renovación Pedagógica

Centro de Desarrollo Curricular

Edita: Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica

N. I. P. O.: 176-95-369-5

I. S. B. N.: 84-369-2792-3

Depósito legal: M. 43.379-1995

Imprime: Imprenta Fareso, S. A.

Paseo de la Dirección, 5 - 28039 Madrid

# Prólogo

---

*La finalidad de estos materiales didácticos para el Bachillerato es orientar al profesorado que empieza a impartir las nuevas enseñanzas en los centros que anticipan su implantación. Son materiales concebidos para facilitar la elaboración y el desarrollo de las programaciones correspondientes a las distintas materias. Con su publicación y distribución, el Ministerio de Educación y Ciencia pretende proporcionar a los profesores y profesoras que van a impartir el Bachillerato un instrumento que les ayude a desarrollar el nuevo currículo y a planificar su práctica docente. Para ello se ofrecen propuestas de programación y unidades didácticas que incluyen sugerencias, orientaciones y actividades que pueden ser aprovechadas de diversos modos por el profesorado, sea incorporándolas a sus propias programaciones, sea adaptándolas a las características de sus alumnos.*

*El desafío que para los centros educativos, y en concreto para el profesorado, supone anticipar la implantación de las nuevas enseñanzas merece no sólo un cumplido reconocimiento, sino también un apoyo decidido por parte del Ministerio que, a través de la publicación de materiales didácticos y de otras actuaciones paralelas, pretende ayudar al profesorado a desarrollar su trabajo en mejores condiciones. El Ministerio valora muy positivamente el trabajo realizado por los autores de estos materiales, que se adaptan a un esquema general propuesto por el Servicio de Educación Secundaria del Centro de Desarrollo Curricular y han sido elaborados en estrecha colaboración con los asesores de este Servicio. El Ministerio considera que son ejemplos válidos de programación y de unidades didácticas para las correspondientes materias. No obstante, son los propios profesores a los que van dirigidos estos materiales los que tienen la última palabra acerca de su utilidad, en la medida en que les resulten una ayuda eficaz para desarrollar su trabajo.*

*En cualquier caso, conviene poner de manifiesto que se trata de materiales con cierto carácter experimental, destinados a ser contrastados en la práctica, adaptados y completados.*

*Se trata, por tanto, de materiales para un momento de transición y, en ese sentido, de mayor complejidad. Por todo ello, las sugerencias o contrapropuestas que los profesores realicen, a partir de su práctica docente, a estos u otros materiales, serán de enorme utilidad para mejorar o completar futuras ediciones y para proporcionar, por tanto, unos materiales didácticos de mayor calidad a los centros y profesores que en cursos sucesivos se incorporen a la reforma educativa.*

*El Real Decreto 1179/1992, de 2 de octubre, por el que se establece el currículo de Bachillerato, contiene en su anexo la información referida a esta materia que aparece, igualmente, al término del presente volumen.*



# Índice

	<i>Páginas</i>
I. INTRODUCCIÓN .....	7
II. OBJETIVOS GENERALES .....	9
III. CONTENIDOS .....	11
IV. ORIENTACIONES DIDÁCTICAS Y PARA LA EVALUACIÓN .....	13
Orientaciones generales.....	13
Criterios de evaluación .....	17
V. PROGRAMACIÓN.....	19
Criterios y bases de programación .....	19
Sugerencias de organización y secuenciación de la materia y sus contenidos.....	21
Ejemplificación de una programación.....	27
VI. RECURSOS Y BIBLIOGRAFÍA .....	63



# Introducción

---

La práctica de la educación tiene como uno de sus fundamentos el acercamiento de los alumnos a la cultura de su tiempo. Las tecnologías de la información se han introducido paulatinamente en los distintos campos de nuestra sociedad, formando ya parte de nuestra cultura, de tal modo que han originado importantes cambios económicos y sociales. En torno al desarrollo de los ordenadores de los años setenta se produce una progresiva automatización de los sectores productivos.

El volumen actual de información que se genera y se transmite por los diversos medios, hace preciso que se desarrollen en los individuos unas capacidades que les permitan obtener la información selectiva acorde con sus necesidades y proporcionarles los elementos críticos para valorarla.

La introducción de las tecnologías de la información en la enseñanza, no se justifica únicamente por la necesidad de adaptarse a la sociedad actual, sino que ha de proporcionar una forma característica de organización y codificación de la realidad; fomentando una actitud reflexiva hacia el sistema de valores que se está conformando.

Se trata, por tanto, de capacitar a los ciudadanos para la utilización de las nuevas tecnologías y hacerles conocedores de sus implicaciones socioculturales.

Durante la Educación obligatoria, se han venido introduciendo las tecnologías de la información como medio de apoyo en las distintas áreas curriculares, de modo que se promoviesen aprendizajes significativos.

Igualmente se ha pretendido con ello la adquisición de conocimientos relativos al tratamiento automático de la información, que faciliten la obtención de las capacidades más favorecedoras para la integración en la sociedad de la información.

En el Bachillerato esta múltiple finalidad de la introducción de las tecnologías de la información debe continuar.

Por un lado se contempla la integración de los medios tecnológicos en las diferentes asignaturas para facilitar el aprendizaje y como herramienta de proceso



de información. Además, se propone esta asignatura optativa, Diseño asistido por ordenador, con el objetivo de dotar al alumnado de las estrategias generales de procesamiento de la información, que le faciliten su propio trabajo, e introducir los elementos curriculares necesarios para complementar desde la perspectiva de las tecnologías de la información la unidad que cada Modalidad supone. Adquiere por tanto esta asignatura un eminente carácter instrumental.

La finalidad de esta asignatura dentro del Bachillerato, Modalidad Artes, es, por una parte, el tratamiento de la información en general y, por otra, el propiciar la creación mediante el uso de ordenadores.

De estos fines se derivan los contenidos de esta materia, relacionados con la información en general, su codificación y decodificación y los conocimientos sobre las nuevas herramientas en el campo del diseño, la infografía y la edición.

Se trata de preparar al alumnado para que puedan desenvolverse en entornos de trabajo propios de la publicidad, el arte, el diseño, la edición o en niveles superiores de enseñanza, haciendo uso de las herramientas informáticas cada vez más presentes en ellos. Finalmente y en la línea del carácter orientador que tienen las materias optativas, se trata también de ayudar a decidir sobre su posible incorporación a profesiones ligadas directamente a estas tecnologías.

# Objetivos Generales

---

Los objetivos que se presentan a continuación son una adaptación y concreción de los objetivos oficiales de Tecnologías de la Información.

Se pretende que al finalizar los estudios de la asignatura de Diseño asistido por ordenador las alumnas y alumnos tengan desarrolladas las capacidades de:

1. Conocer la incidencia de las tecnologías de la información en la sociedad. Adoptar una actitud realista ante el medio informático, su evolución y futuro.
2. Utilizar herramientas propias de las tecnologías de la información para seleccionar, recuperar, transformar, analizar, transmitir, crear y presentar información. En definitiva, mejorar su propio trabajo usando para ello medios tecnológicos.
3. Resolver problemas propios de la Modalidad de Artes valiéndose del ordenador.
4. Valorar el papel que la revolución de las nuevas tecnologías está desempeñado en los procesos artísticos, con sus repercusiones económicas y sociales.
5. Utilizar conceptos y procedimientos básicos relativos al empleo de instrumentos informáticos específicos de la Modalidad de Artes: programas de edición, dibujo y diseño.

Los objetivos que se han expresado permiten el uso de muchas herramientas distintas. En el caso de alumnos que hayan tenido previamente escaso contacto con las nuevas tecnologías probablemente conviene incidir más en el manejo de aquellos programas de uso más común (procesador de textos, entornos de trabajo gráfico o programas de dibujo). En los demás casos se podrá compaginar la profundización en los elementos generales, con una mayor extensión en el uso de aquellas herramientas que resulten más idóneas para esta Modalidad.



# Contenidos

---

La determinación de contenidos para esta asignatura ha de tener en cuenta varios factores relacionados con la formación e intereses previos del alumnado y con las novedades permanentes fruto de las tecnologías emergentes. No todos los contenidos que se señalan habrán de desarrollarse, en el mismo grado e intensidad, con cada grupo de alumnos, de ellos el profesor deberá seleccionar los que sean más adecuados a los intereses educativos de los alumnos.

Los contenidos que se presentan, son muy generales y pretenden ser un marco de referencia para el profesor. Corresponde a éste la adaptación y reorientación de los contenidos y abordarlos con distinta perspectiva, según el grado de conocimiento y práctica previa de sus alumnos.

Los contenidos que se plantean a continuación, se refieren al estado actual de desarrollo de las nuevas tecnologías. Su permanente evolución determinaría una periódica actualización de los mismos. Son además una concreción y adaptación de los oficiales de Tecnologías de la Información.

## ***La sociedad de la información y las nuevas tecnologías***

Se abordan ideas relativas al tratamiento de la información en la sociedad y sus principales aplicaciones e implicaciones. La incidencia social y cultural de las tecnologías de la información, su evolución y futuro. También se contempla la influencia de las nuevas tecnologías en el ámbito artístico.

## ***Los ordenadores y los programas de uso general***

Se incluyen aquí cuestiones referentes a los componentes físicos y lógicos del ordenador, sistema operativo y entornos gráficos de trabajo, así como la utilización de un procesador de textos.

## ***Dibujo asistido por ordenador. Infografía***

En estos contenidos se plantea utilizar los entornos de trabajo para el dibujo asistido por ordenador: sus posibilidades y limitaciones, las ventajas e inconvenientes.

nientes frente a las técnicas tradicionales. También se contempla la influencia de las nuevas tecnologías en el ámbito artístico, analizando la importancia de la infografía como arte por ordenador.

### ***Diseño asistido por ordenador***

Los contenidos de este apartado abordan el manejo y aprendizaje de un programa de diseño asistido, sus ventajas frente a las tareas repetitivas, o las múltiples posibilidades de rectificación, acabado y presentación del objeto final.

### ***Edición asistida por ordenador***

Se incluye aquí el conocimiento práctico de los programas de edición asistida como integradores de trabajos realizados mediante diversas herramientas: procesador de texto, dibujo y diseño asistido, etc.

# Orientaciones didácticas y para la evaluación

---



## ***La actitud del profesor***

En general, la actividad desarrollada en la enseñanza de las Tecnologías de la Información se realiza en pequeño grupo o individualmente. De cualquier forma el alumno seguirá caminos de aprendizaje diferentes y obtendrá resultados distintos. En cualquier caso, el profesor atenderá a esta diversidad resolviendo las cuestiones que se planteen, resaltando aspectos que se hayan podido ignorar, o reorientando los objetivos del trabajo de grupo.

El profesor ha de asegurar, igualmente, un reparto equitativo tanto de los medios disponibles como de la actividad misma que desarrollan los miembros del grupo.

En una determinada situación de aprendizaje, resultará más formativo que el alumno busque las respuestas a sus preguntas, sugiriendo el profesor determinadas pautas, con las cuales pueda encontrar la información necesaria, o en su caso pueda corregirse. Se trata pues, de inducir al alumnado a que aprenda por sí mismo, facilitando los apoyos necesarios.

Dado el carácter optativo de esta materia, se ha de suponer implícito en el alumno la buena disposición al aprendizaje de los nuevos desarrollos de las formas de comunicación.

Ya que la naturaleza de estas Tecnologías de la Información es cambiante, el profesor fomentará el trabajo de búsqueda y exploración, para lo que mostrará el mismo talante investigador, siguiendo vías que se abran de forma imprevista.

En esta materia, tanta o mayor importancia que los contenidos y la metodología tiene el profesorado, así como las adecuadas herramientas informáticas. Debe destacarse la necesidad de un profesorado de la Modalidad, con la adecuada formación para impartir esta materia, y de una dotación informática apropiada, en cuanto a número y prestaciones de los equipos y programas para desarrollar las enseñanzas.

## Orientaciones generales

## **Las actividades**

Atendiendo al carácter práctico e instrumental de esta materia, las actividades que se proponen consistirán en la resolución de problemas con la ayuda de instrumento informático, exposición y valoración de los resultados del trabajo realizado individualmente o en grupo, y puesta en común y debate de todos los grupos.

Algunas unidades didácticas, como las de los contenidos de “La sociedad de la información y las nuevas tecnologías”, incluyen actividades a realizar fuera del horario lectivo; por ejemplo, la búsqueda de información en diferentes medios. Estas habrán de programarse en períodos suficientemente dilatados. Las visitas a distintas empresas y centros de diseño permitirán un mayor acercamiento de los alumnos a la nueva realidad que la influencia de las tecnologías de la información ha conformado. Los alumnos, finalmente, estarán en disposición de emitir nuevas opiniones.

Respecto a las actividades que suponen la resolución de supuestos prácticos, conviene reflexionar sobre los siguientes aspectos:

- a) Naturaleza del supuesto práctico.
- b) Material de ayuda.
- c) Agrupamiento de alumnos.

### **a) Naturaleza del supuesto práctico**

Ante cualquier pregunta en torno a un supuesto práctico el alumno deberá disponer de suficientes recursos para encontrar la solución al aplicar sus conocimientos.

Las actividades de esta materia optativa tendrán que dar solución a los problemas que los alumnos tengan planteados resolver en asignaturas específicas de esta Modalidad de Bachillerato con el uso de otras técnicas. Habría que hacer resaltar la ventaja que supone la utilización de estos medios tecnológicos.

Los supuestos prácticos que se plantean en las actividades de esta materia pueden considerarse ejercicios, puesto que ya se han resuelto en la asignatura correspondiente; sin embargo, el uso de herramientas propias de las nuevas tecnologías puede introducir problemáticas nuevas inherentes a las propias técnicas de resolución.

A la dificultad misma que presenta la resolución de los primeros supuestos prácticos se añade el desconocimiento del instrumento informático, por lo que habría que ir elevando gradualmente el nivel de dificultad de los supuestos al tiempo que se disminuye el grado de tutoría que se presta al alumno.

Una selección adecuada de los supuestos prácticos en esta asignatura tendrá que considerar los siguientes aspectos: una adecuada secuencia de supuestos que presente al alumno las operaciones más relevantes del instrumento informático que ha de utilizar, descubriéndole, además, sus posibilidades; éstos deben ser elegidos atendiendo a su significación dentro de esta Modalidad de Bachillerato. Deben tratar las aplicaciones más relevantes del ámbito artístico y, siempre que sea posible, mostrar aplicaciones interdisciplinares: composición, volumen, color, dibujo técnico, imagen, etcétera.

## **b) Material de ayuda**

En la realización de los supuestos prácticos con las tecnologías de la información, sería conveniente que el alumno contase con una documentación que le indicara los objetivos, finalidad y forma de operar del programa, con objeto de poder concentrarse mejor en las características y posibilidades del instrumento informático.

Este aparente dirigismo lo es, hasta que el alumno pueda hacer intervenir en el proceso de resolución del supuesto su propia creatividad.

Se puede preparar material que describa la forma concreta de operar del programa. Este aprendizaje no es el relevante, ya que la evolución de las tecnologías de la información hace probable que el instrumento que los alumnos tengan que usar, en el futuro, dispongan de opciones similares a las dadas, accediéndose a ellas de forma distinta.

## **c) Agrupamiento de alumnos**

La mayor parte de las actividades de esta asignatura pueden realizarse de manera eficaz trabajando dos alumnos simultáneamente en el mismo equipo informático: uno de ellos puede trabajar con el material de ayuda y el otro interactuar con el equipo. De esta forma ambos realizarán juntos el mismo supuesto práctico, cuidando siempre que los alumnos intercambien sus cometidos para que puedan acceder igualmente al uso de los medios.

Más adelante se indica que la evaluación debe incluir diversos tipos de actividades en grupo y de actividades individuales. Dependiendo del supuesto práctico, nivel de conocimientos y empatía de los alumnos se podrían formar grupos más numerosos de manera que se aprovechen al máximo las capacidades individuales y los recursos materiales. El profesor valorará la conveniencia de esta situación desde el punto de vista del posible riesgo a que se generen actitudes pasivas dentro del grupo. Para las actividades en que no es preciso usar los medios informáticos, recogida y selección de información, por ejemplo, pueden formarse grupos más numerosos y de esta forma poder realizar una distribución más efectiva de tareas con una puesta en común posterior entre sus miembros.

## ***Selección de contenidos***

Para fijar los contenidos que formarán parte de la programación, así como su secuenciación, no sólo habrá de tenerse en cuenta el marco de referencia que fijan los objetivos de esta materia optativa, sino también las necesidades del alumnado que elige esta asignatura, siendo conscientes, además, de las disponibilidades de instrumentos tecnológicos en este nivel educativo.

Es conveniente conocer qué experiencias previas con las tecnologías de la información han tenido los alumnos, para diseñar las actividades de esta materia tratando de evitar la repetición de aprendizajes y orientando éstos hacia la ampliación de los conocimientos previos según los objetivos de la asignatura. Las posibles salidas profesionales hacia las que los alumnos se orienten, podrán también condicionar la selección de los contenidos: si una mayoría del grupo se decantara por la salida profesional de Bellas Artes será conveniente que los contenidos de "Dibujo asistido por ordenador. Infografía" constituyan una parte importante del curso.



El avance tecnológico hace probable que los contenidos de la programación hayan de ser modificados con cierta periodicidad, para adaptarlos a los nuevos desarrollos de instrumentos tecnológicos y programas.

La base conceptual de las teorías del diseño, color, procesos, conocimiento y manejo de las técnicas tradicionales, necesaria para un adecuado aprovechamiento de los contenidos de “La sociedad de la información y las nuevas tecnologías”, “Dibujo asistido por ordenador. Infografía” y “Diseño asistido por ordenador”, se contemplan en el área de Expresión plástica y visual de la etapa educativa anterior.

Asimismo, el desarrollo de las unidades de los contenidos de “Edición asistida por ordenador” precisa del conocimiento previo de los contenidos, “Los ordenadores y los programas de uso general”, “Dibujo asistido por ordenador. Infografía” y “Diseño asistido por ordenador”.

Orientaciones más específicas de cada unidad didáctica, se incluyen en las actividades que se proponen en el apartado “Ejemplificación de una programación” que justifican las que allí se sugieren.

### ***Orientaciones para la evaluación***

Se entiende la evaluación como una recogida de información sobre los procesos didácticos puestos en marcha en nuestra programación, con el fin de medir el grado de consecución y reorientar, en su caso, el trabajo a realizar. Del resultado de la misma va a depender la orientación que de forma continua, se preste al alumno sobre la marcha de su proceso de aprendizaje. Se ha de ver de este modo cómo evolucionan los aprendizajes y comprobar la adecuación de las distintas estrategias puestas en juego para la consecución de los objetivos marcados.

Podría resultar más sencillo evaluar conocimientos exclusivamente puntuales que el desarrollo de conceptos, destrezas o actitudes, debido a los tipos de pruebas a aplicar. Pero de una evaluación comparativa de los diversos tipos de pruebas se obtendrá una información más completa.

Una observación más directa de los alumnos durante la realización de los supuestos prácticos aportará una visión global sobre destrezas, actitudes y comprensión de los conceptos. Sin embargo una observación más sistemática consistiría en la utilización de fichas de observación preparadas por el profesor, conteniendo los aspectos que le interese puntualmente evaluar.

Además, el debate en grupo sobre los resultados de los supuestos prácticos así como la presentación al grupo de las conclusiones a las que se lleguen, pueden aportar los datos más significativos para la evaluación tanto personal como la global del grupo.

Como ya se ha indicado, la mayoría de las actividades que se programan en esta materia van encaminadas a resolver problemas planteados en otras asignaturas, por tanto no se trata de evaluar solamente el resultado final, sino que ha de tenerse muy en cuenta el proceso seguido por el alumno en la búsqueda de un resultado final; es decir, la forma de afrontar la resolución del problema y los pasos seguidos, con independencia de la solución final encontrada.

Por otra parte no se trata de evaluar en esta asignatura el nivel de conocimientos que el alumno debe poseer de otras materias, es por ello que los

supuestos prácticos han de resolverse con los conocimientos que se posean de otras asignaturas, o, si no es así, el profesor indicará los aspectos básicos para resolverlos. Por tanto, y en definitiva, han de evaluarse los procedimientos usados para resolver los supuestos con la herramienta informática.

El carácter instrumental de esta asignatura, que propicia un aprendizaje activo, hace que el alumno pueda ser consciente en cualquier momento de sus progresos, con lo que será capaz de autoevaluarse y, eventualmente, hacerse responsable de su propia formación.

Se relacionan a continuación, con el fin de orientar sobre los aprendizajes que puedan considerarse básicos, nueve criterios de evaluación, que no pretenden ser exhaustivos, que deben tenerse en cuenta en la medida en que los contenidos a que hacen referencia se incluyan o no en la programación.

---

Se recogen a continuación los criterios de evaluación oficiales de la materia de Tecnologías de la Información.

---

## Criterios de Evaluación

*1. Analizar y valorar algunas de las influencias de las tecnologías de la información en la sociedad actual, tanto a partir de las transformaciones que se han producido en el ámbito artístico como por la incidencia en las respectivas profesiones.*

*Se intenta comprobar que los alumnos han reflexionado sobre las consecuencias del uso de las tecnologías de la información en los ámbitos de las artes y los efectos sobre las profesiones relacionadas con los mismos, así como las necesidades de formación que plantea su continua evolución.*

*2. Identificar los distintos elementos físicos que componen el ordenador y diferenciar sus funciones. Relacionar y utilizar los dispositivos de almacenamiento y los periféricos (de entrada y salida) básicos. Preparar y organizar la información en soporte magnético utilizando las órdenes básicas del Sistema Operativo.*

*Se pretende comprobar que los alumnos tienen autonomía suficiente para utilizar los programas con los que se trabaja en esta asignatura y son capaces de resolver los problemas elementales relacionados con el medio, como dar formato a discos, copiar y borrar ficheros en distintas unidades y subdirectorios, conectar los dispositivos que requiera la utilización de cada programa (ratón, impresora, plotter, modem, etc.).*

*3. Confeccionar, utilizando medios informáticos, documentos impresos textuales, numéricos y gráficos que se adapten a un determinado formato.*

*Se trata de comprobar que los alumnos son capaces de aprovechar las posibilidades que ofrecen los programas de procesamiento de textos y autoedición (en su caso) para presentar la información con un formato adecuado, fijando márgenes, utilizando distintos tipos de letra, encabezamientos, paginación, incorporando gráficos, tablas, etc.*

*4. Utilizar programas de propósito general (procesador de textos, hoja de cálculo o base de datos) como herramienta de apoyo de las diferentes áreas curriculares.*

*Se pretende comprobar si los alumnos conocen el proceso de selección y organización de la información en una base de datos; si entienden y utilizan adecuadamente la metodología de consulta de información; si son capaces de operar con los datos en un modelo de hoja de cálculo y si entienden y manejan adecuadamente diversos modos de representación de éstos, empleando paquetes gráficos. Estos conceptos se pretende que sean de utilidad para el alumno en esta y las demás asignaturas.*

*5. Distinguir entre los programas de mapa de puntos y los programas vectoriales, atendiendo a las posibles aplicaciones de uno y otro, teniendo en cuenta las salidas a diferentes soportes.*

*Se pretende conocer si el alumnado comprende las diferencias entre un programa de dibujo y otro de diseño, el tratamiento que cada uno de ellos hace de la imagen y cuál es el más adecuado dependiendo del trabajo que se propongan realizar.*

*6. Diseñar composiciones y bocetos con un programa de dibujo, utilizando las diferentes herramientas de las que dispone y presentando varias respuestas diferentes a un mismo boceto.*

*Con este criterio se trata de comprobar que el alumnado conoce el manejo y las posibilidades de este tipo de programas y sus ventajas e inconvenientes frente a las técnicas tradicionales.*

*7. Elaborar un proyecto de diseño, creando y manipulando entidades, desde la base del boceto hasta el acabado sobre el soporte elegido valorando el proceso seguido.*

*Con este criterio se trata de evaluar si el alumnado aprecia las posibilidades del CAD como un sistema de trabajo vectorial, sabe organizar las fases del mismo, aprovecha sus posibilidades de escalar, acotar, borrar, copiar y transformar, en definitiva, las múltiples posibilidades de rectificación, acabado y presentación del objeto final.*

*8. Diseñar una publicación, utilizando la importación de textos e imágenes creadas anteriormente por el alumnado con otros programas.*

*Se trata de comprobar si el alumnado es capaz de realizar una publicación (folleto, periódico, libro...) integrando ficheros de texto e imágenes.*

*9. Identificar la edición asistida como enmaquetador profesional teniendo en cuenta la salida a diferentes soportes para visualizar la imagen final.*

*Se trata de que los alumnos comparen un programa de autoedición con una mesa de composición, estructurando adecuadamente la secuencia de tareas que implica la preparación de una publicación y valorando el acabado final del documento escrito y su efecto sobre el receptor.*

# Programación

---

De acuerdo con lo expuesto en la introducción, esta asignatura debe proporcionar los medios que posibiliten la adquisición de contenidos, actitudes y destrezas para resolver problemas del ámbito artístico, mediante la utilización de las tecnologías de la información.

Esto implica adquirir un conocimiento de los instrumentos informáticos propios de los entornos de trabajo del diseño. La aparente complejidad que puede dificultar su aprendizaje y manejo no debe impedir que los alumnos adquieran el mayor conocimiento posible sobre las posibilidades que ofrecen cada uno de ellos, para que ante un problema concreto puedan seleccionar cuál es el instrumento más adecuado para su resolución.

La dinámica cambiante de las versiones de los programas y las arquitecturas de las máquinas, hace irrelevante el estudio de órdenes concretas de programas determinados, periféricos específicos etc., por lo que esta propuesta presenta una panorámica de las opciones que actualmente ofertan las tecnologías para el tratamiento de la información en el ámbito del diseño, que obligan a seleccionar los contenidos y su temporalización.

En el momento de conectar nuestra programación para incluirla en el proyecto curricular de centro, es necesario tener en consideración el nivel de experiencia, relacionado con el uso de los medios informáticos, que nuestro alumnado haya adquirido en cursos anteriores y los que adquirirá en asignaturas del mismo curso. Del mismo modo, habría que tener en cuenta qué programas pueden resultarles más útiles en las asignaturas que cursan en esta Modalidad, sus estudios posteriores y salidas profesionales.

Los programas aplicados al dibujo y diseño asistido, que forman los contenidos de "Dibujo asistido por ordenador. Infografía" y "Diseño asistido por ordenador", constituyen el bloque principal de la asignatura, pues son los instrumentos de aplicación más inmediata a la resolución de problemas de dibujo, dentro de su especificidad son muy versátiles y, a pesar de su complejidad, las operaciones básicas son sencillas de aprender a utilizar. Por esto debe tratarse de

---

## Criterios y bases de programación

incluir en la programación todos los programas que se incluyen en estos contenidos que los alumnos no hayan utilizado previamente, si bien se puede estudiar cada uno de ellos con distinta intensidad, como se indica más adelante.

Parte de los instrumentos informáticos que se mencionan en “La sociedad de la información y las nuevas tecnologías” y “Edición asistida por ordenador”, tienen una aplicación muy vinculada al diseño y no es probable que la mayor parte de los alumnos los conozcan. Por ello, a la hora de programar esta asignatura y, ante la imposibilidad de incluir todo en la programación, se propone seleccionar los programas que sean más útiles y menos conocidos por los alumnos; con ellos se deberá trabajar más a fondo, y del resto, se pueden mostrar las posibilidades y características de una forma más superficial.

Los lenguajes de programación son los instrumentos informáticos más abiertos, que permiten resolver los más variados tipos de problemas, como contrapartida, su aprendizaje requiere tiempo y esfuerzo; y gran experiencia para lograr confeccionar programas verdaderamente útiles. Los paquetes de diseño asistido a menudo contienen utilidades programables que permiten personalizar algunas opciones. El grado de dificultad que esto representa no es comparable con la tarea de intentar programar las operaciones complejas que los programas de usuario realizan.

Los objetivos de las unidades didácticas correspondientes a la “La sociedad de la información y las nuevas tecnologías”, no se podrán alcanzar plenamente hasta finalizar el curso, puesto que son precisas las aportaciones del resto de las unidades didácticas. Los contenidos correspondientes a estos temas pueden considerarse, por tanto, transversales en esta asignatura y deberán explicitarse en los momentos adecuados, para que los alumnos vayan formando un juicio crítico sobre las aplicaciones de las nuevas tecnologías de la información y su influencia en los modos de trabajo y por lo tanto en la sociedad; para que vayan conociendo el funcionamiento de los instrumentos informáticos —equipos y programas— y vayan comprendiendo los procesos que se llevan a cabo cuando se trabaja con las tecnologías de la información.

De todo lo resaltado hasta ahora se infiere que esta asignatura tiene un predominante carácter instrumental, esto es, se trata de utilizar las tecnologías de la información para la resolución de los problemas que se plantean en esta Modalidad de Bachillerato. Sin embargo, hay que tener en cuenta— como se menciona en la introducción de la asignatura —que los alumnos además de saber utilizar los equipos y programas concretos con los que trabajar en esta asignatura, deberán estar en disposición de aprender a manejar con facilidad otros análogos que en el futuro tengan que utilizar, obtendrán una autonomía en el uso de los medios y podrán resolver pequeños problemas técnicos. En este sentido y en la línea del carácter orientador que tienen las materias optativas, esta asignatura ayudará a los alumnos a decidir sobre su posible incorporación a profesiones ligadas directamente a las tecnologías de la información. Aunque no se trata de iniciar, en este momento, la formación de profesionales en el medio, pues esto supondría restringir el ámbito de aplicación de esta asignatura.

Como consecuencia del uso de las tecnologías de la información, puede afirmarse que todas las ramas del conocimiento evolucionan rápidamente y en asignaturas como ésta, basada directamente en estas tecnologías, los cambios se producen aún más aceleradamente. Este hecho permite suponer que los equipos

y programas continuarán superando sus prestaciones e incluso pueden surgir avances que puedan cambiar por completo las estructuras, los fundamentos y la forma de comunicación con los medios. Para que esta asignatura continúe cubriendo los objetivos para los que ha sido diseñada, debe ir adaptándose en función de los cambios que se produzcan, incorporando nuevos desarrollos que surjan y sustituyendo los que resulten obsoletos.

Con esta asignatura se van a estudiar los medios tecnológicos, pero no como un fin en sí mismos. Al comienzo de este apartado se dice que la asignatura trata de proporcionar los medios que posibiliten la adquisición de conocimientos y el desarrollo de destrezas y actitudes que permitan resolver problemas de ámbito artístico, mediante la utilización de tecnologías de la información.

Con este objetivo queda explícito que los medios tecnológicos se estudian como instrumento para la resolución de los problemas propios de la Modalidad de Bachillerato en la que se inscribe esta asignatura, es decir, los problemas que se plantean en las asignaturas específicas, que también pueden ser interdisciplinarios.

Pero lo anterior no implica que haya que repetir los aprendizajes de esas otras asignaturas; ni que sea necesario, en esta materia, aportar los fundamentos teóricos en los que se basa la resolución de problemas, sino que se deben tratar de plantear supuestos que los alumnos hayan resuelto por otros medios y que busquen la forma de resolverlos aplicando las tecnologías de la información. De este modo podrán observar las ventajas e inconvenientes derivados del uso de estos medios tecnológicos.

---

El orden en que se han presentado los contenidos no supone que se esté sugiriendo secuenciarlos de la misma forma al desarrollar la asignatura, como ya se ha indicado. Algunos contenidos correspondientes a "La sociedad de la información y las nuevas tecnologías" deben intercalarse con los contenidos restantes para favorecer los aprendizajes.

A continuación se relacionan las unidades didácticas que integran los núcleos de contenidos propuestos, para después exponer tres modelos posibles de organización de estas unidades, que conforman una alternativa de secuencia.

---

## Sugerencias de organización y secuencia de contenidos

### ***Primer núcleo de contenidos (N1): La sociedad de la información y las nuevas tecnologías.***

#### **Unidades didácticas:**

- UD 1. La Información. El tratamiento de la información y su incidencia en la sociedad.
- UD 2. Nuevos desarrollos.

Parte de los contenidos de estas dos unidades servirán al profesor como introducción a la asignatura. Otra parte - sobre todo de la unidad didáctica 2 - puede irse desarrollando a lo largo del curso escolar de forma paralela a los contenidos de otras unidades. Al final del curso se completará el estudio con el aná-

lisis de toda la información recogida durante el curso y la exposición de las conclusiones.

### ***Segundo núcleo de contenidos (N2): Los ordenadores y los programas de uso general.***

#### **Unidades didácticas:**

- UD 1. Componentes físicos: estructura y funciones de los distintos elementos. Soportes de la información.
- UD 2. Sistema operativo. Programas de ordenador. Otros sistemas de gestión del ordenador. Lenguajes de programación.
- UD 3. Selección y recuperación de información. Creación análisis y tratamiento de la información. Transmisión de información. Programas de usuario.

Como se ha indicado en las unidades anteriores, también en estas unidades didácticas parece conveniente desarrollar sus contenidos de forma transversal, es decir, buscando la oportunidad de intercalarlos en el resto de las unidades. Antes de comenzar a practicar con los medios informáticos, se deben estudiar los aspectos necesarios para comprender esa práctica y el resto de los contenidos se irán introduciendo en los momentos oportunos. De esta forma, se puede conseguir que el aprendizaje de los fundamentos y funcionamiento de los medios informáticos se integre en las actividades de aplicación de estos medios que se desarrollen a lo largo del curso, con lo que se comprueba su utilidad y se evita un aprendizaje de estos aspectos técnicos denso y descontextualizado.

### ***Tercer núcleo de contenidos (N3): Dibujo asistido por ordenador. Infografía.***

#### **Unidades didácticas:**

- UD 1. Entorno y organización del trabajo para el dibujo asistido por ordenador.
- UD 2. Elementos, trazados y figuras geométricas fundamentales.
- UD 3. Composiciones formales e informales. La representación espacial.
- UD 4. El color. El color como punto iluminado. Colores neutros y cromáticos. El diseño en color.
- UD 5. La edición por ordenador. El acabado final. El texto.
- UD 6. Evolución de las aplicaciones artísticas del ordenador. La infografía como arte por ordenador.
- UD 7. El grafismo electrónico en la televisión y sus aplicaciones. Manejo de un programa de animación.

En estas unidades didácticas se describen los principales modos de organización del trabajo de dibujo utilizando los medios informáticos. La unidad didáctica 4 contiene los conceptos del color aplicados a este medio. Su desarrollo puede venir condicionado por el nivel previo de conocimiento de los alumnos.

## ***Cuarto núcleo de contenidos (N4): Diseño asistido por ordenador.***

### **Unidades didácticas:**

- UD 1. El Diseño asistido por ordenador (CAD) como sistema de trabajo vectorial frente al dibujo asistido.
- UD 2. La organización del trabajo de diseño. Elementos del diseño. Fases.
- UD 3. Manejo de un programa de CAD. Referencias momentáneas. Soportes de salida.
- UD 4. Diseño asistido en tres dimensiones
- UD 5. Aplicaciones del diseño asistido.

Los programas de diseño son algo más complejos que los de dibujo y están más orientados a satisfacer las necesidades de los profesionales del diseño.

Parecería conveniente enfatizar sobre las diferencias entre programas “vectoriales” y de mapa de puntos, las aplicaciones diferentes de unos y otros así como los distintos requerimientos para las salidas de documentos.

Sería útil finalizar el desarrollo de estas unidades con la realización de un proyecto y su memoria correspondiente, procurando que su tema conecte con las necesidades y expectativas del alumnado.

La UD 5.—Puede ser desarrollada transversalmente en la medida que se avanza con los contenidos de unidades que le preceden. Su contenido podrá estar, también, en función de las expectativas del alumnado.

## ***Quinto núcleo de contenidos (N5): Edición asistida por ordenador.***

### **Unidades didácticas:**

- UD 1. Evolución histórica de las artes gráficas desde los tipos móviles hasta la autoedición.
- UD 2. La edición asistida como unión de sistemas: procesador de texto, dibujo y diseño asistidos, diseño gráfico, imágenes digitalizadas.
- UD 3. Manejo de un programa de edición.
- UD 4. Los programas de autoedición como integradores de trabajos realizados mediante diversas herramientas. Enmaquetación electrónica. Salidas a diferentes soportes. Arte final.

Para el desarrollo de las unidades didácticas de este quinto núcleo es necesario haber adquirido un conocimiento medio de los programas de dibujo y diseño.

La UD 1 incluye en sus contenidos los conceptos propios de las artes gráficas introducidas de manera histórica, que, en principio, pueden considerarse desconocidos para una gran parte del alumnado. Su desarrollo vendrá condicionado por este hecho.

La UD 2 presupone el manejo de los procesadores de texto, contenido que se contempla plenamente en el segundo núcleo de contenidos (Los ordenadores y



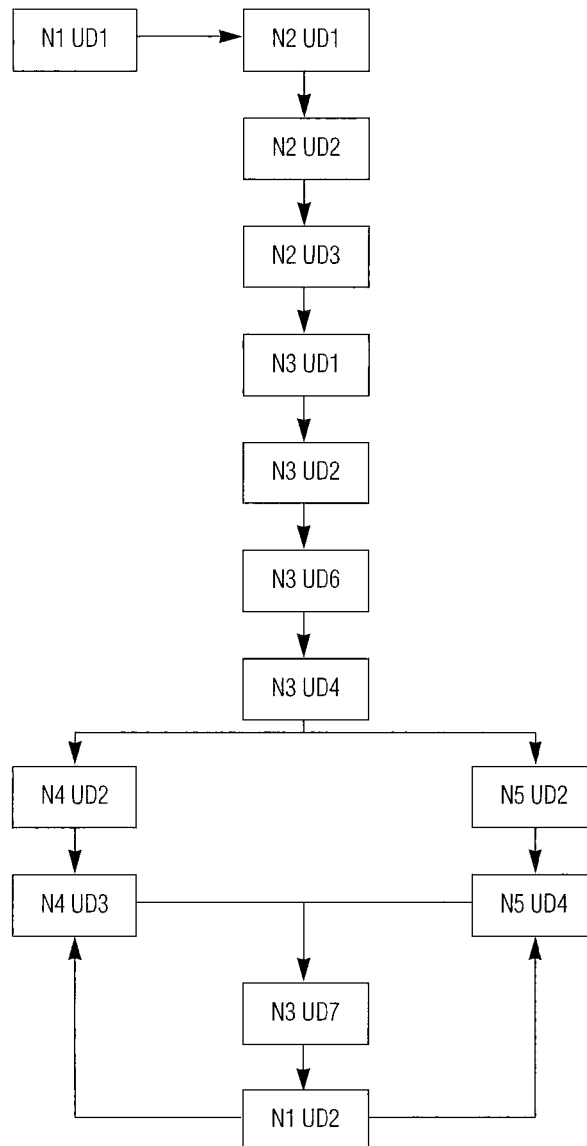
los programas de uso general), y que el profesor desarrollará dentro de la programación, de acuerdo con las necesidades del alumnado.

El desarrollo del núcleo podría concluirse con la realización de una maqueta de publicación en la que se revelara el carácter integrador de textos e imágenes de la edición asistida. Podría enriquecer la experiencia la colaboración con el departamento de Lengua y Literatura.

### **Esquemas de la secuencia:**

1. Esquema para los alumnos sin conocimientos de informática<sup>1</sup>.

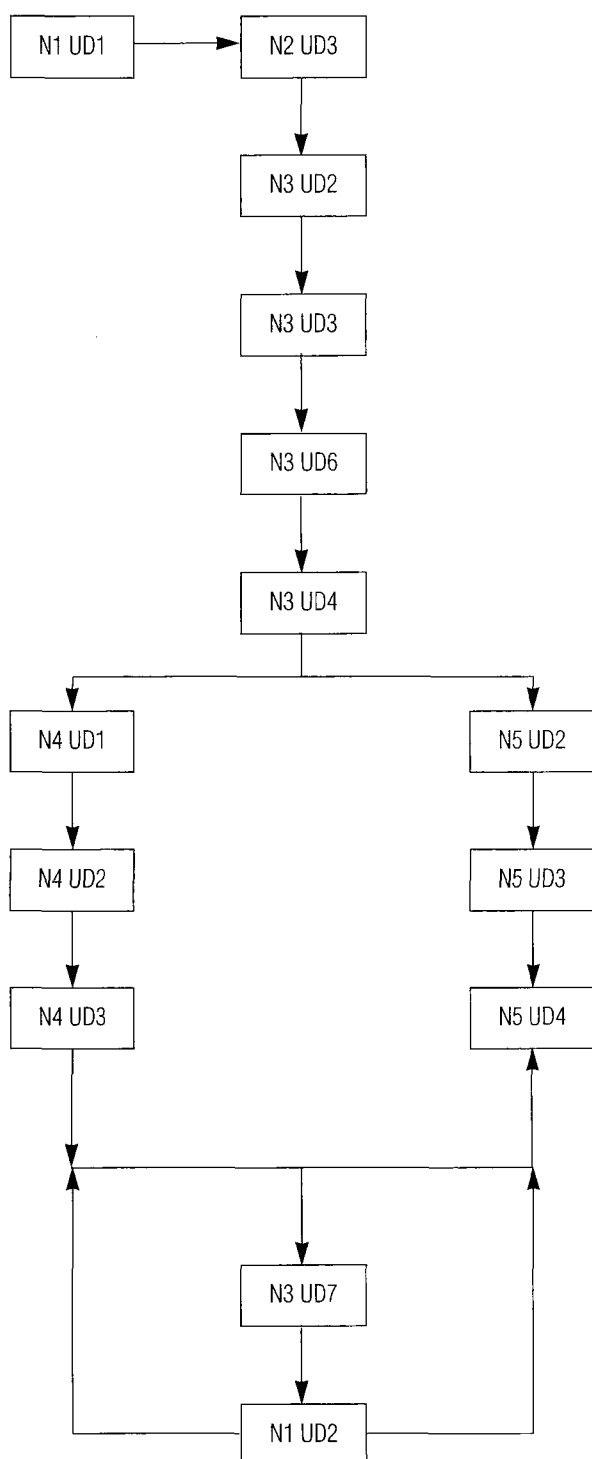
#### **Alumnos 1.º Nivel**



<sup>1</sup> Ninguna de las unidades didácticas señaladas debe excluirse. Los diferentes recorridos sólo indican cambios en la secuenciación.

2. Esquema para los alumnos con conocimientos generales<sup>2</sup>.

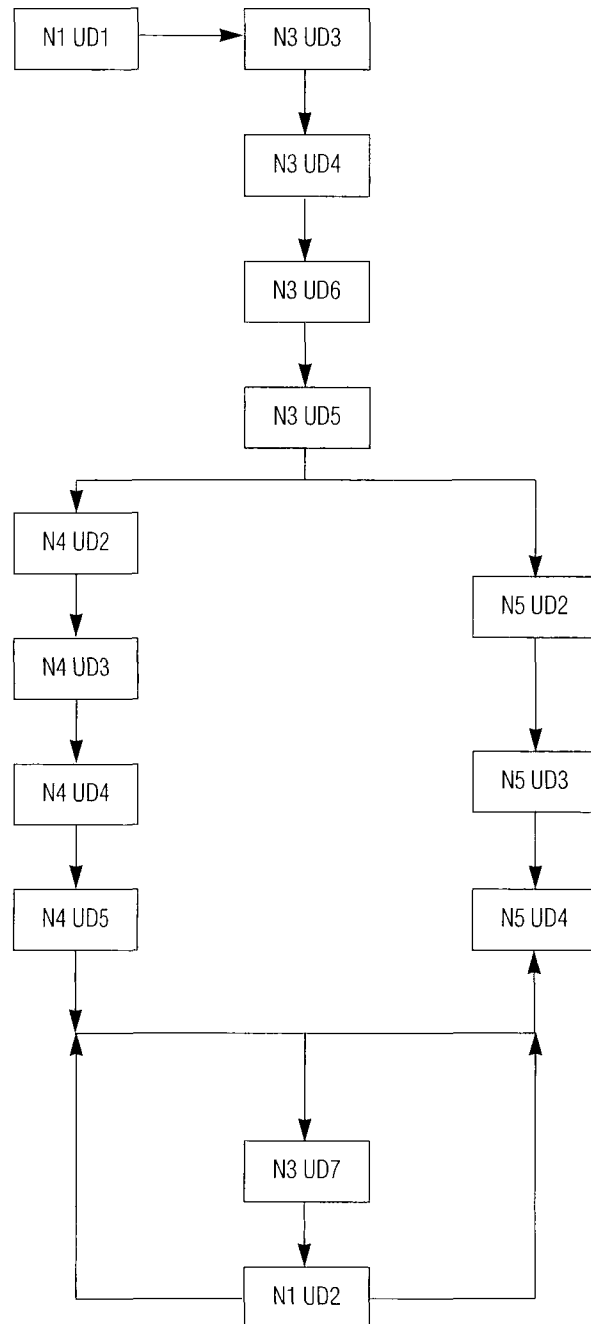
**Alumnos 2.º Nivel**



<sup>2</sup> Ninguna de las unidades didácticas señaladas debe excluirse. Los diferentes recorridos sólo indican cambios en la secuenciación.

3. Esquema para los alumnos que han utilizado algún programa de dibujo<sup>3</sup>.

**Alumnos 3.º Nivel**



<sup>3</sup> Ninguna de las unidades didácticas señaladas debe excluirse. Los diferentes recorridos sólo indican cambios en la secuenciación.

En este apartado se especifican los objetivos, los contenidos, las actividades, los recursos y la bibliografía que se sugieren para cada una de las unidades didácticas que constituyen los núcleos de contenidos. Los recursos y la bibliografía que se mencionan en este apartado son los específicos de cada unidad, que vienen condicionados por los instrumentos y actividades que se proponen. En el siguiente apartado se mencionan los recursos y la bibliografía convenientes para el desarrollo de toda la materia.

Estos núcleos y sus correspondientes unidades didácticas se presentan en el orden en que se han mencionado anteriormente, que no es necesariamente el orden en que se deban secuenciar en la programación. Se ha elegido esta forma de presentación, para mostrar, de forma exhaustiva, el desarrollo de todas las unidades; pues si nos atenemos al orden posible en que habrían de ir en una programación concreta de la asignatura, habría unidades que se tendrían que desarrollar con distinta profundidad dependiendo de las características del grupo de alumnado.

### ***Núcleo de Contenidos I. La sociedad de la información y las nuevas tecnologías.***

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 1.</b> <b>La información. El tratamiento de la información y su incidencia en la sociedad.</b></p>
---

#### **Objetivos**

1. Comprender la función de la informática, como ciencia que estudia el tratamiento automático de la información.
2. Comprender la función del ordenador como máquina para el tratamiento automático de la información.
3. Identificar la aplicación del ordenador en la actividad diaria (creativa, técnica, administrativa...) del hombre.
4. Relacionar las normas usuales de organización para la realización de una tarea por el hombre, con las del programa registrado del ordenador.
5. Evaluar la velocidad de progreso de los ordenadores, desde sus antecedentes, hasta las últimas generaciones y sus causas.

#### **Contenidos**

- La informática, ciencia que estudia el tratamiento de la información.
- El ordenador, herramienta utilizada en informática.
- La información, materia prima de la informática.
- El tratamiento automático, como transformación de la información de partida.

- Concepto de BIT y BYTE.
- La noción de sistema de información.
- El tratamiento automático de la información frente al manual.
- *Quantums* de información: cifras, letras, palabras, artículos, ficheros, conjuntos de ficheros.
- Aplicaciones más importantes de los ordenadores: científicas, simulación, búsqueda, administrativas, gestión, gráficas, multimedia, fabricación, domésticas.
- *Babbage*, el padre de los ordenadores.
- La carrera de la técnica.
- Generaciones de ordenadores.

### Actividades

- Comparación de las diferentes definiciones de información, encontradas en enciclopedias generales, diccionarios de la lengua, diccionarios de la ciencia y diccionarios de términos informáticos.
- Visitas a centros de trabajo; por ejemplo un estudio de diseño, donde poder reconocer los diferentes departamentos y sus interrelaciones.
- Visita a un centro de trabajo, por ejemplo un estudio de arquitectura, donde poder obtener información para comparar la forma de trabajo con y sin computadores.

### Recursos

- Enciclopedia Británica, enciclopedia Espasa Calpe, enciclopedia Larousse, diccionario Maria Moliner, diccionario Webster.

### Bibliografía

- ABRAMSON, Norman. *Teoría de la Información y Codificación*, Ed. Paraninfo, 1986.
- ARROYO, Luis. *Del BIT a las redes de ordenadores*, Madrid: Ed. Alhambra, 1975.
- GAIL CHRISTIE, L. *Enciclopedia de términos de Microcomputación*, México: Ed. Prentice - Hall, 1986.
- Curso de introducción a los ordenadores*. Departamento de Educación, Digital Equipment Corporation.
- ESPAÑOL CRESPO, Alfredo. *Diccionario informático. El mundo de la informática*, Madrid: Ed. Universidad y Cultura, 1988.
- LEWEL, John. *Aplicaciones gráficas del ordenador*. Madrid: Ed. Herman Blume, 1986.
- MARTÍN, James. *Sistemas de información*. Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 1989.

- MARTÍNEZ, Ángel. *La gran guía de la inteligencia artificial*. Madrid, 1991.
- RIFA, J., y NUGUET, L. *Comunicación Digital. Teoría Matemática de la información. Codificación Algebraica. Criptología*. España, 1991.
- SOLER MATEO, F. *Gestión informática de la producción. Sistema de información en la industria*. España, 1991.
- ZAVALA ALARDÍN, G. *Sociedad informatizada. ¿Una nueva utopía?*. México, 1991.
- VV. AA. *El impacto social de las modernas tecnologías de la información*. Ed. Tecnos, Madrid, 1982.
- VV. AA. *Sistemas CAD-CAM-CAE. Diseño y fabricación por computador*. Madrid: Ed. Boixareu, 1986.

**Duración:** 6 horas.

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 2.</b> <b>Nuevos desarrollos.</b></p>
--

### Objetivos

1. Obtener información de los nuevos avances en el mundo de la informática.

### Contenidos

- 1991, 10 años del nacimiento de los ordenadores personales.
- El futuro de la informática: Multimedia, la nueva revolución informática.
- Los problemas técnicos: la comprensión de la imagen digitalizada, el almacenamiento del sonido en alta fidelidad.
- La ausencia de estándares en multimedia.
  - El DVI, estándar profesional a 3 años vista.
  - El CDI, estándar de consumo para 1992.
- Aplicaciones de la tecnología Multimedia sobre ordenadores personales.
- Periféricos y *Software* Multimedia.

### Actividades

- Consultar las revistas más importantes del sector, integrando la información obtenida referente tanto a las nuevas aplicaciones informáticas, como a los avances en tecnología.

### Recursos

- Hemeroteca

## **Bibliografía**

*PC World*, N.º 65, Abril 1991, Madrid.

*AUTOCAD Magazine*, N.º 13, Diciembre 1991, Barcelona.

*AUTOCAD Magazine*, N.º 14, Especial Simo'91, Enero 1992, Barcelona.

*PC Magazine*. Anuario 1992, Enero 1992, Madrid.

*AUTOCAD Magazine*, N.º 15, Enero-Febrero 1992.

**Duración:** 6 horas.

## ***Núcleo de Contenidos II. Los ordenadores y los programas de uso general***

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1.**

#### **Componentes físicos: estructura y funciones de los distintos elementos. Soportes de la información.**

### **Objetivos**

1. Conocer los términos que describen la calidad del ordenador.
2. Comprender la lógica de los principales actos que se ejecutan mediante teclado.

### **Contenidos**

- Potencia y velocidad del ordenador.
- La lógica binaria.
- Arquitectura básica del ordenador: la lógica, el control, la memoria, la entrada y salida.
- La realidad física:
  - La unidad central:
    - Memoria: partes y posiciones.
    - Microprocesador: la unidad de control, la unidad aritmético-lógica y el acumulador.
    - Controladores de dispositivo.
  - Los periféricos:
    - Monitores: de texto y gráficos, tarjetas de vídeo.
    - Impresoras: de agujas, térmicas, chorro de tinta y láser.
    - Trazadores.
    - Digitalizadores: ratones, lápices ópticos y escáner.

Teclados.

- El soporte de información:
  - La grabación magnética.
  - La organización lógica de la información.
  - El disco flexible.
  - El disco rígido.

### Actividades

- Localizar los componentes físicos *in situ*, desmontando la tapa protectora de la unidad central del ordenador disponible.
- Diseñar diagramas de flujos que describan el principio de funcionamiento lógico del ordenador.
- Observar el funcionamiento de los periféricos que estén disponibles, valorando sus características.

### Recursos

- Ordenador.
- Gráficos de expansión de los componentes de un ordenador, suministrados por las principales compañías fabricantes.
- Manuales de programación que incluyan diagramas simples de funcionamiento lógico.
- Periféricos y sus manuales de usuario.

### Bibliografía

- BISHOP, P. *Computadoras de la 5.ª generación*. Ed. Paraninfo, 1989.
- LARRECHE, J. C. *BASIC - Introducción a la programación*. Madrid: Ed. Paraninfo, 1983.
- LEWEL, John, *Aplicaciones gráficas del ordenador*. Madrid: Ed. Herman Blume, 1986.
- Curso de introducción a los ordenadores*. Departamento de Educación, Digital Equipment Corporation.
- Manual de lanzamiento serie PS/2 de IBM Corporation.
- OCKENFELDS, Ralf. *El gran libro de las impresoras de PC*. Barcelona, 1991.
- VV. AA. *Sistemas CAD-CAM-CAE. Diseño y fabricación por computador*. Madrid: Ed. Boixareu, 1986.

**Duración:** 4 horas.



**UNIDAD DIDÁCTICA 2.**  
**Sistema operativo. Programas de ordenador.**  
**Otros sistemas de gestión del ordenador.**  
**Lenguajes de programación.**

### **Objetivos**

1. Valorar los programas de ordenador, como el conjunto de instrucciones resultantes del planteamiento y análisis de un problema, que describen las operaciones a realizar y el orden lógico en que deben ser hechas por el ordenador.
2. Valorar el conocimiento del sistema operativo, como medio para aprovechar satisfactoriamente las posibilidades del ordenador.
3. Evaluar las funciones principales que facilitan los sistemas operativos.
4. Aplicar las órdenes más usuales del sistema operativo.
5. Valorar los lenguajes de programación, como el medio de comunicación del usuario con el ordenador.
6. Valorar la existencia de lenguajes de programación diferentes, como consecuencia de la distinta clase de problemas a los que están dedicados.

### **Contenidos**

- Características funcionales de los sistemas operativos.
- Concepto de compatibilidad.
- Niveles de trabajo de los sistemas operativos.
- Ejecución de órdenes. Parámetros y conmutadores de una orden.
- Sintaxis general de una orden.
- Organización del espacio de almacenamiento del disco duro.
- Examen, creación y eliminación de ficheros, atributos.
- Utilización de caracteres comodín o ambiguos.
- Ordenes del sistema operativo sobre ficheros.
- Ordenes del sistema operativo sobre directorios.
- Ordenes del sistema operativo sobre el estado del sistema.
- Ordenes del sistema operativo sobre copias de seguridad.
- Ordenes del sistema operativo sobre formateo.
- Procesos en BATCH.
- Utilización de lenguajes para instruir al ordenador.
- Lenguajes de programación: lenguaje máquina, lenguaje ensamblador, lenguaje de alto nivel, lenguajes traducidos.

## Actividades

- Creación de un subdirectorio donde instalar el sistema operativo.
- Personalización del fichero AUTOEXEC.BAT
- Modificación de los atributos de un fichero dado.
- Realización de formateos y copias de seguridad.
- Uso de algún programa de utilidades.
- Mantenimiento del disco duro.

## Recursos

- Ordenador
- Disquetes conteniendo el sistema operativo.
- Disquetes vírgenes.
- Programa de utilidades.
- Manuales del usuario.

## Bibliografía

- ARROYO, Luis. *Del BIT a las redes de ordenadores*, Madrid: Ed. Alhambra, 1975.
- CANOSA, José. *Sistema Operativo MS-DOS*. Madrid: Ed. Boixareu Editores, 1986.
- CHECROUN, A. *Basic - Programación de microordenadores*, Madrid: Ed. Paraninfo.
- HOGAN, Thom. *Sistema Operativo CP/M Guia del usuario*, Madrid: Ed. McGraw-Hill, 1983.
- JUANES, Bazo. *Sistemas operativos*, Madrid: Ed. Paraninfo, 1991.
- LEWEL, John. *Aplicaciones gráficas del ordenador*. Madrid: Ed. Herman Blume, 1986.

**Duración:** 8 horas

**UNIDAD DIDÁCTICA 3.**  
**Selección y recuperación de información.**  
**Creación análisis y tratamiento de la información.**  
**Transmisión de información.**  
**Programas de usuario.**

## Objetivos

1. Valorar la información como el conjunto de datos necesario y suficiente para conseguir los resultados buscados.

2. Valorar como información los resultados intermedios y finales, obtenidos en el procesamiento de los datos de partida.
3. Evaluar las posibilidades que ofrece la tecnología disponible, para el envío y recepción de información a un usuario físicamente alejado.
4. Aplicar los conocimientos sobre programas de usuario, para instalar y configurar.
5. Diferenciar los programas de representación vectorial y de trama.

### **Contenidos**

- La recogida y selección de información, acceso a la información principal, consulta y actualización.
- Los enlaces en la transmisión de información, *modems* y tarjetas emuladoras.
- Tratamiento integrado de la información.
- Creación de bibliotecas de información de usuario.
- Los elementos de un programa de usuario, instalación y configuración.
- Programas de usuario controlados por menús y programas controlados por órdenes.
- Programas gráficos generales, representaciones vectoriales, representaciones de trama o *raster*.

### **Actividades**

- Evaluación de algún servicio de videotex.
- Instalación y configuración de un programa gráfico.
- Visualización de pantallas con dibujos realizados con programas de representación vectorial y de trama, utilizando el zoom y la lupa respectivamente, evaluando sus características.
- Utilización de los menús de algún programa gráfico, valorando esta forma de entrada.

### **Recursos**

- Folletos explicativos de los servicios de videotex más implantados.
- Ordenador.
- Programas de diseño y dibujo.
- Manuales de usuario.

### **Bibliografía**

ARROYO, Luis. *Del BIT a las redes de ordenadores*. Madrid: Ed. Alhambra, 1975.

BARES, Miguel. *La búsqueda documental en el contexto telemático*. Madrid: Ed. Díaz de Santos, 1989.

STINSON, Craig, y ANDREWS, Nancy. *El libro de Windows*. Madrid, 1991.

TAVERNIER, C. *Modems Técnica y realización*. Madrid, 1991.

**Duración:** 6 horas

### ***Núcleo de Contenidos III. - Dibujo asistido por ordenador***

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 1.</b> <b>Entorno y organización del trabajo para el dibujo asistido por ordenador.</b></p>
--

#### **Objetivos**

1. Identificar las características del entorno de trabajo de un programa de dibujo, desde las herramientas empleadas para la introducción de elementos gráficos, a su visualización en pantalla y la salida a soporte duro.
2. Comprender el proceso de generación de gráficos por ordenador, la coordinación entre los distintos componentes de una estación de trabajo, evaluando sus ventajas e inconvenientes respecto a los métodos tradicionales.
3. Aprender la diferencia entre los programas de pintura y los programas vectoriales.
4. Planificar el trabajo que va a ejecutar.
5. Comprender cuál es la secuencia lógica en la realización y conservación de un dibujo.
6. Seleccionar desde el principio, las opciones más adecuadas que ofrece el programa en función de su proyecto.

#### **Contenidos**

- Dispositivos de entrada evaluadores y localizadores (el teclado, el ratón, la bola trazadora, la tableta digitalizadora) aplicados a los programas de dibujo.
- La digitalización de imágenes. El escáner y la tarjeta digitalizadora.
- La pantalla como superficie de visualización. Representaciones de trama o raster. El elemento pictórico o *pixel*.
- El formato de pantalla, el color y la resolución.
- Acceso y salida de los programas de dibujo.
- El programa: zonas de la pantalla de dibujo (área de dibujo, barra de menús, caja de herramientas, indicador de color, paleta de color, barra de información).

- El formato de página.
- Conservación y recuperación de ficheros de dibujo.
- El formato en los ficheros de dibujo.
- Mecanismos de salida: impresoras, registradora fotográfica, salida vídeo.

### Actividades

Los objetivos de esta unidad, se irán cumpliendo a lo largo del curso con la lógica utilización de todos los dispositivos necesarios para la creación de imágenes con el ordenador y su salida a soporte duro.

Algunas actividades a realizar podrían ser las siguientes:

- Realización de un boceto sencillo utilizando el ratón o la tableta digitalizadora, introducción del mismo boceto realizándolo a lápiz y digitalizándolo por medio de un escáner. Comparar las ventajas e inconvenientes de uno y otro.
- Describir cómo se forma la imagen en pantalla. Observar cómo influye la resolución en la calidad de la imagen.
- A partir de diferentes propuestas de trabajo, decidir el formato de pantalla más adecuado para cada uno de ellas.
- Explicar el formato de página que se seleccionaría, para la realización de diferentes diseños, por ejemplo la carátula de un vídeo, el envase de un producto...
- Realización de copias en papel y en diapositiva.

### Recursos

- Ordenador, ratón. Disquetes vírgenes.
- Escáner (con su manual correspondiente).
- Programa de dibujo asistido con su manual correspondiente.
- Cámara fotográfica, trípode (no es necesario si se tiene una buena impresora a color).
- Impresora , mínimo 300 ppp, puede ser láser, de chorro de tinta a transferencia térmica, preferiblemente de color.

### Bibliografía

*Sistemas CAD/CAM/CAE*. Serie: Mundo Electrónico, Marcombo, Boixareu Editores.

LEWEL, John. *Aplicaciones Gráficas del Ordenador*. Madrid: Hermann Blume, 1985.

*Revistas:*

- "El PC como herramienta de dibujo". *PC Magazine* N.º 20, noviembre 1989.

- “Introducción al diseño y animación”. *PC WORLD* N.º 65, abril 1991.
- “Scanner: En busca de la calidad”. *PC WORLD* N.º 68, julio/agosto 1991.

**Duración:** 6 horas

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 2.</b> <b>Elementos, trazados y figuras geométricas fundamentales.</b></p>
---

### Objetivos

1. Conocer los diferentes elementos de los que se dispone en un programa de dibujo.
2. Aprender a utilizar con soltura los elementos más adecuados en cada fase de su diseño.
3. Utilizar los trazados y las figuras geométricas fundamentales de las que dispone un programa de dibujo, para aplicarlas posteriormente en sus composiciones.

### Contenidos

- Elementos de dibujo.
- Elementos de ayuda.
- Elementos para la manipulación de la imagen.
- El punto, relación entre el punto y el pixel, formas y tamaños del punto.
- La línea, diferentes modos de línea.
- Rectángulo y cuadrado, superficies llenas o vacías, transparencia y opacidad.
- Círculo y elipse, superficies llenas o vacías, transparencia y opacidad.
- Forma poligonal y forma libre.
- Transparencia y opacidad.

### Actividades

- Experimentación con los diferentes elementos de dibujo: pinceles, aerógrafo, rellenador de área, color.
- Utilización de los elementos de ayuda: lupa, selector de color y barra desplazamiento.
- Realización de ejercicios sencillos de trazado, utilizando el punto y la línea, con las diferentes opciones de línea continua y discontinua, rectas y curvas, conectadas y sin conectar. Variando la forma, el tamaño y el color del pincel.

- Experimentación con las diferentes tramas.
- Realización de composiciones sólo con rectángulos y cuadrado.
- Realización de composiciones sólo con círculos y elipses.
- Realización de diseños con formas poligonales y formas libres.

A continuación se podrían realizar composiciones más complejas:

- Realización de composiciones utilizando, libremente, los elementos de trazo y las figuras geométricas que se consideren más adecuadas.
- Creación y grabación de pinceles personalizados.

### **Recursos**

- Ordenador con disco duro. Ratón.
- Programa de dibujo asistido con su manual correspondiente.
- Disquetes vírgenes.

### **Bibliografía**

BERNSTEIN, Saúl y MCGARRY, Leo. *Arte por ordenador*. Libros Cúpula, Barcelona: Ediciones CEAC, 1989.

LEWEL, John. *Aplicaciones Gráficas del Ordenador*. Hermann Blume, 1985.

**Duración:** 8 horas

**UNIDAD DIDÁCTICA 3.**  
**Composiciones formales e informales. La**  
**representación espacial.**

### **Objetivos**

1. Conocer las ventajas que ofrece el dibujo asistido en la realización de composiciones respecto al dibujo manual y utilice sus posibilidades de repetición, reescalado y manipulación de elementos.
2. Conocer las posibilidades de representación del espacio tridimensional, utilizando para ello un programa de dibujo bidimensional.
3. Considerar la eficacia del dibujo asistido por ordenador frente a las técnicas tradicionales.

### **Contenidos**

- Las composiciones formales.
- Traslación de formas a espacios regulares con un programa de dibujo asistido.

- La rejilla.
- Rotación de formas con y sin cambio de posición con un programa de dibujo asistido.
- Reflexión de una forma con un programa de dibujo asistido.
- Modificación de una forma por dilatación con un programa de dibujo asistido.
- Composiciones informales.
- El ritmo, repetición alterna de formas, variación progresiva del espacio.
- El espacio positivo y negativo.
- El espacio ilusorio, recursos (superposición, cambio de tamaño, de color, de textura, de curvatura, del punto de vista, mediante luces y sombras).

### **Actividades**

- Crear estructuras diversas, mediante la utilización de la rejilla, fijando el espaciado X e Y.
- Realizar una composición desplazando un elemento. Utilizar la opción adecuada para que se repita automáticamente un elemento a la distancia fijada.
- Realizar una composición por rotación, situando el centro de referencia y seleccionando el radio de giro.
- Realizar una composición por reflexión y otra por dilatación, manipulando los elementos convertidos en pinceles personalizados.
- Crear una secuencia de transformaciones formales.
- Realización de composiciones ambiguas, en las que la relación entre figura y fondo pueda ser reversible, intercambiar el color positivo y negativo, realizando el cambio en la paleta de color.
- Realización de composiciones creando un espacio ilusorio, para ello se crea la figura, se convierte en pincel personalizado y a continuación se pueden utilizar las siguientes opciones del programa:
  - a) Desplazarla para realizar superposiciones.
  - b) Reescalarla para aproximarla o alejarla.
  - c) Rellenar las figuras con diferentes colores y tramas (las que trae el programa u otras creadas por los alumnos).
  - d) Manipular la forma curvándola y distorsionándola.
  - e) Utilizar la opción de perspectiva y girar la forma plana en los ejes X, Y o Z.
  - f) Aplicar degradados lineales o radiales, creando la sensación de luces y sombras.



## Recursos

- Ordenador con disco duro. Ratón.
- Disquetes vírgenes. Impresora.
- Programa de dibujo asistido con su manual correspondiente.

## Bibliografía

BERNSTEIN, Saúl y MCGARRY, Leo. *Arte por ordenador, cómo pintar y dibujar con su ordenador personal*. Libros Cúpula, Barcelona: Ediciones CEAC, 1989.

MUNARI, B. *Diseño y comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A., 1979.

ERNST, B. *Der Zauberspiegel des M.C. Escher*. Berlín: Taco, 1986.

LEWEL, J. *Aplicaciones Gráficas del Ordenador*. Hermann Blume.

WONG, W. *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A., 1986.

## Vídeo

- Michel Enmer: *Escher: Geometría y mundo imposible*. Serie: Arte y matemáticas.

**Duración:** 8 horas

**UNIDAD DIDÁCTICA 4.**  
**El color. El color como punto iluminado. Colores neutros y cromáticos. El diseño en color.**

## Objetivos

1. Comprender cómo se genera la imagen en la pantalla y los fundamentos y el funcionamiento del color en un programa de dibujo.
2. Justificar la diferente ocupación de memoria entre una imagen en blanco y negro y la misma imagen en color.
3. Diferenciar entre la paleta de colores y el mapa de colores.
4. Conocer las múltiples posibilidades que ofrece un programa de dibujo, respecto a la manipulación del color, que permite actuar sobre el color de la imagen, sin tener que comenzar con un nuevo dibujo.
5. Valorar en el diseño final el color, la composición y el adecuado uso de las posibilidades de un programa de dibujo.
6. Apreciar las posibilidades de experimentación que aporta un programa de dibujo, al poder disponer rápidamente en pantalla e imprimir diversas soluciones de un mismo tema.

## Contenidos

- El color, síntesis aditiva, síntesis sustractiva.
- La pantalla de representación de trama, la matriz de elementos pictóricos, diferencias con la televisión doméstica.
- La paleta de colores.
- El mapa de colores.
- *Anti-Aliasing*.
- Los colores neutros. Escala de grises, clave alta, intermedia y baja.
- Los colores cromáticos. Definición de sus tres cualidades: tono, valor y saturación.
- La manipulación de las cualidades de cada color con un programa de dibujo (tono, valor y saturación).
- La manipulación y transformación de diferentes colores de un dibujo, a través de su paleta (copiar, cambiar).
- Creación de un rango entre dos colores, manipulación de su textura.
- Rellenado y tipos de gradiente.
- Máscara.
- Diseño con gradaciones de valor, de intensidad o de tono.
- Diseño con mezclas de tonos.
- Diseño con tonos complementarios.
- El esquema de color.

## Actividades

- Crear un mapa de color propio al realizar un diseño.
- Utilizar el *anti-aliasing* y apreciar la mejoría en la calidad del dibujo.
- Partiendo únicamente del blanco y negro realizar un degradado para obtener una escala de grises (la paleta ha de ser como mínimo de 16 colores).
- Dividir las gradaciones de grises en tres claves: alta, intermedia y baja. Para ello crear los gradientes necesarios.
- Realizar un boceto que sugiera profundidad y volumen, utilizando sólo la escala de grises.
- Realizar otro que transmita sensación de brumosis, utilizando principalmente una clave alta.
- Conseguir reproducir, con la mayor aproximación posible, los colores del entorno, mediante la manipulación de los porcentajes de rojo, verde y azul, valor y saturación.
- Crear diversos gradientes y manipular su textura creando diferentes sensaciones.

- Experimentar con diversas formas geométricas, rellenándolas de gradiente y creando con ello la sensación de volumen. Por ejemplo convertir un círculo en una esfera.
- Comprobar las posibilidades de la máscara, para proteger unas zonas determinadas del dibujo.
- Realizar un diseño en el que se repita un elemento con gradaciones de valor.
- Reproducir el diseño tres veces, una con el fondo oscuro, otra medio, y otra claro.
- Realizar diapositivas de la pantalla o copia en papel (con impresora en color) y comparar el resultado entre los tres diseños.
- Realizar diseños de gradaciones de intensidad con dos tonos. Sacar copia en color.
- Realizar el círculo cromático, situando los colores primarios en la paleta (espaciados convenientemente) realizar el degradado entre uno y otro. Convertirlo en un gradiente. Dibujar una circunferencia con la opción ciclo de colores activada.
- Realizar un único diseño y manipular la paleta de color para conseguir diferentes sensaciones cálidas o frías.
- Realizar composiciones contrastadas, utilizando tonos complementarios.
- Crear diferentes esquemas de color y salvarlos como paleta.

### Recursos

- Ordenador, ratón.
- Programa de dibujo asistido con su manual correspondiente.
- Impresora , mínimo 300 ppp, puede ser láser, de chorro de tinta o, transferencia térmica, preferiblemente de color.
- Cámara fotográfica y trípode (todo esto no es necesario si se tiene una buena impresora a color).
- Proyector de diapositivas y diapositivas sobre el tema del color.

### Bibliografía

- LEWELL, J. *Aplicaciones Gráficas del Ordenador*. Madrid: Hermann Blume, 1985.
- BERNSTEIN, Saúl y McGARRY, Leo. *Arte por ordenador*. Libros Cúpula, Barcelona: Ediciones CEAC, 1989.
- ALBERS, J. *La interacción del color*. Madrid: Alianza Editorial (Alianza Forma), S. A., 1980.
- DE GRANDIS, L. *Teoría y uso del color*. Madrid: Ediciones Cátedra, 1985.
- Introducción a los gráficos por ordenador*. Holanda: Hewlett-Packard, 1989.
- WONG, W. *Principios del diseño en color*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A., 1988.

## **Videografía**

*Nociones de Color* de la BBC.

**Duración:** 8 horas

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 5.</b> <b>La edición por ordenador. El acabado final. El texto.</b></p>
--

### **Objetivos**

1. Conocer las posibilidades de manipulación de la imagen y aplicarlas a los dibujos.
2. Conocer las modificaciones que se pueden realizar en un diseño, para mejorar el acabado final.
3. Adquirir los conocimientos básicos sobre tipos de letras y fuentes para su aplicación a un diseño creado con un programa de dibujo.
4. Aprender a apreciar las diferencias entre un diseño retocado y sin retocar, valorando un trabajo bien terminado.

### **Contenidos**

- El reescalado de la imagen.
- Transformaciones de la imagen.
- Deformaciones de la imagen.
- Manchado, sombreado, suavizado y coloreado de un dibujo.
- Fuentes.
- Juegos de caracteres.
- Características de una fuente.

### **Actividades**

- A partir de dibujos realizados o imágenes digitalizadas, crear nuevos diseños, manipulando los diferentes elementos.
- Perfeccionar los diseños realizados anteriormente, utilizando las posibilidades de edición que ofrece el programa.
- Diseñar diversos logotipos.
- Realizar diversos diseños (carteles, portadas de disco, de libros...) combinando texto e imágenes.
- Realizar diapositivas de la pantalla o copia en papel (con impresora en color) de los diferentes diseños.

## Recursos

- Ordenador, ratón.
- Programa de dibujo asistido con su manual correspondiente.
- Cámara fotográfica, carrete de diapositivas, trípode (todo esto no es necesario si se tiene una buena impresora a color).
- Impresora mínimo 300 ppp, puede ser láser, de chorro de tinta o, transferencia térmica, preferiblemente de color.

**Duración:** 6 horas

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 6.</b> <b>Evolución de las aplicaciones artísticas del ordenador. La infografía como arte por ordenador.</b></p>
---

## Objetivos

1. Conocer la evolución de las aplicaciones artísticas del ordenador y los avances tecnológicos que lo han hecho posible.
2. Conocer las experiencias realizadas en España en este campo.
3. Valorar con actitud crítica la aplicación artística del ordenador.
4. Desarrollar la creatividad utilizando como herramienta el ordenador y un programa de dibujo o diseño.
5. Mostrar una actitud abierta hacia las nuevas formas de expresión.

## Contenidos

- 1978. Inicios de la animación por ordenador. Antecedentes de la animación por ordenador en películas cinematográficas.
- Experiencias artísticas en España.
- Ferias y festivales infográficos: ACM/Siggraph (Asociación Computing Machinery), Imagina...
- El simbolismo de la forma y el color.
- La repetición y la fragmentación de imágenes.
- Los montajes, las deformaciones.
- Creación de imágenes fantásticas.

## Actividades

- Ver largometrajes y cortometrajes, de diferentes épocas, que marcaron un hito en el uso artístico del ordenador distinguiendo las diversas técnicas utilizadas. Algunos ejemplos entre otros muchos podrían ser: *Tron* (Dis-

ney), los fondos de estrellas de *2001 Odisea en el Espacio* o, *Star Trek II: The wrath of Khan* (Lucasfilm) con la secuencia del génesis con sistema de partículas para simular el fuego y fractales para simular montañas de la película, otros ejemplos podría ser *Willow* en donde una cabra se convierte en ostra, tortuga y tigre. Puestos a jugar con las transformaciones el último videoclip de Michael Jackson *Black or White* es un buen ejemplo. Por último, los efectos especiales utilizados en *Terminator 2* presentados en MIMAD 91 (Muestra infográfica de Madrid).

- Realizar un archivo de imágenes infográficas para su posterior visionado y debate, los alumnos, orientados por el profesor, pueden realizar grabaciones de programas de televisión tales como *Metrópolis*, este programa lleva años ofreciendo una valiosa información sobre la evolución de la infografía, por él han pasado piezas históricas como *Bio Sensor* de la Universidad de Osaka. Cortos de John Lasseter de Pixar, como *Red's dream* o *Tin Toy* premiado con un Oscar por la Academia de Hollywood, etc...

Algunas actividades para acercarse a la producción infográfica, a través de los programas de diseño y dibujo asistidos, podrían ser las siguientes:

- Realizar caricaturas de personajes conocidos o compañeros de la clase simplificando y acusando los rasgos generales. Con esta actividad los alumnos/as aprenden a determinar las características que marcan las diferencias entre unas personas y otras, desarrollando el sentido de la observación.

El proceso a seguir para realizar esta actividad sería el siguiente: se digitaliza mediante un escáner la fotografía deseada, basta hacerlo en blanco y negro o, con una escala de 16 grises. A continuación, si se utiliza un programa de dibujo, se transforma el retrato exagerando los rasgos seleccionados, si se trabaja con un programa de diseño, convendría vectorizar el contorno y las zonas fundamentales del retrato para a continuación trabajar con ellas.

- Utilizar la repetición y la fragmentación, para expresar una idea.

El proceso sería: Se capturan como brochas personalizadas las zonas que interesen de un dibujo ya creado, se repiten y una vez manipuladas, se pegan formando una nueva imagen.

- Realizar un collage que exprese una idea o un sentimiento. Para ello se recortan partes de diferentes imágenes (seleccionadas por su significado simbólico), se convierten en pinceles personalizados y se van pegando hasta que la imagen global sugiera aquello que se desea.
- Crear imágenes fantásticas, ya porque se sitúan elementos fuera de contexto, ya porque se unen partes de diferentes figuras formando una nueva que sólo puede existir en nuestra imaginación.
- Sacar copia en soporte duro, puede ser a través de la impresora, o fotografiando directamente la pantalla del ordenador, a continuación los alumnos podrían hacer una exposición de sus creaciones y realizar un intercambio de ideas entre los diferentes grupos.

## Recursos

- Películas en las que destaque el uso artístico del ordenador.

- Archivo de imágenes, formado por cintas de vídeo, con grabaciones de videoclips, publicidad, programas de televisión sobre el tema infográfico...
- Dos magnetoscopios y un televisor.
- Biblioteca del centro.
- Ordenador, ratón, escáner.
- Programa de dibujo con su manual correspondiente.
- Impresora.
- Cámara fotográfica y trípode (no es necesaria, si la impresora es de color).

### **Bibliografía**

- AGUILERA, Miguel de, y VIVAR, Hipólito. *La Infografía, Las nuevas imágenes de la comunicación audiovisual en España*. Madrid: Editorial Fundesco, 1990.
- BERNSTEIN, Saúl y MCGARRY, Leo. *Arte por ordenador. Cómo pintar y dibujar con su Ordenador Personal*. Libros Cúpula. Barcelona: Ediciones CEAC, S.A., 1989.
- LEWELL, John. *Aplicaciones gráficas del ordenador*. Madrid: Hermann Blume, 1986.
- VV. AA. Publicación de la exposición *Cultura y Nuevas Tecnologías. Procesos*. Interesan los siguientes artículos: - Eguillor, Juan Carlos "Menina" Páginas 184 a 187, - GARCÍA CAMERO, Ernesto "El ordenador y la creatividad en la Universidad de Madrid a finales de los sesenta". Páginas 177 a 183, - MERCADER, Antoní "Vídeo Plus Ordenador" páginas 133 a 140. Editado por el Ministerio de Cultura Madrid, 1986.
- Art futura 91 Cibermedia*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1991.
- "ACM Siggraph. El sismógrafo del 3D". *Cine Vídeo*, N.º 56 septiembre 1989, páginas 5 a 13.
- "Art Futura 91". *Cine Vídeo*, N.º 72 febrero 1991, páginas 2 a 5.
- "Imagina-89 cita con las imágenes libres". *Cine Vídeo* N.º 51, marzo 1989, páginas 50 a 55.
- "Imagina'90 La irrealidad verosímil". *Cine Vídeo* 1990 páginas 3 a 13.
- "La Infografía española vista por los profesionales". *Cine Vídeo* páginas 24 a 26.

### **Videografía**

- "Homenaje a Méliès" (1988) Ministerio de Educación y Ciencia, Programa de Nuevas Tecnologías. Distribuida por Doble A Films y Tapes.
- "Zbigniew Rybczynski" (1974 a 1988) Ministerio de Educación y Ciencia, Programa de Nuevas Tecnologías. Distribuida por Doble A Films y Tapes.
- "Ars Electrónica" (1988) Distribuida por AVA - Espacio P
- "La Odisea" Ministerio de Educación y Ciencia, Programa de Nuevas Tecnologías. Distribuida por Doble A Films y Tapes.

**Duración:** 8 horas

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7.**

### **El grafismo electrónico en la televisión y sus aplicaciones. Manejo de un programa de animación.**

#### **Objetivos**

1. Reconocer la importancia del grafismo electrónico en la televisión actual y sus principales aplicaciones.
2. Reconocer las técnicas empleadas en las diversas aplicaciones.
3. Conocer los fundamentos de un programa de animación bidimensional y aprender a utilizarlo.
4. Estructurar el proceso de trabajo en la realización de una animación.
5. Realizar diversas animaciones, aplicadas a proyectos concretos, aprovechando las posibilidades de un programa de animación asistida.
6. Estimar las posibilidades creativas propias, utilizando los recursos informáticos.

#### **Contenidos**

- Diseño y realización de logotipos para la cadena.
- Cabeceras y créditos finales de programas.
- Material gráfico para el contenido del programa (tomas fijas, ilustraciones, secuencias de animación, efectos gráficos especiales).
- Los fotogramas.
- Los pinceles animados.
- La metamorfosis.
- Movimientos simples en tres dimensiones: desplazamiento, rotación.
- Salida a soporte vídeo.

#### **Actividades**

Al ser este un campo en que caminan unidos el cine, vídeo, ordenador, televisión, convendría realizar actividades en contacto con la asignatura de imagen.

- Comparar los distintivos de todas las cadenas de televisión posibles (comunitarios, ámbitos nacional e internacional). Estudiar el mensaje que intentan transmitir, de entretenimiento, diversión, seriedad, etcétera. Tanto si es en 2D o en 3D, estudiar la técnica empleada.
- Recopilar cabeceras de identificación de diferentes programas de TV para analizar sus elementos fundamentales. Explicar mediante texto escrito y un *story-board* cómo se ha realizado la animación, la idea del programa que se intenta transmitir y la técnica empleada.



- Diseñar, mediante el dibujo de un *story-board*, un logotipo animado que identifique el centro.

Al comenzar a realizar animaciones se supone que los alumnos manejan sin problemas los programas de dibujo y saben utilizar sus posibilidades para crear imágenes con un buen nivel de terminación. Partiendo de este punto, la utilización de un programa de animación en 2D no requiere mucho tiempo y esfuerzo, pudiéndose dominar en un período relativamente corto.

Las actividades que se describen a continuación van encaminadas a dominar un programa de dibujo y a saber utilizar las diferentes posibilidades de animación que ofrece, dando más importancia al proceso seguido que al resultado final.

- Realizar una animación sencilla con un único elemento que se desplace por la pantalla, añadir un segundo elemento que se cruce con el anterior. Sumar, borrar e intercalar fotogramas.
- Crear pinceles animados, experimentar con la duración, el número de cuadros y la dirección.
- Crear diversas figuras geométricas y pasar de unas a otras por transformación. Por ejemplo, un cuadrado se transforma en círculo, el círculo en triángulo y el triángulo de nuevo en cuadrado.
- Realizar una animación en la que los elementos se desplacen y roten en los ejes X, Y, Z.
- Investigar la velocidad apropiada de diferentes elementos, por ejemplo, una pelota al caer no debe tener una velocidad constante, sino que al principio debe caer lentamente para después aumentar su velocidad.
- Grabar en soporte vídeo las pruebas de animación realizadas.
- Realizar una cabecera animada que describa las actividades deportivas del centro. En ella diversos elementos deben crear la sensación de que se acercan y alejan.
- Realizar una animación que explique un proceso, por ejemplo, el fluir del agua, la subida y bajada de las mareas, etcétera. Este tipo de animación requiere unos elementos fijos y otros con una animación que se repite continuamente.
- Realizar un logotipo animado que identifique el centro.
- Crear unos personajes animados sobre fondos que se desplazan (el fondo tiene que ser dibujado anteriormente con un programa de dibujo asistido).

### Recursos

- Televisor.
- Ordenador, ratón, escáner.
- Programa de animación con su manual correspondiente.
- Tarjeta salida vídeo con su manual de usuario.
- Cableado necesario.
- Dos magnetoscopios (para realizar un archivo de las imágenes más interesantes).

- Cintas de vídeo vírgenes.
- Cintas de vídeo grabadas con las imágenes de otras cadenas.
- Papel, témpera, cartulinas (para realizar los *story-board*).
- Retroproyector y proyector de diapositivas, para apoyar las explicaciones del profesorado o las exposiciones del alumnado.
- Realizar una visita a unos estudios de televisión.

## Bibliografía

- AGUILERA, Miguel de, y VIVAR, Hipólito. *La Infografía, Las nuevas imágenes de la comunicación audiovisual en España*. Madrid: Editorial Fundesco, 1990.
- LEWELL, John. *Aplicaciones gráficas del ordenador*. Madrid: Hermann Blume, 1986.
- MERRIT, Duglas. *Grafismo electrónico en televisión*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1987.
- "El concepto global de Diseño en T.V." páginas 62-66. "Conjuro gráfico Valenciano" páginas 34-40. *Cine Vídeo* N.º 53 mayo 1989.
- "Elecciones en 3D" páginas 43-47. *Cine Vídeo* N.º 55 julio-agosto 1989.
- "Una imagen sin estridencias" páginas 42-43. "La fuerza de los pixels. La infografía en España hoy", páginas 12-19. *Cine Vídeo* N.º 67 septiembre 1990.
- DISNEY, Walt. *Maravillas de los dibujos animados*. Valencia: Ed. Gaisa, S.L., 1968.
- HALLAS, John y MANWELL, Roger. *La técnica de los dibujos animados*. Barcelona: Ed. Omega, 1980.
- "Dibujo, diseño y animación" *PC World* N.º 65, abril 1991 páginas 122 a 136.

## Videografía

- "La Luz Mágica, la historia del cine de animación en el Instituto Cinematográfico Canadiense". Producida por los Estudios Cinematográficos Canadienses.
- "La Imagen en Movimiento" 3.º Vídeo del Curso de Iniciación a la lectura de la Imagen y al conocimiento de los MAVS. Producido por la U.N.E.D.

**Duración:** 12 horas

## **Núcleo de Contenidos IV. Diseño asistido por ordenador.**

**UNIDAD DIDÁCTICA 1.**  
**El diseño asistido por ordenador (CAD) como sistema de trabajo vectorial frente al dibujo asistido.**

## Objetivos

1. Valorar las cualidades de precisión, asociatividad y edición del CAD frente a las del dibujo manual.

2. Valorar las cualidades de precisión, entrada de datos, acotación y captura por punto del CAD frente a las de dibujo asistido.

### **Contenidos**

- Diferencias metodológicas entre el dibujo manual y el dibujo con CAD. Tareas repetitivas, precisión y edición.
- Diferencias metodológicas entre el dibujo asistido y el diseño asistido. Medios de entrada de datos, acotación y captura por punto.
- El concepto de entidad.
- El concepto de capa.
- Inteligencia gráfica.
- Tareas de cálculo de diseño.
- Interactividad.

### **Actividades**

- Dibujar dos diagramas de flujos en los que queden identificadas las tareas necesarias para realizar un diseño de forma manual y con ayuda de computador.
- Realizar el dibujo de dos circunferencias tangentes en un punto dado, utilizando un programa de dibujo y uno de diseño; pasos dados con uno y otro programa.
- Capturar uno de los círculos dibujados con el programa de diseño, relacionando la posibilidad de esta acción con la característica vectorial del programa.
- Activar dos capas, dibujar en una de ellas la fase de estructuración geométrica del dibujo y en la otra, activada la primera, proceder a su trazado, valorando esta opción del programa como el medio para separar gráficamente los elementos de un dibujo.

### **Recursos**

- Retroproyector.
- Ordenador.
- Programa de dibujo.
- Programa de diseño.

### **Bibliografía**

BERNSTEIN, Saúl y McGARRY, Leo. *Arte por ordenador, cómo pintar y dibujar con su ordenador personal*. Libros Cúpula, Barcelona: Ediciones CEAC, 1989.

LEWELL, John. *Aplicaciones gráficas del ordenador*, Madrid: Ed. Herman Blume, 1986.

VV. AA. *Sistemas CAD-CAM-CAE. Diseño y fabricación por computador*. Madrid: Ed. Marcombo, 1986.

"Informe CAD" *PC. Magazine*. N.º 10 diciembre 1988.

SEVILLA, A. y FUENTE, J. *Dibujo asistido por ordenador AutoCad*. Ed. Donostiarra, 1991.

XAVIER, Carol y ROBERT, Juan. *Diseño asistido por ordenador*. Barcelona, 1985.

**Duración:** 6 horas

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 2.</b> <b>La organización del trabajo de diseño. Elementos del diseño. Fases.</b></p>
--

### Objetivos

1. Valorar la obtención de información en un proceso de diseño, como el medio eficaz de encontrar soluciones singulares.
2. Evaluar las bases de datos de CAD como integradoras de las relaciones geométricas y de las características técnicas en los modelos.
3. Valorar el estudio de las relaciones geométricas entre los elementos del diseño, como fundamento del establecimiento de un modelo organizativo.
4. Evaluar la visualización del modelo como vehículo de perfeccionamiento en investigaciones subsiguientes.

### Contenidos

- El diseño previo, la fase de información.
- La fase de diseño. Sistemas de diseño integrados. Bases de datos aplicadas. Las bases de datos de CAD frente a las bases de datos de gestión.
- La construcción del modelo. El modelo organizativo y el cuantitativo. Las relaciones geométricas entre los elementos del diseño.
- La comprensión visual del modelo, el sombreado, el color.
- La evaluación de soluciones. El dibujo por modificación. El dibujo a partir de librería.

### Actividades

- Plantear una propuesta de diseño planificando la forma de proceder para llevar a cabo la fase de información previa. Redactar un informe.
- Describir la estructura de una base de datos de algún programa de CAD disponible.
- Realizar el sombreado de algún modelo disponible en la biblioteca del programa de CAD en uso.

## Recursos

- Biblioteca del centro.
- Ordenador.
- Programa de Diseño Asistido.
- Manual de usuario.

## Bibliografía

- PIPES, Alan. *El diseño tridimensional, del boceto a la pantalla*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1989.
- LANGUE LEIGHTON, Natalie. *El ordenador en el estudio del arquitecto*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1986.
- LEWELL, John. *Aplicaciones gráficas del ordenador*. Madrid: Ed. Herman Blume, 1986.
- LOPEZ, V. y TAJADURA. *AutoCad avanzado V.11*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, 1991.
- VV. AA. *Sistemas CAD-CAM-CAE. Diseño y fabricación por computador*. Madrid: Ed. Marcombo, 1986.
- XAVIER, Carol y ROBERT, Juan. *Diseño asistido por ordenador*. Barcelona, 1985.

**Duración:** 4 horas

**UNIDAD DIDÁCTICA 3.**  
**Manejo de un programa de CAD. Referencias momentáneas. Soportes de salida.**

## Objetivos

1. Aplicar, en la entrada por puntos del cursor, las coordenadas cartesianas como posición de base a partir de las cuales poder medir.
2. Definir en pantalla mallas adecuadas a la escala de los dibujos, que permitan el encajado general del dibujo en el área total de la página.
3. Aplicar la opción capa para separar datos, electrónicamente, en niveles, para después mezclarlos convenientemente.
4. Aplicar la opción zoom, para encuadrar en pantalla las zonas de un dibujo que precisen ser exploradas y dibujadas con detalle.
5. Dibujar mediante las opciones bloque y captura de puntos.
6. Planifique y lleve a cabo la confección de una biblioteca de gráficos útiles.
7. Obtener diferentes trazados en *plotter*, adecuándolos a la presentación deseada.

## Contenidos

- Conceptos básicos:
  - Puntos de entrada, de trabajo y de referencia.
  - Capas, capa activa, capas de visualización y edición.
  - La visualización, escala de pantalla, zoom y encuadre.
  - Mallas de dimensionado, captura de puntos.
- El dibujo:
  - Puntos de entrada, de trabajo y de referencia.
  - Líneas, sólidas y discontinuas. Intersecciones y finales de línea.
  - Figuras; referencias momentáneas de dibujo.
  - Textura y sombreado.
  - Texto, fuentes y espaciado.
  - Acotación.
- El dibujo avanzado:
  - Bibliotecas de dibujo. Concepto de bloque. Inserción de bloques.
- La edición:
  - Los criterios de la edición, selección de capas.

## Actividades

- Realizar la propuesta de diseño definida en las actividades de la unidad didáctica anterior, planificando y llevando a cabo las siguientes acciones:
  1. Descripción de las relaciones geométricas entre las diferentes entidades que conforman el dibujo base.
  2. Establecimiento de la escala de dibujo y densidad de malla.
  3. Creación de las capas necesarias para la separación conveniente de las partes del dibujo. Por ejemplo una capa para ejes de simetría, otras para el propio dibujo por zonas, para las cotas, etcétera. Definiendo los tipos de línea y color para cada una de ellas.
  4. Realización de dibujo, utilizando todas las ayudas al dibujo que permita el programa usado.
- Obtener información acerca de elementos estándar de dibujos que puedan incorporarse al diseño realizado y crear una biblioteca con ellos.
- Insertar en el dibujo realizado bloques procedentes de la biblioteca de símbolos creada, evaluando las distintas soluciones que se obtienen.
- Obtener diferentes trazados por *plotter* del dibujo, cambiando grosores y colores de plumillas y activando y desactivando capas.

## Recursos

- Biblioteca del centro o del aula de ordenadores.
- Ordenador.
- Programa de diseño asistido.
- Manual de usuario.
- *Plotter*.
- Plumillas de *plotter* de distintos colores y grosores.
- Papel de *plotter* de diferentes texturas.

## Bibliografía

- BUEHRENS, Carol. *DataCad for the architect*, USA, 1989.
- COGOLLOR GOMEZ, J. L. *Guía práctica AutoCad 10*, Madrid: Ed. Rama, 1990.
- KENNEDY, E. Lee. *CAD. Dibujos, diseño, gestión de datos*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1988.

**Duración:** 30 horas

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 4.</b> <b>Diseño Asistido en tres dimensiones.</b></p>
---

## Objetivo

Valorar el *software* tridimensional, como la herramienta de diseño que permite analizar formas, espacios e iluminaciones en un entorno simulado.

## Contenidos

- La geometría tridimensional: entrada de puntos, coordenadas referidas al observador y al objeto, rotación y traslación.
- La construcción tridimensional: ortogonal y no ortogonal.
- Dibujos tridimensionales: la extrusión, las generatrices. El dibujo en perspectiva.
- La presentación, superficies, sombreados y sombras.

## Actividades

- Dibujar algún objeto, por ejemplo, una silla giratoria, usando los métodos propios de la construcción tridimensional:
  1. Dibujar una pata de la silla, como una caja, y redondear las esquinas.
  2. Crear cuatro copias de la misma en círculo.

3. Dibujar el asiento por extrusión de un plano, redondeando las esquinas.
4. Crear una copia del asiento y rotarla para usarla como respaldo.
5. Dibujar el soporte del respaldo, como una caja.
6. Crear el eje de la silla, dibujando su perfil y revolucionarlo.
7. Sombrear y ocultar líneas no vistas.
8. Modificar puntos de vista.
9. Perfeccionar el dibujo, concretando detalles.

## Recursos

- Ordenador.
- Programa de diseño tridimensional.
- Manual de usuario.

## Bibliografía

- BUEHRENS, Carol. *DataCad for the architect*, USA, 1989.
- COGOLLOR GOMEZ, J. L. *Guía práctica AutoCad 11*. Madrid: Ed. Rama, 1990.
- KENNEDY, E. Lee. *CAD. Dibujo, diseño, gestión de datos*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1988.
- LOPEZ, V. y TAJADURA. *AutoCad avanzado V.11*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, 1991.
- VV. AA. *Sistemas CAD-CAM-CAE. Diseño y fabricación por ordenador*. Madrid: Ed. Marcombo, 1986.

**Duración:** 20 horas

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 5.</b> <b>Aplicaciones del Diseño Asistido.</b></p>
--

## Objetivo

Valorar las ventajas del uso de un CAD en sus diferentes aplicaciones.

## Contenidos

- El diseño de circuitos: colocación y conexionado de componentes.
- La industria aeronáutica: diseño preliminar, el túnel aerodinámico.
- La industria del automóvil: la rápida búsqueda de modificaciones.
- La industria pesada: el diseño estructural.
- El diseño industrial: el método en el diseño industrial.



- La ingeniería civil: el cálculo estructural.
- El diseño arquitectónico: la coherencia del proyecto.
- La industria textil: el patronaje, el escalado y la marcada.

### Actividades

- Realización de un informe, profundizando en un tema seleccionado por el alumno/a según sus intereses.

### Recursos

- Biblioteca especializada.
- Visita a algún centro industrial próximo que tenga implementado un sistema CAD.

### Bibliografía

- LANGUE LEIGHTON, Natalie. *El ordenador en el estudio del arquitecto*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1986.
- KENNEDY, E. Lee. *CAD. Dibujo, diseño, gestión de datos*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1988.
- VV. AA. *Sistemas CAD-CAM-CAE. Diseño y fabricación por ordenador*. Madrid: Ed. Marcombo, 1986.

**Duración:** 2 horas

## ***Núcleo de Contenidos V. Edición asistida por ordenador.***

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 1.</b> <b>Evolución histórica de las artes gráficas desde los tipos móviles hasta la autoedición.</b></p>
--

Con esta unidad didáctica, no se pretende que el alumnado tenga unos conocimientos exhaustivos sobre el tema, pero sí que conozca de forma general el origen de la composición tipográfica y del vocabulario, que posteriormente se va a encontrar en los programas de edición.

### Objetivos

1. Reconocer la evolución de la escritura y los diferentes soportes a través de la historia, desde la invención del tipo móvil.
2. Comprender la necesidad de comunicación y de transmisión de información del ser humano, como causa de la invención del tipo móvil y de los sistemas de edición actuales.
3. Desarrollar el interés y la curiosidad por los antecedentes históricos de la tipografía.

4. Conocer la evolución de la composición tipográfica desde Gutenberg a nuestros días.
5. Distinguir las diferentes medidas tipográficas para aplicarlas en un programa de edición.
6. Conocer y aprender a utilizar el tipómetro.
7. Obtener información de las técnicas de impresión que se utilizan en el mundo profesional.

## Contenidos

- La xilografía, primera imprenta rudimentaria.
- Gutenberg, la composición tipográfica, los incunables.
- Los caracteres de imprenta, evolución.
- Origen de las medidas tipográficas: La pica, el cícero, el punto. El tipómetro.
- El tipo tipográfico, formas y dimensiones.
- La composición tipográfica manual: la caja, el componedor, el galerín, el portapáginas.
- La composición mecánica: La linotipia, la monotipia.
- Desarrollo de nuevas técnicas de impresión, el *offset*, el huecograbado, la fotocomposición.

## Actividades

- Estas actividades convendría que se realizaran en grupos.
- Recoger información y analizar la evolución de la tipografía.
  - Exposición de la información recogida.
  - Analizar el diseño y maquetación de diversas revistas y periódicos.

## Recursos

- Biblioteca del centro o del aula de informática.
- Revistas, periódicos, folletos publicitarios.
- Tipómetro.

## Bibliografía

- BROWN, Alex. *Auto Edición. Texto y tipografía en la era de la edición electrónica*. Madrid: Ed. ACKPublish, 1991.
- CAMPBELL, Alastair. *Manual del diseñador gráfico*. Madrid: Editorial Tellus, 1989.
- DALLEY, Terence. *Guía completa de Ilustración y Diseño, técnicas y materiales*. Madrid: H. Blume Ediciones, 1981.

GÓMEZ MASCARAQUE, M.ª Teresa. *Autoedición y sistemas electrónicos de composición*. Madrid: Editorial Paraninfo, 1988.

SANDERS, Norman. *Manual de producción del diseñador gráfico*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1986.

**Duración:** 4 horas

**UNIDAD DIDÁCTICA 2.**

**La edición asistida como unión de sistemas:  
procesador de texto, dibujo y diseño asistidos,  
diseño gráfico, imágenes digitalizadas.**

**Objetivos**

1. Conocer los fundamentos de un programa de edición.
2. Valorar los programas de texto y gráficos, como los auxiliares de la edición asistida.
3. Conocer los fundamentos y el funcionamiento de un procesador de texto.

**Contenidos**

- Características básicas de los programas de edición asistida.
- Características básicas de los procesadores de texto.
- Interrelación entre los programas de edición y los programas de tratamiento de texto.
- Aspectos básicos de la importación de ficheros de gráficos.

**Actividades**

- Utilización básica de un procesador de texto.
- Realizar una redacción sobre un tema determinado.
- Digitalizar fotografías sobre el tema anterior.
- Realizar dibujos y esquemas completando la información del tema propuesto.

**Recursos**

- Ordenador, ratón.
- Procesador de texto con su manual de usuario.
- Escáner.
- Programa de dibujo con su manual de usuario.
- Disquetes vírgenes.

## Bibliografía

BERNSTEIN, Saúl y McGARRY, Leo. *Arte por ordenador, cómo pintar y dibujar con su ordenador personal*. Barcelona: Libros Cúpula, Ediciones CEAC, 1989.

CAMPBELL, Alastair. *Manual del diseñador gráfico*. Madrid: Editorial Tellus, 1989.

GÓMEZ MASCARAQUE, M.<sup>a</sup> Teresa. *Autoedición y sistemas electrónicos de composición*. Madrid: Editorial Paraninfo, 1988.

LEWELL, J. *Aplicaciones Gráficas del Ordenador*. Madrid: Hermann Blume, 1985.

**Duración:** 10 horas

<p><b>UNIDAD DIDÁCTICA 3.</b> <b>Manejo de un programa de edición.</b></p>
--

## Objetivos

1. Conocer el funcionamiento de un programa de edición.
2. Utilizar los recursos disponibles en los programas de edición, respecto a la manipulación de textos y gráficos.
3. Valorar la limpieza, la rapidez de ejecución y la facilidad en la introducción de modificaciones, con un programa de edición asistida.

## Contenidos

- La pantalla inicial.
- Carga de textos y gráficos.
- Manipulación de textos y gráficos.
- Formateo de página, columnado, viñetas.
- Tipos de letra. Modificaciones del tipo, cuerpo y estilo de un párrafo.
- La alineación, el espaciado, definición de los tabuladores.
- Controles tipográficos y efectos especiales.
- La publicación como combinación de capítulos.
- La maqueta pensada en soporte salida. La impresión.

## Actividades

- Realizar una pequeña publicación importando los textos y gráficos creados en la unidad didáctica anterior.
- Experimentar con las posibilidades del programa, realizando diferentes presentaciones del mismo documento.
- Imprimir el resultado de las diferentes experiencias.

## Recursos

- Ordenador, ratón.
- Procesador de texto con su manual de usuario.
- Programa de edición asistida con su manual de usuario.
- Programas de dibujo y diseño con sus manuales correspondientes.
- Impresora, resolución mínima 300 ppp.

## Bibliografía

- BROWN, Alex. *Auto Edición. Texto y tipografía en la era de la edición electrónica*. Madrid: Ed. ACKPublish, 1991.
- CAMPBELL, Alastair. *Manual del diseñador gráfico*. Madrid: Editorial Tellus, 1989.
- DALLEY, Terence. *Guía completa de ilustración y diseño, técnicas y materiales*. Madrid: H. Blume Ediciones, 1981.
- GOMEZ MASCARAQUE, M.ª Teresa. *Autoedición y sistemas electrónicos de composición*. Madrid: Editorial Paraninfo, 1988.
- LAING, John. *Haga Ud. mismo su diseño gráfico*. Madrid: Ed. Hermann Blume, 1984.
- WILSON-DAVIES, KIRTY y otros. *Manual de autoedición*. Madrid: Editorial Tellus, 1989.

## Revistas

- “Autoedición, avanzando a tientas” *PC Actual*, Octubre 1989, páginas 58 a 90.
- “Autoedición electrónica” y otros artículos sobre autoedición. *PC Magazine*, Octubre 1988, N.º 8, páginas 32 a 78.
- “Autoedición electrónica: Jugando a ser tipógrafos”. *PC Magazine*, Mayo 1989. N.º 15, páginas 69 a 82.
- “La columna en la estructura de la página impresa”. *PC World Extra sobre Autoedición*, Mayo-Octubre 1988.
- “Los caracteres y sus clases” *PC World Extra sobre Autoedición*, Mayo-Septiembre 1989, páginas 42 a 46.

**Duración:** 20 horas

**UNIDAD DIDÁCTICA 4.**  
**Los programas de autoedición como integradores de trabajos realizados mediante diversas herramientas. Enmaquetación electrónica. Salidas a diferentes soportes. Arte final.**

## Objetivos

1. Identificar la edición asistida como enmaquetador profesional.

2. Comparar un programa de edición asistida, con una mesa de composición.
3. Estructurar adecuadamente la secuencia de tareas que implica la preparación de una publicación.
4. Aprender a resolver los problemas de enmaquetación.
5. Valorar los programas de edición asistida, apreciando las ventajas respecto a la composición tradicional y sus limitaciones frente a la fotomecánica e impresión.
6. Valorar el acabado final del documento escrito y su efecto sobre el receptor.

## Contenidos

- Los programas de edición asistida, como mesa de composición electrónica.
- La mesa de composición tradicional.
- La fotomecánica.
- Los escáner de mesa.
- Las tarjetas digitalizadoras.
- Lenguajes de descripción de páginas: Postscript, DDL, Interpress.
- La impresora láser, ventajas e inconvenientes.
- La filmadora, los fotolitos.
- El arte final.
- Marcado en el arte final.
- La impresión y la encuadernación, en el sector de las artes gráficas.
- La reproducción fotomecánica de los colores: cuatricomía, *Pantone*.

## Actividades

- Realizar un folleto presentando la localidad como lugar ideal de vacaciones, conviene organizar el trabajo a realizar repartiéndolo en diversos grupos.
- Recoger información y redactar el texto.
- Digitalizar las fotografías y bocetos realizados por los propios alumnos.
- Importar texto e imágenes.
- Realizar la maqueta.
- Imprimir el resultado.
- Redactar una memoria del desarrollo del trabajo.
- Visitar un taller de artes gráficas.

## Recursos

- Ordenador, ratón.
- Procesador de texto con su manual de usuario.
- Programa de edición asistida con su manual de usuario.
- Programas de dibujo y diseño con sus manuales correspondientes.
- Escáner.
- Impresora, resolución mínima 300 ppp.

## Bibliografía

- BROWN, Alex. *Auto Edición. Texto y tipografía en la era de la edición electrónica*. Madrid: Ed. ACKPublish, 1991.
- CAMPBELL, Alastair. *Manual del diseñador gráfico*. Madrid: Editorial Tellus, 1989.
- GOMEZ MASCARAQUE, M.ª Teresa. *Autoedición y sistemas electrónicos de composición*. Madrid: Editorial Paraninfo, 1988.
- LYNN, John. *Cómo preparar diseños para la imprenta*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S. A., 1989.
- SANDERS, Norman. *Manual de producción del diseñador gráfico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1986.
- WILSON-DAVIES, KIRTY y otros. *Manual de autoedición*. Madrid: Editorial Tellus, 1989.

### Revistas:

- "Scanner: En busca de la calidad". *PC World*, Julio/agosto 1991. N.º 68, páginas 82 a 96.
- "Scanner: no solo para usuarios de alto nivel" *PC Magazine*, marzo 1991, N.º 35, páginas 157 a 172.

**Duración:** 8 horas

## Recursos y Bibliografía

---

### Recursos

Ordenadores 386, al menos con 4 Mbyte de RAM, disco duro, monitor y tarjeta, al menos VGA (mejor Super VGA).

Impresora láser (mejor una impresora a color).

*Plotter.*

Escáner escala mínima de 16 grises (mejor de 64) y 300 ppp.

Salida vídeo (con el departamento de imagen).

Cámara fotográfica Reflex.

Proyector de transparencias.

Proyectores de diapositivas.

Videos y programas tutoriales.

Un magnetoscopio (puede ser el del centro).

Revistas y libros especializados.

---

### Bibliografía

ABRAMSON, Norman. *Teoría de la Información y Codificación*. Madrid: Ed. Paraninfo, 1986.

ALAN, Pipes. *El diseño tridimensional, del boceto a la pantalla*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1989.

ARROYO, Luis. *Del BIT a las redes de ordenadores*, Madrid: Ed. Alhambra, 1975.

ARROYO, L. *200 años de informática*, España: Ed. Espasa Calpe, 1991.

BISHOP, P. *Computadoras de la 5.<sup>a</sup> generación*. Ed. Paraninfo, 1989.

BERNSTEIN, Saúl y MCGARRY, Leo. *Arte por ordenador. Cómo pintar y dibujar con su Ordenador Personal*. Barcelona: Ediciones CEAC, S.A., 1989.



- BROWN, Alex. *Auto Edición. Texto y tipografía en la era de la edición electrónica*. Madrid: Ed. ACKPublish, 1991.
- BUEHRENS, Carol. *DataCad for the architect*, USA, 1989.
- CAMPBELL, Alastair. *Manual del diseñador gráfico*. Madrid: Editorial Tellus, 1989.
- COGOLLOR GÓMEZ, J.L. *Guía práctica AutoCad 10*, Madrid: Ed. Rama, 1990.
- COGOLLOR GÓMEZ, J.L. *Enciclopedia de AutoCad 11*. Madrid: Ed. Rama, 1991.
- DALLEY, Terence. *Guía completa de Ilustración y Diseño, técnicas y materiales*. Madrid: H. Blume Ediciones, 1981.
- DISNEY, Walt. *Maravillas de los dibujos animados*. Valencia: Ed. Gaisa, S.L., 1968.
- ESPAÑOL CRESPO, Alfredo. *Diccionario informático. El mundo de la informática*. Madrid: Ed. Universidad y Cultura, 1988.
- ERNST, Bruno. *Der Zauberspiegel des M.C. Escher*. Berlín: Taco, 1986.
- GAIL CHRISTIE, L. *Enciclopedia de términos de Microcomputación*. México: Ed. Prentice - Hall, 1986.
- GÓMEZ MASCARAQUE, M.ª Teresa. *Autoedición y sistemas electrónicos de composición*. Madrid: Editorial Paraninfo, 1988.
- HALLAS, John. *La técnica de los dibujos animados*. Barcelona: Ed. Omega, 1980.
- JOSEF, Albers. *La interacción del color*. Madrid: Alianza Editorial (Alianza Forma), S. A., 1980.
- LANGUE LEIGHTON, Natalie. *El ordenador en el estudio del arquitecto*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1986.
- LARRECHE, J. C. *BASIC - Introducción a la programación*. Madrid: Ed. Paraninfo, 1983.
- KENEDY, E. Lee. *CAD. Dibujo, diseño, gestión de datos*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1988.
- LEWEL, John. *Aplicaciones gráficas del ordenador*. Madrid: Ed. Herman Blume, 1986.
- LÓPEZ, V. y TAJADURA. *AutoCad avanzado V.11*. Madrid: Ed. McGraw-Hill, 1991.
- LUIGINA DE GRANDIS. *Teoría y uso del color*. Madrid: Ediciones Cátedra, 1985.
- LYNN, John. *Cómo preparar diseños para la imprenta*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A., 1989.
- MARTÍN, James. *Sistemas de información*, Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 1989.
- MARTÍNEZ, Ángel. *La gran guía de la inteligencia artificial*. Madrid, 1991.
- MERRIT, Douglas. *Grafismo electrónico en televisión*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1987.
- MUNARI, B. *Diseño y comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A., 1979.

- OCKENFELDS, Ralf. *El gran libro de las impresoras de PC*. Barcelona, 1991.
- RAMOS SABATER, Isidro. Catedrático de Informática y Rector Universidad Castilla-La Mancha. Conferencia *La informática, ciencia y técnica aplicada*, Ciudad-Real, 1984.
- RIFA, J. y NUGUET, L. *Comunicación Digital. Teoría Matemática de la información. Codificación Algebraica. Criptología*. España, 1991.
- SANDERS, Norman. *Manual de producción del diseñador gráfico*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1986.
- SEVILLA, A. y FUENTE, J. *Dibujo asistido por ordenador AutoCad*. Ed. Donostiarra, 1991.
- SOLER MATEO, F. *Gestión informática de la producción. Sistema de información en la industria*. España, 1991.
- VV. AA. *El impacto social de las modernas tecnologías de la información*. Madrid: Ed. Tecnos, 1982.
- VV. AA. *Sistemas CAD-CAM-CAE. Diseño y fabricación por computador*. Madrid: Ed. Boixareu, 1986.
- VV. AA. *Sistemas CAD-CAM-CAE. Diseño y fabricación por ordenador*. Madrid: Ed. Marcombo, 1986.
- WILSON-DAVIES, KIRTY y otros. *Manual de autoedición*. Madrid: Editorial Tellus, 1989.
- WUCIUS, Wong. *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A., 1986.
- WUCIUS, Wong. *Principios del diseño en color*. Barcelona: Gustavo Gili, S. A., 1988.
- XAVIER, Carol y ROBERT, Juan. *Diseño asistido por ordenador*. Barcelona, 1985.
- ZAVALA ALARDÍN, G. *Sociedad informatizada. ¿Una nueva utopía?*. México, 1991.
- Introducción a los gráficos por ordenador*. Holanda: Hewlett-Packerd, 1989.
- Curso de introducción a los ordenadores*. Departamento de Educación, Digital Equipment Corporation.
- Art futura 91 Cibermedia*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1991.
- Manual de lanzamiento serie PS/2 de IBM Corporation.









CENTRO DE DESARROLLO CURRICULAR



DIRECCIÓN GENERAL de RENOVACIÓN PEDAGÓGICA

CENTRO de DESARROLLO CURRICULAR