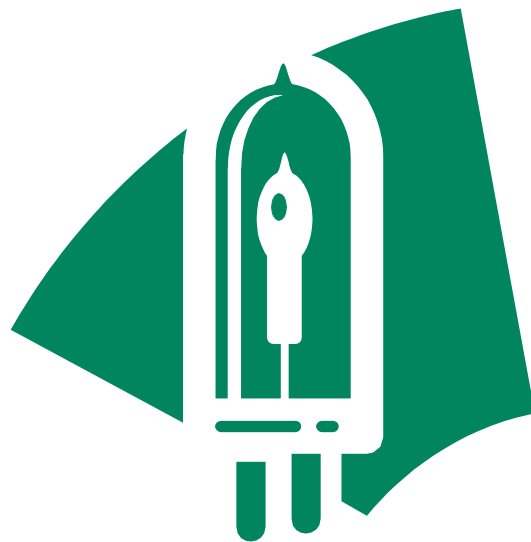


IES ALQUIBLA La Alberca -Murcia-

TECNOLOGÍA

1º ESO



DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

ÍNDICE

TEMA 1: LA TECNOLOGÍA	3
TEMA 2: DIBUJO	12
TEMA 3: ESTRUCTURAS	25
TEMA 4: LOS MATERIALES Y SUS PROPIEDADES	35
TEMA 5: INFORMÁTICA.....	44

LA TECNOLOGÍA

LA TECNOLOGÍA



TEMA 1: LA TECNOLOGÍA

Tecnología y necesidades humanas

1 ¿Qué es la Tecnología?

- ✚ Concepto de Tecnología
- ✚ Ciencia y Tecnología

2 Evolución histórica

- ✚ Inventos e innovaciones
- ✚ Cronología de los inventos
- ✚ Actualidad tecnológica y futuro

3 Consecuencias del desarrollo tecnológico

- ✚ Ventajas e inconvenientes
- ✚ Desarrollo sostenible

1 ¿Qué es la Tecnología?

Concepto de Tecnología

Basta con mirar a tu alrededor para descubrir que vivimos rodeados de objetos que hacen nuestra vida más cómoda. Se inventaron para resolver un problema o satisfacer una necesidad del ser humano, y, gracias a la tecnología, hoy podemos disfrutar de ellos.

La tecnología es un conjunto de conocimientos y destrezas que permiten al ser humano diseñar y construir objetos que den respuestas a sus necesidades.

Ciencia y Tecnología

Ciencia y Tecnología son dos disciplinas diferentes que comparten sus logros en beneficio del desarrollo de la humanidad:

- ✚ La **Ciencia**, a través de la observación y el razonamiento, deduce principios y leyes para explicar la realidad.
- ✚ La **Tecnología** se apoya en el conocimiento científico para desarrollar productos que den respuestas a problemas y necesidades.

A su vez, los avances de la Tecnología se ponen al servicio de la ciencia para facilitar nuevos descubrimientos.

2 Evolución histórica

Inventos e innovaciones

La Tecnología es responsable de la invención o innovación tanto de productos complejos y sofisticados como de objetos sencillos y cotidianos. Un lápiz, una maceta, un plato... También son productos tecnológicos.

- ✚ **Invento**: es un nuevo objeto tecnológico que da solución a un problema planteado.
- ✚ **Innovación**: es una mejora en el funcionamiento y aspecto de un objeto ya conocido.

Cronología de los inventos

La Tecnología ha sido empleada por la humanidad desde el principio de los tiempos hasta nuestros días. A continuación se presenta un listado de los principales logros acontecidos en la historia de la humanidad.

ÉPOCA	LOGROS
Paleolítico	Forma de hacer fuego. Armas y herramientas de piedra. Primeras viviendas
Neolítico	Arado Cerámica y alfarería Rueda
Edad de los Metales	Metalurgia (cobre, bronce y hierro) Armas y herramientas de metal
Edad antigua (siglo IV a.C. al V d. C.)	Ábaco (Babilonia, 500ac) Papel (China, 105) Ingeniería civil (acueductos, alcantarillado, calzadas, puentes, templos). Molino de agua (Francia, 300)
Edad Media (siglo V al XV)	Brújula (Alexander Neckham (ING), 1187) Espejo (Venecia, 1291) Reloj mecánico (Henry de Vic (ALE), 1360) Imprenta (Johannes Gutenberg (ALE), 1447)
Edad Moderna (siglo XV al XVIII)	Péndulo (Galileo Galilei (ITA), 1583) Termómetro (Galileo Galilei (ITA), 1593) Electricidad (William Gilbert (ING), 1600) Microscopio (Janssen (HOL), 1590) Telescopio (Hans Lippershey (HOL), 1608) Barómetro (Evangelista Torricelli (ITA), 1643) Pararrayos (Benjamín Franklin (USA), 1752) Máquina de vapor (James Watt (ING), 1784) Pila eléctrica (Alessandro Volta (ITA), 1800)
Edad Contemporánea (siglo XIX al XX)	Locomotora (George Stephenson (ING), 1825) Telégrafo (Samuel Morse (USA), 1838) Teléfono (Alexander Graham Bell (USA), 1876) Bombilla incandescente (Thomas Edison (USA), 1879) Submarino (Isaac Peral (ESP), 1888) Cinematógrafo (Lummière (FRA), 1889) Autogiro (De la Cierva, Juan (ESP), 1923) Radar (Wattson-Watt, Robert (ESC), 1935) Transistor (Shockley, William (USA), 1947) GPS (Departamento de Defensa USA, 1993)

Actualidad tecnológica y futuro

En la actualidad estamos siendo testigos de una increíble aceleración del desarrollo tecnológico.

Entre los avances tecnológicos más relevantes de nuestro tiempo mencionamos:

- ✚ Estación Espacial Internacional (EEI): centro de investigación construido en la órbita terrestre.
- ✚ Televisión Digital Terrestre (TDT): transmisión de imágenes en movimiento y sus sonidos asociados mediante una señal digital mediante una red de repetidores terrestres.
- ✚ Biotecnología: empleo de células vivas para la obtención de alimentos y medicinas.
- ✚ Internet: sistema global de redes de ordenadores interconectados.
- ✚ Robótica: diseño y construcción de robots.
- ✚ Teléfono móvil: dispositivo electrónico inalámbrico que da acceso a la red de telefonía celular.
- ✚ Sistema de Posicionamiento Global geodésico (GPS): red de 24 satélites que determinan con precisión la posición de un objeto sobre el globo terráqueo.

3 Consecuencias del desarrollo tecnológico

Ventajas e inconvenientes

Gracias a la tecnología hemos podido progresar hasta la forma de vida actual, muy diferente de la de nuestros antepasados.

Pero el desarrollo tecnológico también está creando problemas que antes no existían:

- ✚ Deterioro del medio natural:
 - Contaminación atmosférica.
 - Vertidos peligrosos a las aguas.
 - Aumento de residuos.
 - Deforestación y desertización.
 - Extinción de especies naturales.
 - Agotamiento de los recursos energéticos.
- ✚ Existencia de armas de destrucción masiva.
- ✚ Desigualdad cada vez más grande entre unos países y otros.

Desarrollo sostenible

¿Hasta dónde llegará el desarrollo tecnológico? y ¿cuáles serán los costes del mismo?, son preguntas que hoy en día tienen una difícil respuesta.

Mediante el desarrollo sostenible se pretende satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de que las del futuro puedan atender las suyas propias.

Informe Brundtland (1987)
Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU

EL PROCESO TECNOLÓGICO

1 Resolución de problemas técnicos 2 Fases del proceso tecnológico

- ✚ Propuesta de trabajo
- ✚ Búsqueda de información
- ✚ Diseño
- ✚ Planificación
- ✚ Construcción
- ✚ Prueba

3 El proyecto técnico

- ✚ Memoria
- ✚ Planos
- ✚ Planificación
- ✚ Presupuesto

1 Resolución de problemas técnicos

La tecnología tiene una forma características de solventar los problemas y necesidades del hombre: el proceso tecnológico.

El **proceso tecnológico** es el camino a seguir desde que aparece un problema hasta que obtenemos un objeto que lo soluciona.

Este proceso, que empleamos para realizar los proyectos de tecnología, es el mismo que ha seguido el ser humano desde la antigüedad hasta nuestros días para la fabricación de cualquier objeto.

2 Fases del proceso tecnológico

A continuación se analizan cada una de las fases del proceso tecnológico:

Propuesta de trabajo

El proceso de creación siempre comienza por la detección de un problema o una necesidad, es decir, una situación a resolver.

En la propuesta de trabajo describimos:

- ✚ Objetivo: finalidad del proyecto, situación a resolver.
- ✚ Especificaciones técnicas: características que deberá tener el objeto que resolverá el problema.

Búsqueda de información

Para encontrar una solución idónea se hace necesario recopilar información sobre productos similares o determinados aspectos técnicos del problema.

Medios de información:

- ✚ Consulta a expertos

- ✚ Observación de objetos
- ✚ Fotografías
- ✚ Libros
- ✚ Revistas y publicaciones especializadas
- ✚ Internet
- ✚ Medios de comunicación

Diseño

Es la fase más creativa del proceso tecnológico; en ella se determinan las características del objeto a construir. Comprende las tareas siguientes:

1. Propuestas de diferentes soluciones al problema.
2. Selección justificada de la idea más adecuada.
3. Definición de todos los detalles necesarios para la construcción de la solución adoptada.

El diseño del objeto se desarrolla a través de la representación gráfica de ideas mediante:

- ✚ Bocetos
- ✚ Croquis
- ✚ Planos

Planificación

En esta fase se concretan las tareas y los medios necesarios para la construcción del producto.

- ✚ Definición ordenada las operaciones a realizar.
- ✚ Estimación de tiempos de cada tarea.
- ✚ Selección de materiales y herramientas necesarios.

Construcción

Se construye el objeto diseñado siguiendo el plan de actuación previsto y respetando las normas de uso y seguridad en el empleo de los materiales, herramientas y máquinas.

Prueba

El objeto construido se somete a una serie de pruebas de evaluación o control de calidad para comprobar que cumple adecuadamente la función para la que fue concebido.

3 El proyecto técnico

Durante el desarrollo del proceso tecnológico es imprescindible la creación de documentos que contengan toda la información necesaria para construir el objeto.

Estos documentos se agrupan en lo que denominamos proyecto técnico, compuesto por:

- ✚ Memoria
- ✚ Planos

- ✚ Planificación
- ✚ Presupuesto

Memoria

Documento escrito en que se realiza una descripción completa y detallada del proyecto a realizar.

- ✚ Objetivo del proyecto
- ✚ Especificaciones técnicas
- ✚ Descripción de las posibles soluciones
- ✚ Justificación de la solución elegida
- ✚ Descripción detallada de la solución elegida
- ✚ Anexos

Planos

Conjunto de dibujos, realizados durante la fase de diseño del producto, que permiten describir completamente el objeto de forma que pueda ser construido.

- ✚ Bocetos
- ✚ Croquis
- ✚ Planos de vistas
- ✚ Plano en perspectiva
- ✚ Despiece
- ✚ Secciones
- ✚ Plano de montaje
- ✚ Plano de detalle

Planificación

Documento en que se recogen las tareas y los medios necesarios para la construcción del producto.

- ✚ Hoja de procesos
- ✚ Hoja de fabricación
- ✚ Calendario de ejecución
- ✚ Lista de materiales y herramientas

Presupuesto

Estimación del gasto económico que conlleva la realización del proyecto.

En el presupuesto se reflejan de forma detallada:

- ✚ Materiales y componentes
- ✚ Cantidades
- ✚ Costes unitarios
- ✚ Importe total

ACTIVIDADES

1. Define, empleando tu propio vocabulario, lo que entiendes por tecnología.
2. Relaciona los siguientes productos de la tecnología la necesidad que satisfacen:

<i>videojuego</i>	<i>comunicación</i>
<i>Teléfono móvil</i>	<i>construcción</i>
<i>termómetro</i>	<i>vestir</i>
<i>metro</i>	<i>información</i>
<i>bote de conserva</i>	<i>alimentación</i>
<i>camisa</i>	<i>salud</i>
<i>vivienda</i>	<i>transporte</i>
<i>ordenador</i>	<i>ocio</i>

3. Enumera cinco objetos tecnológicos que puedas encontrar en tu aula taller y describe las necesidades que satisfacen.
4. Investiga como han evolucionado los teléfonos desde su invención en 1876 hasta nuestros días, e imagina que características tendrán en el futuro. Realiza una serie de dibujos que representen la evolución de este aparato.
5. Ordena cronológicamente, demás antiguo a más moderno, los siguientes productos: ordenador, arco y flechas, máquina de vapor, arado, brújula, avión a reacción, telégrafo y bombilla. ¿Qué cambios produjeron en su época estos inventos?
6. Piensa en los tres inventos que para ti son lo más importantes y útiles de la historia, a continuación, investiga sobre ellos e indica: inventor, época, necesidad que satisfacen, etc.
7. ¿Por qué los avances de la ciencia y la tecnología pueden tener efectos perjudiciales para las personas y la sociedad?
8. Busca alguna situación en tu entorno que pueda ser resuelta mediante la elaboración de algún producto. Describe el problema y elabora varias propuestas de solución.
9. Haz una lista de sitios donde puedas encontrar información para la resolución de un problema.
10. Realiza el diseño de un objeto que sirva para contener de forma ordenada todos los útiles necesarios para la limpieza de los zapatos.
11. Realiza el diseño de un objeto que te permita tener organizados todos los objetos que hay sobre tu escritorio (folios, libros, bolígrafos, libretas, grapadoras, etc.).
12. Realiza el diseño de un juguete educativo que permita niño de unos tres años aprender los números.

13. Realiza el diseño de un objeto en el que puedas colocar cuatro fotografías de tus amigos o familia.
14. Ordena las tareas necesarias para la construcción de una paleta de ping-pong ¿Qué materiales utilizarías en su construcción?
15. Realiza una lista ordenada de las tareas a realizar para la reparación de un pinchazo de bicicleta o para cocinar una tortilla de patatas.
16. Relaciona cada una de las siguientes frases con la fase del proceso tecnológico que representan:

	FASE
Se construye el objeto diseñado siguiendo el plan de actuación previsto y respetando las normas de uso y seguridad en el empleo de los materiales, herramientas y máquinas.	
Algunos problemas pueden ser resueltos con nuestros conocimientos e imaginación. Otras veces se necesita recopilar información que nos ayude a encontrar la solución idónea.	
Se valora si el objeto construido responde a su finalidad y cumple las condiciones inicialmente establecidas.	
Describimos claramente el objetivo de nuestro proyecto y especificamos las condiciones iniciales que deberá de cumplir el objeto que resolverá nuestro problema.	
Primero se piensan posibles soluciones al problema, luego se selecciona la idea más adecuada y por último se definen todos los detalles necesarios para su construcción.	
Se definen de forma ordenada las operaciones a realizar y se seleccionan los materiales y herramientas necesarios.	

17. Completa las frases siguientes:

- La es un conjunto de conocimientos y destrezas que permiten al hombre diseñar y construir objetos que den respuesta a sus
- El es el camino a seguir desde que aparece un hasta que obtenemos un objeto que lo
- El es la fase más creativa del proceso tecnológico en la que se determinan las características del objeto a construir.
- En la se concretan las tareas y los medios necesarios para la construcción de un producto.

DIBUJO



TEMA 2: DIBUJO

- 1 El dibujo: técnica de expresión y comunicación
 - 1.1 Expresión gráfica de ideas
 - 1.2 Dibujo técnico y artístico
- 2 Soportes e instrumentos
 - 2.1 Soportes para dibujo técnico
 - 2.2 Útiles de trazado
 - 2.3 Instrumentos auxiliares de dibujo
 - 2.4 Diseño asistido por ordenador
- 3 Bocetos, croquis y planos
 - 3.1 Bocetos
 - 3.2 Croquis
 3. Planos
- 4 Representación de objetos
 - 4.1 Representación mediante vistas
 - 4.2 Representaciones mediante perspectivas
- 5 Normalización
 - 5.1 ¿Qué es la normalización?
 - 5.2 Tipos de líneas
 - 5.3 Acotación

1 El dibujo: técnica de expresión y comunicación

1.1 Expresión gráfica de ideas

El proceso tecnológico necesita de un lenguaje para describir y comunicar de manera eficiente los productos a diseñar y construir. Los distintos lenguajes de comunicación entre seres humanos se emplean según su adecuación a cada finalidad comunicativa, adoptando distintas formas.

Formas para comunicar ideas:

- ✚ Oral
- ✚ Escrita
- ✚ Mediante gestos y la expresión corporal
- ✚ Sonidos
- ✚ Expresión gráfica

La **comunicación oral** es la más rápida, sencilla y económica, pero no siempre la más eficaz a la hora de explicar un proyecto técnico, ya que puede ser mal interpretada y no suele quedar constancia de ella.

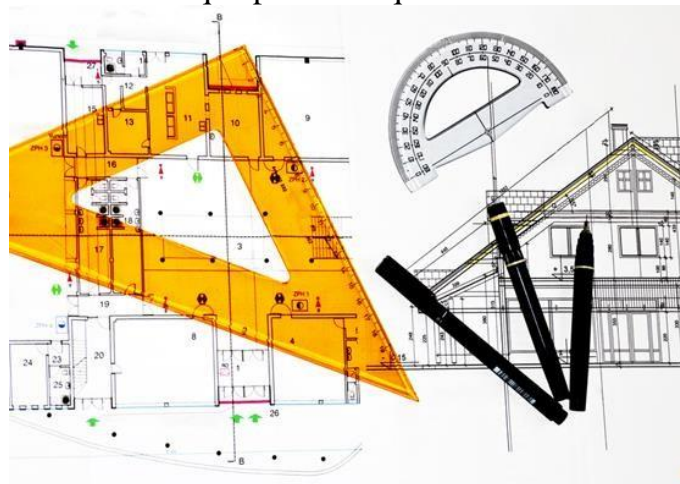
La **expresión gráfica**, sin embargo, es el mejor método para **comunicar ideas relacionadas con objetos a construir**, al contar con un lenguaje universal que sólo puede ser interpretado de la misma manera por muy diferentes que sean los receptores, lugares y momentos, y que, además, no necesita la presencia del emisor.

1.2 Dibujo técnico y artístico

Ambos tipos de dibujo son formas de expresión y comunicación de ideas, aunque en un caso se trata de transmitir aquellas que se podrán concretar en objetos materiales susceptibles de ser construidos y, en el otro, suelen dirigirse a suscitar elementos inmateriales como las emociones o los sentimientos.

Dibujo técnico

El dibujo técnico es un lenguaje de expresión gráfica cuyo objetivo es representar de forma clara un objeto para transmitir toda la información necesaria para su construcción, ajustándose a una serie de normas que permitan que sea universalmente entendido.



Dibujo artístico

El dibujo artístico tiene una intención fundamentalmente estética. No está sujeto a más reglas que las propias de los materiales y técnicas empleadas y la capacidad del artista para transmitir emociones a través de su obra.



2 Soportes e instrumentos

2.1 Soportes para dibujo técnico

Son todos aquellos materiales sobre los que se realizan los dibujos y diseños.

En dibujo técnico el soporte más utilizado es el papel.

Tipos de papel

El papel para dibujo técnico se comercializa en forma de hojas de distintos tipos, según las distintas fases del trabajo o las finalidades, aunque en todos ellos son importantes las siguientes características:

- ✚ Gramaje: masa por unidad de superficie (gramos/metro cuadrado)
- ✚ Acabado superficial: brillo, color y textura
- ✚ Tamaño: formatos de dimensiones normalizadas

Los tipos de papel utilizados con más frecuencia en dibujo técnico son:

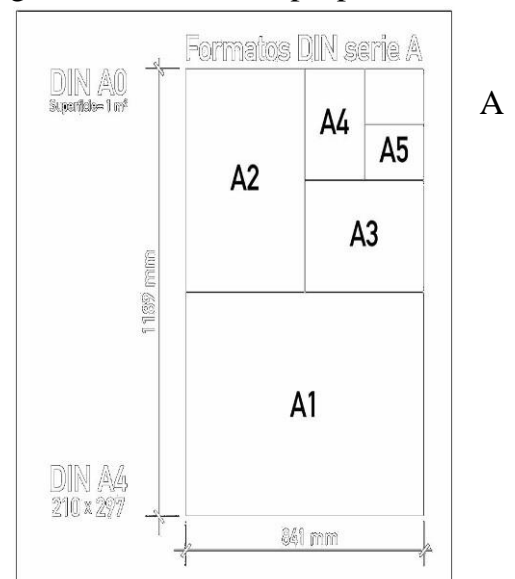
TIPOS DE PAPEL		
Tipo	Características	Aplicación
Opaco	<ul style="list-style-type: none"> ● Mate, rugoso y blanco ● Satinado, liso y blanco 	<ul style="list-style-type: none"> ● Dibujo a lápiz ● Dibujo a tinta
Vegetal	Semitransparente, impermeable y duro	Calco de dibujos a tinta
Milimetrado	Dividido en cuadros de 1mm	Gráficos
Translúcido	Resistente al borrado, bajo gramaje	Bocetos y croquis

Formatos

El papel empleado en dibujo técnico, que denominamos formato, es rectangular y de dimensiones normalizadas, es decir, su ancho y su alto guardan una misma proporción en todos los tamaños y cada uno de ellos tiene unas medidas prefijadas.

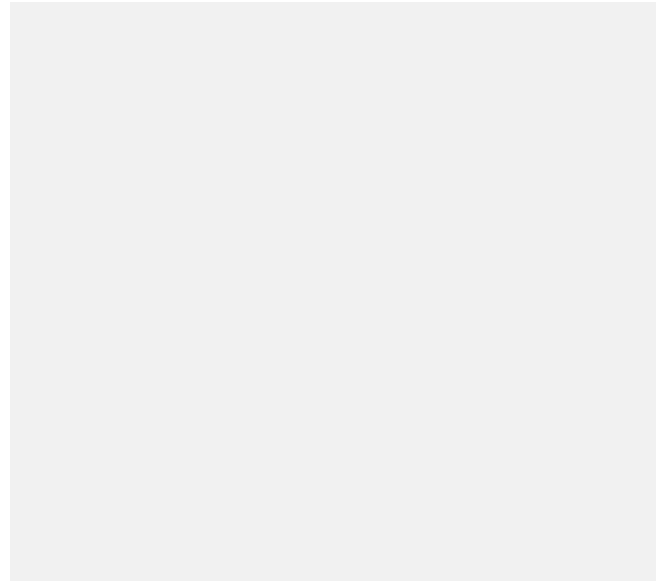
Formato DIN (Deutsches Institut für Normung) serie

- ✚ Norma y serie (alemanas) más empleadas internacionalmente en papeles para dibujo técnico.
- ✚ Designación: letra mayúscula de la serie seguida de un número que indica el tamaño del papel.
- ✚ Formato de partida: DIN A0 (DIN A-Cero), es un rectángulo de 1 m² y dimensiones 841 x 1.189 mm.
- ✚ La superficie de cada formato, partiendo del DIN A0, es la mitad que el anterior.



FORMATOS DIN A

Formato	Anchura (mm)	Longitud (mm)
DIN A - 0	841	1189
DIN A - 1	594	841
DIN A - 2	420	594
DIN A - 3	297	420
DIN A - 4	210	297
DIN A - 5	148	210



Recuadro y cajetín

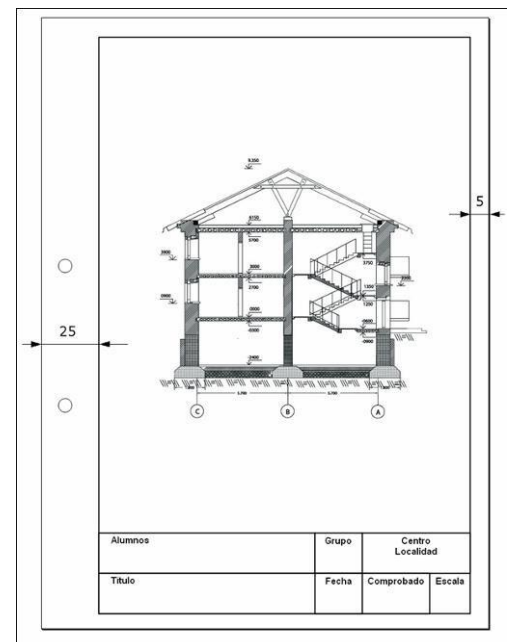
Recuadro

Línea de espesor aproximado 0,8 mm, que se dibuja alrededor del formato a modo de marco para que las figuras dibujadas no lleguen a los bordes del papel y éste preserve unos márgenes en blanco.

En el formato DIN A4 (el más usado), dichos márgenes son de 25 mm a la izquierda (para facilitar su encuadernación junto a otros documentos gráficos o escritos) y de 5 mm en los otros tres lados, como se puede ver en la imagen.

Cajetín

Los formatos reservan en su parte inferior derecha un espacio, dividido en celdillas, donde se indican datos del dibujo como: escala, autor, título, fecha, etc.



2.2 Útiles de trazado

Unos son instrumentos para marcar trazos sobre el papel, de manera más o menos indeleble (lápiz o tinta), mientras que otros sirven para

hacer desaparecer dichas marcas (gomas de borrar). Los hay de muchos tipos para adaptarse a las diferentes necesidades.

Lápices

Se suelen fabricar en madera, con una mina de grafito mezclado con arcilla en su interior. Los lápices se caracterizan por la menor o mayor dureza de sus minas, indicada sobre cada uno mediante números y letras.

- Blandas: minas negras y trazos gruesos que manchan con facilidad, se usan en dibujo artístico

CÓDIGO DUREZA		
CÓDIGO	DUREZA	APLICACIONES
6B 5B 4B 3B	Blanda	Dibujo artístico
2B B HB F	Media	Bocetos Croquis Escritura
H 2H 3H 4H 5H	Dura	Delineación
6H 7H 8H 9H	Muy dura	Superficies resistentes

- Duras: minas grises y trazos finos que no ensucian el papel

✚ Portaminas

Instrumento similar al lápiz, formado por un mango hueco de plástico o metal, con un dispositivo interior que permite ir sacando las minas a medida que se desgastan, de manera que siempre se pueda contar con una punta adecuada.

Las minas pueden tener distintos grosores (0.2, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9 mm, etc.) y las mismas durezas que las de los lápices.

Ventajas respecto al lápiz:

- Permiten emplear minas de durezas, grosores y colores diferentes
- No es necesario sacarles punta, aunque se pueden afilar
- Tienen un mejor aprovechamiento que los lápices (estos pierden tamaño al sacarles punta y resulta incómodo usarlos)

✚ Goma de borrar

Utensilio fabricado de caucho que se emplea para eliminar del papel los trazos erróneos y auxiliares que se hacen mientras se dibuja. Las gomas deben ser blandas y flexibles para no ensuciar ni arrugar el papel cuando se borra. Cuanto mayor sea la dureza del lápiz, tanto más dura tendrá que ser la goma que se utilice para borrarlo

✚ Estilógrafos y rotuladores calibrados

- Estilógrafos

Utensilios en forma de tubo que contienen un depósito de tinta conectado a un puntero de grosor normalizado.

Se emplean para el trazado de líneas permanentes en tinta de espesores desde 0,1 a 1mm.

- Rotuladores calibrados

Son rotuladores especiales con puntas de grosores calibrados para los trazados normalizados más utilizados como los de 0.2, 0.4 y 0.8 mm.

2.3 Instrumentos auxiliares de dibujo

Algunos de ellos sirven de para medir como la regla graduada, el escalímetro o el transportador de ángulos, mientras que otros como la escuadra y el cartabón, el compás y la bigotera, o las plantillas de curvas, círculos, símbolos etc., sólo son utilizados como elementos de ayuda en trazados.

✚ Regla graduada y escalímetro

- Regla graduada

Es una plantilla rectangular, graduada en milímetros en uno de sus bordes que se encuentra biselado. Se fabrica normalmente de plástico, metal o madera.

Se emplea para medir y para trazar segmentos rectos de gran longitud.

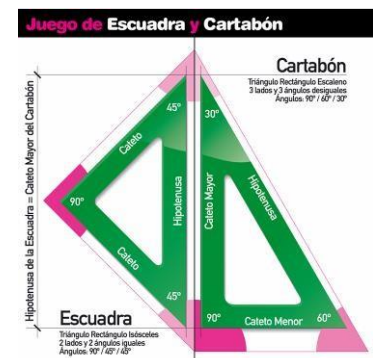
- Escalímetro

Es una regla en forma de prisma triangular graduada para seis escalas diferentes.

✚ Escuadra y cartabón

Son plantillas de plástico, normalmente transparente, con forma de triángulos rectángulos y cantos no biselados para facilitar el deslizamiento.

Se emplean principalmente para el trazado de rectas paralelas y perpendiculares, así como en el de determinados ángulos.



Para que una escuadra y un cartabón pertenezcan a un mismo juego, la hipotenusa de la primera debe ser igual al cateto mayor del segundo.

- Escuadra

Triángulo rectángulo isósceles con un ángulo de 90° y dos de 45° .

- Cartabón

Triángulo rectángulo escaleno en el que los dos ángulos distintos del recto (90°) son de 30° y 60° , respectivamente.

✚ Compás y bigotera

- Compás

Instrumento formado por dos brazos articulados que se unen mediante una pieza en forma de horquilla, terminada en un pequeño pivote cilíndrico y estriado, que sirve para su manejo. En los extremos de los brazos se ubican una aguja y algún útil de trazado (mina, tiralíneas, estilógrafo, rotulador, etc.) respectivamente.

Se emplea para trazar circunferencias y arcos de éstas.

Existen también compases cuyos brazos terminan en sendas puntas, utilizados tan sólo para medir.

- Bigotera

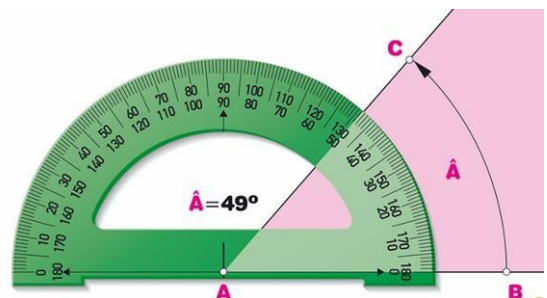
Es un tipo de compás de precisión cuya apertura se regula mediante una pequeña rueda centrada que hace girar un tornillo con dos roscas invertidas sobre el que se abren y cierran los brazos.

✚ Transportador de ángulos

Círculo o semicírculo de plástico transparente graduado en su contorno en grados sexagesimales.

Se emplea para medir y construir ángulos.

El vértice del ángulo a medir está marcado con una cruz, por la que pasa una línea horizontal que coincide con las marcas de 0° y 180° .



✚ Plantillas

Instrumentos fabricados de plástico transparente o levemente coloreado que facilitan el trazado de:

- Curvas
- Letras y números
- Figuras geométricas
- Símbolos



2.4 Diseño asistido por ordenador

En la actualidad el diseño asistido por ordenador (CAD) ha sustituido a las técnicas manuales de trazado mediante útiles y herramientas de dibujo.

El uso programas informáticos presenta las siguientes ventajas frente al trazado manual:

- Almacenamiento en formato digital
- Limpieza en los trazados y correcciones

- Precisión de trazados y medidas
- Posibilidad de modificaciones y obras derivadas
- Realización de copias ilimitadas
- Envío mediante tecnologías de la comunicación
- Documentos en papel mediante impresora o plotter

3 Bocetos, croquis y planos

3.1 Bocetos

Dentro del proceso de diseño se realizan dibujos que permiten definir un objeto con diferente grado de concreción, para aproximarse cada vez más al producto a construir o describir.

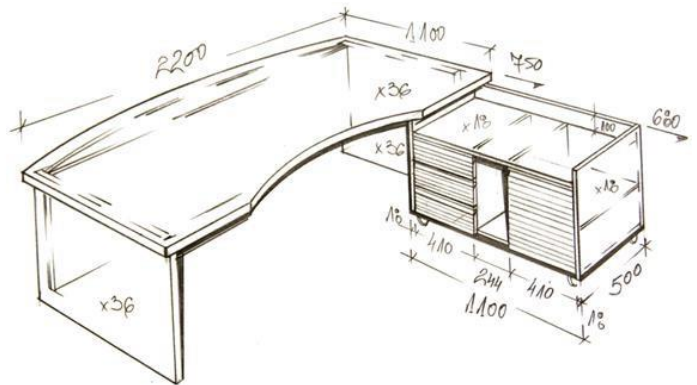
Los bocetos son los primeros dibujos que se hacen de una idea, para representar de forma sencilla las distintas soluciones iniciales del diseño de un objeto.

- Trazado: a mano alzada de manera aproximada y sin ayuda de instrumentos auxiliares
- Información: no contiene muchos detalles ni medidas exactas
- Normalización: no están sujetos a ninguna norma
- Ejecución: debe ser limpia y clara

3.2 Croquis

Representación gráfica con un grado de definición mayor que el boceto, que incluye información completa y detallada sobre las características de un objeto.

- Trazado: a mano alzada sin ayuda de instrumentos auxiliares
- Información: completa sobre forma y dimensiones reales
- Normalización: no están sujetos a ninguna norma
- Ejecución: limpia, clara, precisa y proporcionada



3.3 Planos

Dibujos delineados que proporcionan datos completos para la construcción o descripción de un objeto.

- Trazado: delineado con ayuda de instrumentos auxiliares o medios informáticos
- Información: completa sobre forma y dimensiones reales del objeto, así como datos propios del plano
- Normalización: están sujetos a normas de dibujo técnico, para su representación e interpretación correctas

- Ejecución: limpia, clara, precisa y a escala (el dibujo guarda las proporciones exactas del objeto)

✚ Escala

Denominamos escala a la relación existente entre las dimensiones reales de un objeto y las medidas de su representación gráfica un plano.

Las escalas se nombran a:b, donde “a” es la medida sobre el plano y “b” su dimensión real.

- Escala natural. Las dimensiones del objeto representado en el plano coinciden con las de la realidad. Escala 1:1
- Escalas de reducción. Las dimensiones sobre plano son menores que la realidad. Se emplean para representar:
 - Planos de viviendas. Escalas: 1:20 y 1:50
 - Objetos o piezas. Escalas: 1:2, 1:5 y 1:10
- Cartografía. Escalas: 1:50000 y 1:100000
- Escalas de ampliación. Las dimensiones sobre plano son mayores que la realidad. Se emplean para representar piezas muy pequeñas o de detalles.
- Escalas: 2:1, 10:1 y 50:1

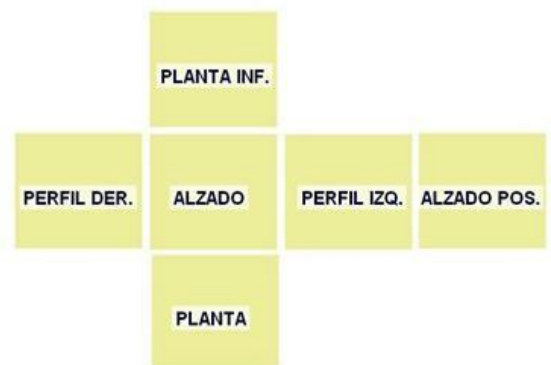
4 Representación de objetos

4.1 Representación mediante vistas

Las vistas son el resultado de proyectar perpendicularmente un objeto sobre planos paralelos a sus caras, que equivalen a las distintas imágenes percibidas por un observador que se sitúe en distintos lugares alrededor del mismo.

Para la representación correcta de un objeto tridimensional suele bastar con el dibujo de dos o tres vistas, aunque se pueden hacer hasta seis vistas diferentes:

- Planta: visto desde arriba.
- Alzado: visto de frente, en su posición natural.
- Perfil izquierdo: visto desde la izquierda del alzado.
- Planta inferior: vista desde abajo.
- Alzado posterior: vista de detrás.
- Perfil derecho: vista desde la derecha del alzado.



4.2 Representación mediante perspectivas

La perspectiva permite la representación gráfica de un objeto de tres dimensiones en una superficie plana.

Este es un sistema que produce una ilusión de volumen al dibujar los objetos, por lo que las representaciones no mantienen las dimensiones ni proporciones de las figuras reales. Según los criterios utilizados para las representaciones en perspectiva, éstas pueden ser:

- Axonométrica: representación sobre una superficie plana, mediante proyecciones (cilíndricas) referidas a tres ejes perpendiculares entre sí XYZ:

anchura, longitud y altura; hay varios tipos según los ángulos que forman los ejes:

- Isométrica: perspectiva axonométrica ortogonal, cuyos ejes forman ángulos de 120°
- Caballera: perspectiva axonométrica oblicua, en la que dos de cuyos ejes forman un ángulo de 90° entre sí y de 135° con el tercero.
- Cónica: sistema de representación en perspectiva que reproduce los objetos simulando la visión de un ojo humano; puede ser frontal o de cuadro inclinado,

5 Normalización

5.1 ¿Qué es la normalización?

Conjunto de acuerdos y normas establecidos para permitir la lectura e interpretación sencillas, claras y precisas, de planos y documentos técnicos.

Ejemplos de normas de aplicación en el dibujo técnico:

- Tipos de líneas
- Anotación de medidas
- Formatos de papel
- Doblado de planos
- Escalas

5.2 Tipos de líneas

- Línea continua fina: se usa en líneas de cota y referencia.
- Línea continua gruesa: se usa en aristas y contornos visibles.
- Línea de trazos: se utiliza en aristas y contornos ocultos.
- Línea de trazos y puntos gruesa : se una para planos de corte en secciones
- Rayado con líneas paralelas: se usa para indicar secciones planas.
- Línea de trazos y puntos fina: se utiliza para indicar ejes de simetría y revolución

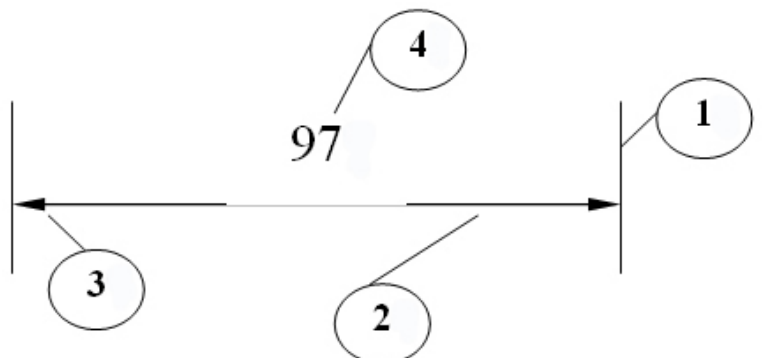
5.3 Acotación

Es la operación de anotar las medidas que un objeto tiene en la realidad, sobre una representación del mismo y de acuerdo con una serie de normas, reglas y convencionalismos previamente establecidos.

✚ Elementos de una cota

Para que una cota pueda cumplir plenamente su misión informativa, debe estar conformada por:

1. **Líneas de referencia** o **auxiliares de cota**. De trazo continuo y fino, se dibujan desde los extremos del segmento a acotar perpendiculares al mismo.
2. **Líneas de cotas**. De trazo continuo y fino, se sitúa paralela al segmento a acotar



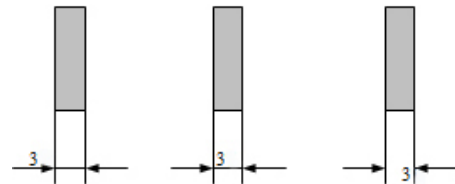
y con su misma dimensión.

3. **Flechas de cota.** Triángulos ubicados en los extremos a la línea de cota con un ángulo de apertura aproximado de 15°.
4. **Cifras de cota.** Indican la medida en mm. Se sitúan sobre la línea de cota, en cotas horizontales arriba y en verticales a la izquierda.
- 5.

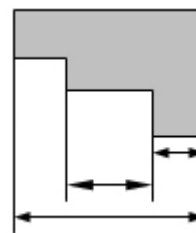
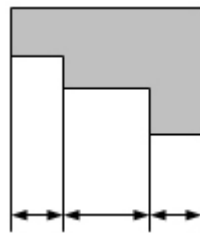
+ Normas básicas de acotación

1. Las cotas se colocarán siempre de la forma más clara posible
2. Nunca se omitirán medidas, pero tampoco se repetirán innecesariamente
3. Las cotas se colocan preferentemente por el exterior de la pieza; pueden colocarse en el interior si con ello no se pierde claridad
4. Las medidas se expresan generalmente en milímetro; cuando se precisa otra unidad se precisa claramente
5. Las líneas de cota y las de referencia nunca deben interceptarse entre sí; para ello las cotas se colocarán por el exterior, ordenadas de mayor a menor
6. Las circunferencias y arcos mayores de 180° se acotan con su diámetro (\emptyset); los arcos iguales o menores de 180° se acotan por el radio (R)

➤ Acotación de medidas pequeñas:



□ Formas de acotar:



ACTIVIDADES

1. ¿Qué función desempeña el dibujo en el diseño y desarrollo de productos?
2. ¿Qué diferencia existe entre un dibujo técnico y uno artístico?
3. Ordena los lápices siguientes según la dureza de su mina, desde el más duro al más blando: HB, H, 2B, 3H, F y B.
4. ¿Qué ventajas encuentras en la utilización del portaminas frente al lápiz tradicional?
5. Realiza un dibujo de una escuadra y un cartabón indicando sobre sus vértices el ángulo que forman. ¿Cuales son las principales utilidades de estos instrumentos de dibujo técnico?
6. Completa la siguiente tabla sobre los tipos de papel más utilizados:

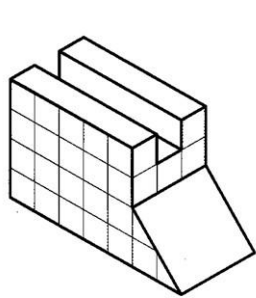
<i>Papel</i>	<i>Propiedades</i>	<i>Aplicaciones</i>
Opaco		
Vegetal		
Para croquis		
Milimetrado		

7. Completa la siguiente tabla sobre el tamaño de los formatos de papel:

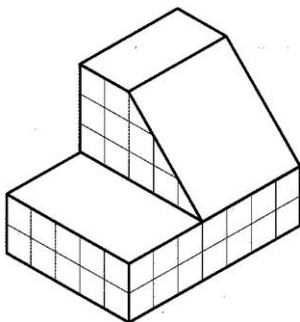
<i>Formato</i>	<i>Anchura (mm)</i>	<i>Longitud (mm)</i>
UNE A-0		
UNE A-2		
UNE A-3		
UNE A-4		

8. ¿Qué diferencias fundamentales existe entre un boceto y un croquis?
9. Realiza bocetos para representar tus ideas para el diseño de los objetos siguientes:
 - Un nuevo perchero para el aula de Tecnología
 - Una lámpara para tu escritorio
 - Un mueble para ordenador
10. Dibuja croquis acotados de los objetos siguientes:
 - Tu estuche para útiles de escritura.
 - La silla o taburete en la que estás sentado
 - El lápiz o portaminas con el que estás dibujando.
11. Pide a tu profesor una herramienta que puedas encontrar en el taller de Tecnología, toma las medidas necesarias y realiza un croquis de la misma.

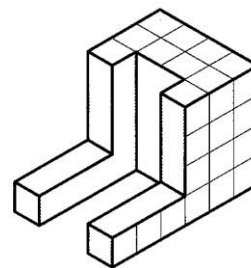
12. Obtén las vistas de las siguientes piezas. Para mantener las proporciones de la pieza realiza tus dibujos sobre una hoja de papel cuadriculado y cuenta los cuadros de la figura.



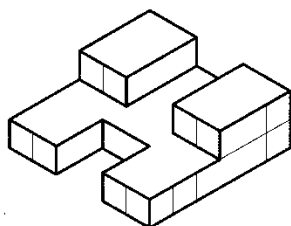
(A)



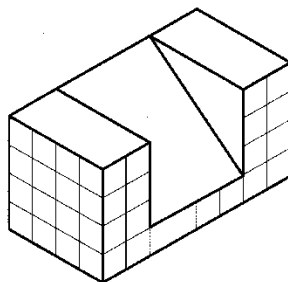
(B)



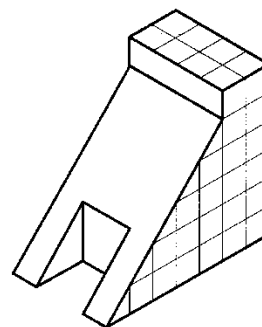
(C)



(D)

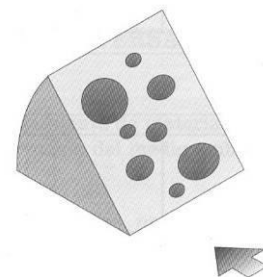
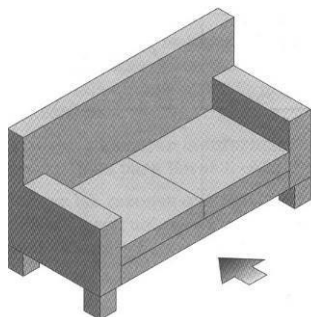
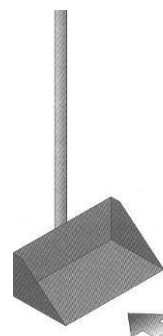
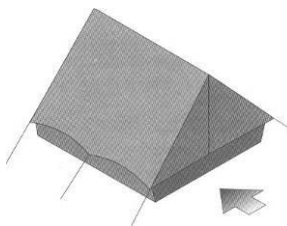


(E)



(F)

13. Dibuja las vistas principales de los siguientes objetos:



ESTRUCTURAS



TEMA 3: ESTRUCTURAS

- 1 ¿Qué son las estructuras?
 - 1.1 Concepto de estructura
 - 1.2 Estructuras a nuestro alrededor
 - 1.3 Propiedades de las estructuras
- 2 Elementos resistentes
 - 2.1 Pilares y columnas
 - 2.2 Vigas
 - 2.3 Tirantes
 - 2.4 Arcos y bóvedas
 - 2.5 Elementos triangulares
 - 2.6 Tubos
- 3 Tipos de estructuras
 - 3.1 Masivas
 - 3.2 Abovedadas
 - 3.3 Entramadas
 - 3.4 Colgantes
 - 3.5 Trianguladas
- 4 Esfuerzos en las estructuras
 - 4.1 Tracción
 - 4.2 Compresión
 - 4.3 Flexión
 - 4.4 Torsión
 - 4.5 Cortadura

1 ¿Qué son las estructuras?

1.1 Concepto de estructura

Una **estructura** de un cuerpo es un conjunto de elementos capaces de aguantar los efectos de las fuerzas que actúan sobre él, sin romperse y sin deformarse de modo permanente.

A las fuerzas que actúan sobre la estructura de un cuerpo se les denomina cargas, y pueden deberse a:

- ✚ Su propio peso.
- ✚ El peso de los elementos que sustenta
- ✚ La acción del viento.
- ✚ Impactos de otros cuerpos.
- ✚ El peso de la nieve.
- ✚ Los efectos de un terremoto
- ✚ Empujes del agua.
- ✚ Cambios de temperatura.
- ✚

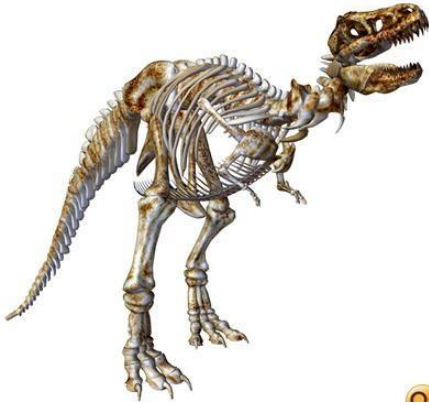
1.2 Estructuras a nuestro alrededor

Basta con mirar nuestro entorno para encontrar todo tipo de estructuras, que podemos clasificar en dos grandes grupos:

- + Estructuras naturales
- + Estructuras artificiales

Estructuras naturales

Son creadas por la naturaleza. En muchas ocasiones sirven de fuente de inspiración para las estructuras creadas por el ser humano.



Estructuras artificiales

Están diseñadas y construidas por el ser humano, a lo largo de su evolución, para satisfacer diferentes necesidades.

Los avances tecnológicos y la utilización de nuevos materiales posibilitan el diseño y la construcción de estructuras cada vez más ligeras y resistentes.



1.3 Propiedades de las estructuras

Toda estructura debe cumplir, tanto en su diseño como en su construcción, al menos tres propiedades principales:

- + Resistencia, para soportar sin romperse el efecto de las fuerzas a las que se encuentra sometida. Depende tanto de los materiales como de la forma y disposición de los elementos que la componen.
- + Rigidez, para evitar deformaciones permanentes
- + Estabilidad, para mantenerse en equilibrio sin volcar ni caerse. Depende de la situación de su centro de gravedad respecto a la superficie de su base de apoyo.



+



+



2 Elementos resistentes

2.1 Pilares y columnas

Son elementos esbeltos, dispuestos en **posición vertical**, que soportan el peso de los cuerpos que se apoyan sobre ellos y las cargas que estos les transmiten.

Cuando su sección transversal es **redondeada** también se les denomina **columnas**.

Los pilares y columnas son elementos habituales, tanto en los antiguos templos de piedra y las tradicionales construcciones de madera, como en las actuales estructuras de acero y hormigón.



2.2 Vigas

Son elementos de las estructuras, colocados normalmente en **posición horizontal o inclinada**, que soportan las cargas y las transmiten a los pilares sobre los que se **apoyan sus extremos**.

Las vigas están constituidas por uno o más perfiles.



2.3 Perfiles

Las formas comerciales en que se suele suministrar el acero y otros materiales se conocen como perfiles. El uso de perfiles permite la construcción de estructuras más ligeras, al emplear menos cantidad de material, a la vez que más resistentes gracias a sus formas.

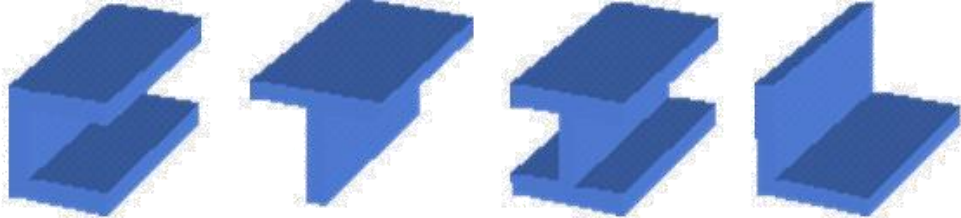
El tipo de perfil viene dado por la forma de su sección:



Perfiles **cerrados**: redondo, triangular, cuadrado, rectangular...



Perfiles **abiertos**: en "U", en "L", en "T"...



2.4 Tirantes

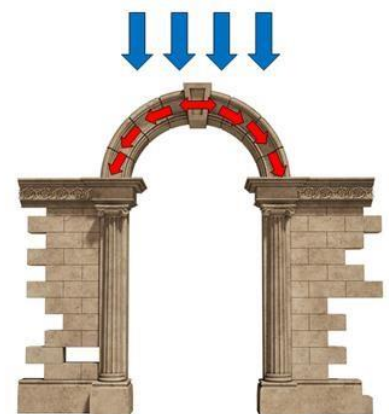
Son elementos elásticos, habitualmente constituidos por cables de acero trenzado, que añaden rigidez a las estructuras y permiten mejorar su resistencia. Soportan muy bien los esfuerzos de tracción que tienden a estirarlos.

Se suelen atirantar mediante tensores o trinquetes al instalarlos.



2.5 Arcos

Son unas de las formas geométricas más utilizadas a lo largo de la historia como soluciones arquitectónicas. Sirven para **transmitir las cargas** que soporta la estructura hacia los elementos que la sustentan, a la vez que permite **abrir huecos** en ella para el paso o la iluminación.



S

Una sucesión continua de arcos genera una bóveda; por ello, hay tantos tipos de las unas como de los otros. Los arcos más característicos son: de "medio punto" o "románicos" (que generan las llamadas bóvedas de "cañón"), de "ojiva" o góticos, de "herradura" o "árabes", etc.

2.6 Elementos triangulares

El triángulo es la forma geométrica más estable, al no poder deformarse aunque actúen sobre él fuerzas externas. Por esta razón se utiliza la triangulación, es decir la construcción de conjuntos estructurales a base de triángulos que, al ser indeformables, aportan mayor rigidez al conjunto.



2.7 Tubos

Los tubos son **elementos huecos**, de sección generalmente **circular**, que permiten un reparto más equitativo de las cargas sobre sus paredes. Una de sus principales aplicaciones es la construcción de canalizaciones, para contener a otros elementos o transportar fluidos en su interior. Con tubos también pueden construirse las llamadas **estructuras tubulares**, más ligeras y resistentes.



3 Tipos de estructuras

3.1 Masivas

Son estructuras **pesadas** y **macizas**, formadas por acumulación de materiales, que dan como resultado construcciones con aspecto sólido, anchas y resistentes.



3.2 Abovedadas

Son estructuras en las que se utilizan **arcos**, **bóvedas** o **cúpulas** como elementos de soporte y transmisión de cargas, lo que permite aumentar los espacios interiores y abrir huecos al exterior para el paso o la iluminación.



3.3 Entramadas

Se forman mediante la combinación de vigas con pilares o columnas de apoyo, hasta constituir un entramado o malla tridimensional.

Hay estructuras entramadas de muy diversos materiales, como las de madera de algunos edificios antiguos, las de acero de los rascacielos o las de hormigón armado de todo tipo de construcciones de arquitectura e ingeniería.



Las estructuras entramadas de hormigón son las más empleadas en la actualidad para la construcción de edificios; en ellas todos los elementos quedan rígidamente unidos entre sí.

El **hormigón** es una mezcla formada por cemento, grava, arena y agua, que recubre una armadura de barras de acero, al ser vertida en el interior de un molde o encofrado.

- ✚ El acero soporta bien los esfuerzos de tracción.
- ✚ El hormigón soporta bien los esfuerzos de compresión.

3.4 Colgantes

Las estructuras colgantes aguantan las cargas a las que se ven sometidas mediante la acción de tirantes fijados a elementos de soporte. Es el caso de los puentes colgantes.



3.5 Trianguladas

Son estructuras ligeras y de fácil montaje, formadas por un conjunto de perfiles agrupados geoméricamente para crear **redes de triángulos**, denominadas cerchas, que pueden combinarse para formar estructuras trianguladas tridimensionales o espaciales.



4 Esfuerzos en las estructuras

4.1 Tracción

Decimos que un elemento está sometido a un esfuerzo de tracción cuando sobre él actúan **fuerzas que tienden a estirarlo**; es decir, esas fuerzas:

- ✚ Tienen la **misma dirección**.
- ✚ Tienen **sentidos contrarios hacia el exterior** del elemento.

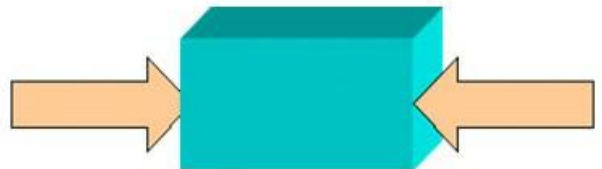


Los **tirantes** y **tensores** son elementos resistentes que aguantan muy bien este tipo de esfuerzos.

4.2 Compresión

Un cuerpo se encuentra sometido a compresión si las fuerzas aplicadas tienden a **aplastarlo o comprimirlo**; es decir, esas fuerzas:

- ✚ Tienen la **misma dirección**.
- ✚ Tienen **sentidos contrarios hacia el interior** del elemento.



Los **pilares** y **columnas** son ejemplos de elementos diseñados para resistir esfuerzos de compresión.

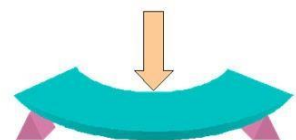
Fenómeno de pandeo

Cuando se somete a compresión una pieza de gran longitud en relación a su sección, se arquea recibiendo este fenómeno el nombre de **pandeo**.

4.3 Flexión

Un elemento está sometido a flexión cuando actúan sobre él cargas que **tienden a doblarlo**.

A este tipo de esfuerzo se ven sometidas las **vigas** de una estructura.



4.4 Torsión

Un cuerpo sufre esfuerzos de torsión cuando existen fuerzas que **tienden a retorcerlo**.



4.5 Cortadura

Es el caso del esfuerzo que sufre una **llave** al girarla dentro de la cerradura.

El ejemplo más claro de **cortadura** lo representa la acción de cortar con unas **tijeras**.

ACTIVIDADES

1. Define, empleando tus propias palabras, lo que entiendes por estructura.
2. Enumera cuatro ejemplos de estructuras que podamos encontrar en la naturaleza.
3. ¿Qué entiendes por estructuras artificiales?. Cita cinco ejemplos de este tipo de estructuras que puedas encontrar por la calle, en tu casa o en el instituto.
4. ¿Es posible construir una estructura resistente a pesar de que los materiales con los que esté construida no lo sean?. Razona tu respuesta.
5. ¿Cuáles son las principales propiedades que debe de cumplir una estructura?
6. ¿Qué diferencia encuentras entre un pilar y una viga? ¿Cuál es la función principal de cada uno de estos elementos dentro de una estructura?
7. ¿Qué son los perfiles? Indica los tipos de perfiles que conozcas.
8. Describe qué son los tirantes y los tensores. Cita algún objeto en el que suelen encontrar este tipo de elementos resistentes.
9. ¿Cómo se distribuyen las cargas en una estructura en forma de arco?. Realiza un dibujo explicativo.
10. ¿Por qué es tan utilizada la triangulación en la construcción de estructuras resistentes?
11. ¿Qué es una cercha? Pon ejemplos de aplicación de este tipo de estructuras.
12. Define el concepto de tracción. Expón algún caso típico de objetos sometidos a este tipo de esfuerzo.
13. Define el concepto de compresión. Expón algún caso típico de objetos sometidos a este tipo de esfuerzo.
14. Define el concepto de flexión. Expón algún caso típico de objetos sometidos a este tipo de esfuerzo.
15. Dibuja objetos sometidos a esfuerzos de torsión y de cortadura.
16. ¿En qué consiste el fenómeno del pandeo?
17. Realiza el dibujo de la mesa sobre la que estás trabajando, identifica cada uno de los elementos que la forman e indica a qué tipo de esfuerzos se encuentran sometidos.
18. Elige una estructura que encuentres en tu ciudad y realiza un dibujo en donde se identifiquen los diferentes elementos resistentes que la forman.

MATERIALES



TEMA 4: LOS MATERIALES Y SUS PROPIEDADES

En la historia de la tecnología, la disponibilidad de los distintos materiales ha determinado muchas veces el avance tecnológico.



Hoy en día existen multitud de materiales, algunos naturales y otros artificiales, y cada uno de ellos tiene una serie de cualidades que lo diferencian del resto y lo hacen útil para fabricar ciertos objetos: sus **propiedades**.



1. ¿QUÉ SON LAS PROPIEDADES DE UN MATERIAL?

Las propiedades de un material se pueden definir como aquella serie de características que determinan el comportamiento de ese material ante las acciones físicas, químicas, mecánicas, etc... siendo dichas propiedades lo que diferencian un material de otro y lo que determina que un objeto esté fabricado de un material determinado.

Por ejemplo, un martillo deberá estar realizado de un material duro, el faro de un coche tendrá que estar realizado de un material transparente, un tobogán deberá estar fabricado de un material liso, y un impermeable o chubasquero tendrá que estar realizado de un material impermeable.

1. OBTENCIÓN DE LOS MATERIALES

La mayoría de los materiales de los cuales están fabricados los objetos no se encuentran directamente en la naturaleza, sino que se elaboran a partir de otras sustancias que son las que se extraen de la naturaleza. Por ejemplo, el plástico no se encuentra en la naturaleza, el cristal tampoco, el papel tampoco, etc...

Es por esta razón por la que podemos distinguir entre:

-Materias primas: Son materias primas los recursos naturales a partir de los que obtenemos los materiales usados en la actividad técnica. Por ejemplo: Petróleo, arena, madera, etc...

-Materiales: Son los productos útiles para la actividad tecnológica que se obtienen de la transformación de las materias primas. Por ejemplo plástico, cristal, papel, etc...



2. TIPOS DE MATERIALES TECNOLÓGICOS

Entre los materiales más utilizados para elaborar productos, destacan:

- ✓ **La madera:** Se obtiene de la parte leñosa de los árboles. Se utiliza como combustible, para la industria papelera, para la fabricación de muebles, elementos de construcción (vigas, escaleras, etc.), decorativos (marcos de cuadros, esculturas, etc.)



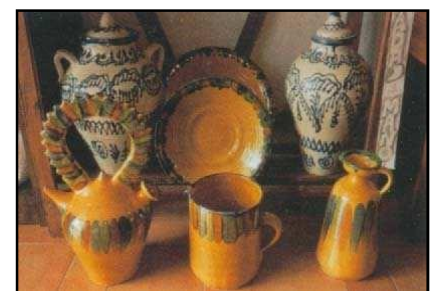
- ✓ **Los plásticos:** Se obtienen artificialmente a partir del petróleo. Los plásticos se utilizan para fabricar tuberías, embalajes, juguetes, recipientes, revestimiento de cables, etc.

- ✓ **Los metales:** Se extraen de los minerales que forman parte de las rocas. Los metales se utilizan para estructuras y piezas de máquinas, herramientas, tornillería, fontanería, componentes electrónicos, etc.



- ✓ **Los materiales pétreos:** Se extraen de las rocas. Son materiales pétreos el mármol, la pizarra, el vidrio, el yeso, el cemento y el hormigón. Normalmente se utilizan como materiales de construcción.

✓ **Los materiales cerámicos:** Se obtienen moldeando arcillas y someténdola después a un proceso de cocción a altas temperaturas en un horno. Un ladrillo, una teja, un botijo, una vajilla e, incluso, un lavabo son productos fabricados con materiales cerámicos

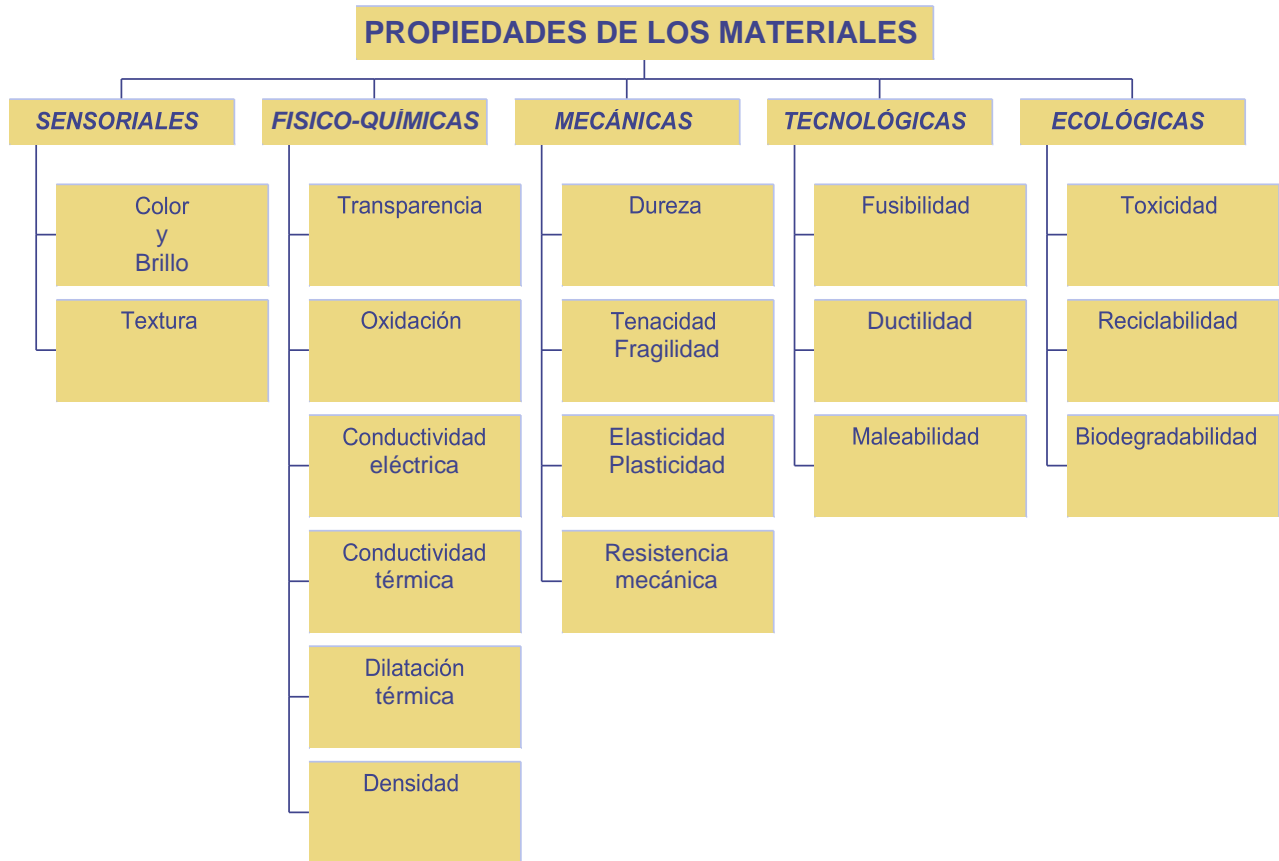


- ✓ **Los materiales textiles:** Estos materiales se utilizan en forma de hilos para elaborar tejidos. Pueden ser naturales o sintéticos. Son materiales textiles la lana, el algodón, la seda, el lino, etc...

3. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Cada material tiene unas propiedades que lo diferencian de los demás y determinan lo que puede hacerse con él.

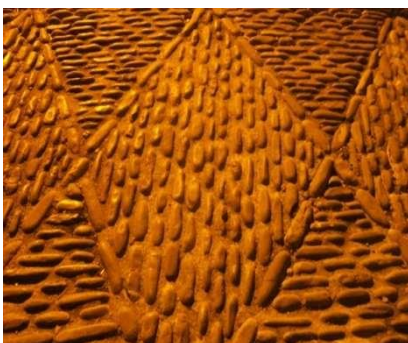
Las principales propiedades las podemos clasificar de la siguiente manera:



4.1 PROPIEDADES SENSORIALES

Son aquellas propiedades que percibimos a través de los sentidos. Podemos destacar:

- ✓ **Color y brillo:** Cada material tiene un color y un brillo característicos, por ejemplo los metales se distinguen a simple vista de otros materiales por su color y su brillo.



- ✓ **Textura:** Todos los materiales tienen textura. Si tocamos una piedra, un cristal o una esponja, experimentamos sensaciones diferentes al tacto, por ello hablamos de texturas suaves, rasposas, lisa etc...

4.2 PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Son las que están relacionadas con el comportamiento del material frente a acciones externas:



✓

✓ **Transparencia:** Según el comportamiento de los materiales frente a la luz se clasifican en: transparentes, translúcidos y opacos. Como materiales transparentes podemos distinguir el cristal y algunos tipos de plásticos.



- ✓ **Oxidación:** Hace referencia al comportamiento de un material cuando es atacado por el oxígeno al estar sometido a la acción de agentes atmosféricos o químicos. La oxidación es típica de algunos metales, y sin embargo en otros materiales no se produce (plásticos, madera, cristal, etc.)



estaño, oro, etc.).

✓ **Conductividad térmica:** Un material tiene alta conductividad térmica cuando deja pasar el calor por él. Es decir si calentamos una pieza de un material determinado por uno de sus extremos y el calor se transmite a toda la pieza, dicho material tiene una alta conductividad eléctrica, como por ejemplo los metales (acero, cobre, aluminio, latón,

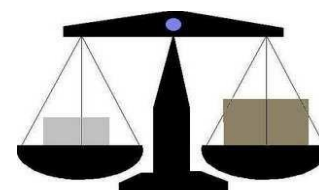
- ✓ **Conductividad eléctrica:** Un material tiene alta conductividad eléctrica cuando deja pasar la corriente eléctrica por él. Entonces decimos que es conductor. En caso contrario hablamos de materiales aislantes. Como materiales conductores se distinguen los metales, y como materiales aislantes los plásticos.



- ✓
- ✓ **Dilatación térmica:** Es la propiedad por la cual los materiales aumentan de tamaño al aumentar su temperatura. Generalmente los metales tienen una alta dilatación térmica, y materiales como la madera, el cristal, o los plásticos tienen una baja dilatación térmica, es decir, apenas aumentan de tamaño cuando se calientan.



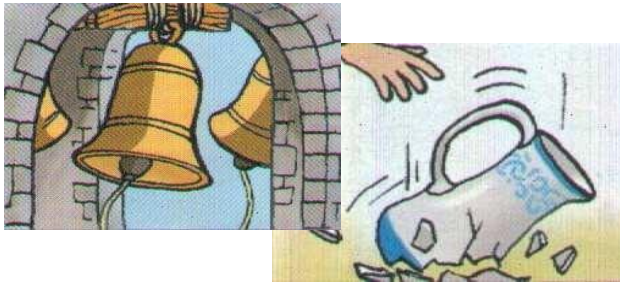
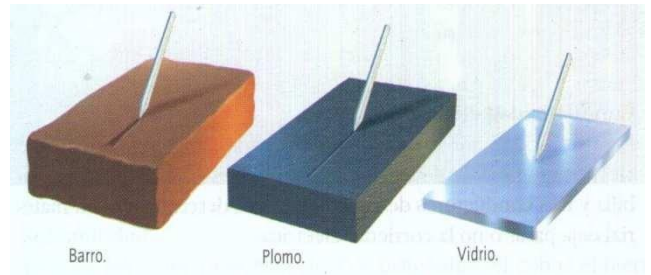
- ✓ **Densidad:** Es la relación entre la masa y el volumen de un material. Por ejemplo el plomo es mucho más denso que el corcho, porque un trozo de plomo pesa mucho más que un trozo de corcho del mismo tamaño.



4.3 PROPIEDADES MECÁNICAS

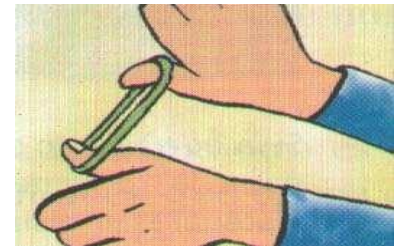
Son las que están relacionadas con el comportamiento del material cuando se somete a esfuerzos. Podemos distinguir:

- ✓ **Dureza:** Es la resistencia de un material a ser rayado. Es decir, un material es duro o blando dependiendo de si otros materiales pueden rayarlo. El material más duro que existe es el diamante, ya que es capaz de rayar a los demás materiales y no es rayado por ninguno.



- ✓ **Tenacidad/Fragilidad:** Un material es tenaz si aguanta los golpes sin romperse. Un material es frágil si cuando le damos un golpe se rompe.

- ✓ **Elasticidad/Plasticidad:** Un material es elástico cuando, al aplicarle una fuerza se estira, y al retirarla vuelve a la posición inicial. Un material es plástico cuando al retirarle la fuerza continúa deformado.

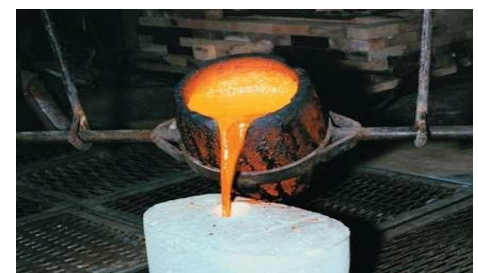


- ✓ **Resistencia mecánica:** Es la propiedad que permite a un material soportar esfuerzos sin romperse.

4.4 PROPIEDADES TECNOLÓGICAS

Son las que están relacionadas con el comportamiento de los materiales durante la fabricación.

- ✓ **Fusibilidad:** Es la capacidad de los materiales de pasar del estado sólido al líquido cuando son sometidos a una temperatura determinada.



- ✓ **Ductilidad:** Es la capacidad de los materiales de transformarse en hilos cuando se estiran.

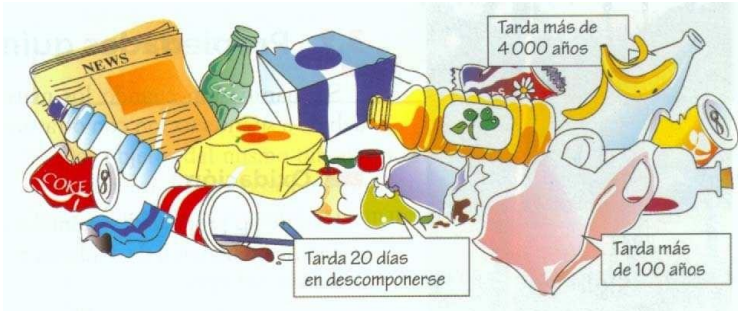
- ✓ **Maleabilidad:** Es la capacidad de los materiales de transformarse en láminas cuando se les comprime.



4.5 PROPIEDADES ECOLÓGICAS

Son las que están relacionadas con la mayor o menor nocividad del material para el medio ambiente.

- ✓ **Toxicidad:** Es el carácter nocivo de los materiales para el medio ambiente o los seres vivos.
- ✓ **Reciclabilidad:** Es la capacidad de los materiales de ser vueltos a fabricar.



- ✓ **Biodegradabilidad:** Es la capacidad de los materiales de, con el paso del tiempo, descomponerse de forma natural en sustancias más simples.
- ✓

4. RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN

Los recursos de la Tierra son limitados y, si no se usan correctamente, pueden agotarse sin encontrar otros que los sustituyan.

Hay tres formas de prolongar la vida de estos recursos:

RECICLAR es recuperar lo que se tira, para después de darle el tratamiento adecuado, poder volver a ser utilizado.



REUTILIZAR es no tirar lo que ya hemos usado y volverlo a utilizar.

REDUCIR es consumir menos productos desechables



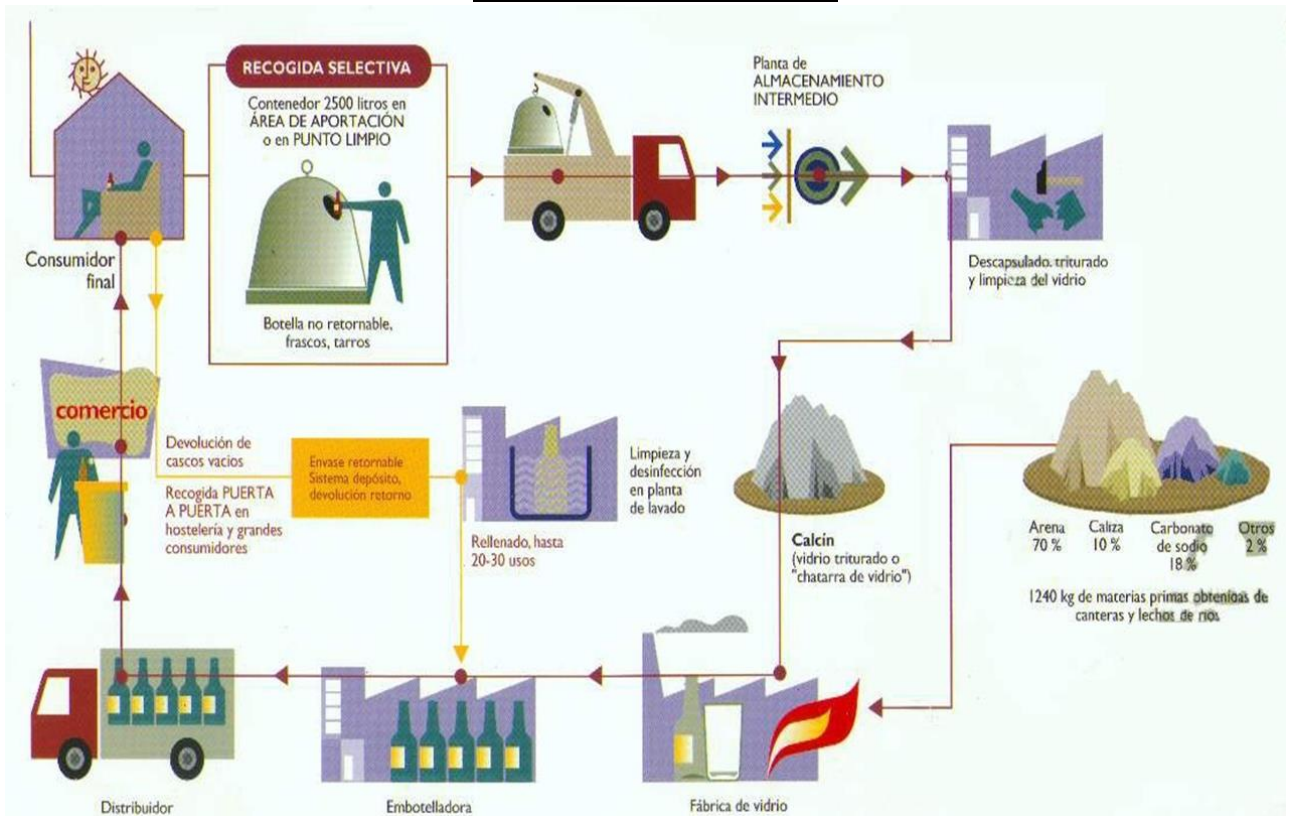
Regla de las 3 erres

3R = 1.Reduce
2.Reutiliza
3.Recicla

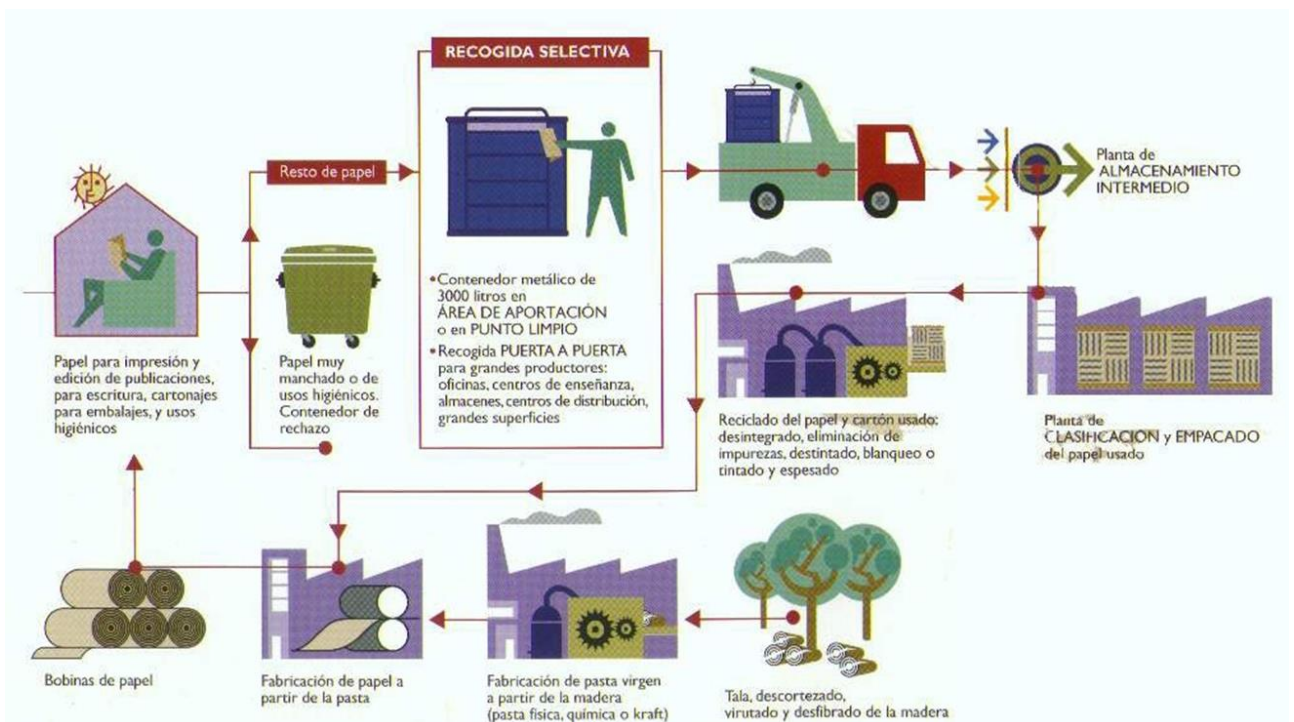
ESTRATEGIA 3R's | 6 consejos para reducir, reutilizar y reciclar



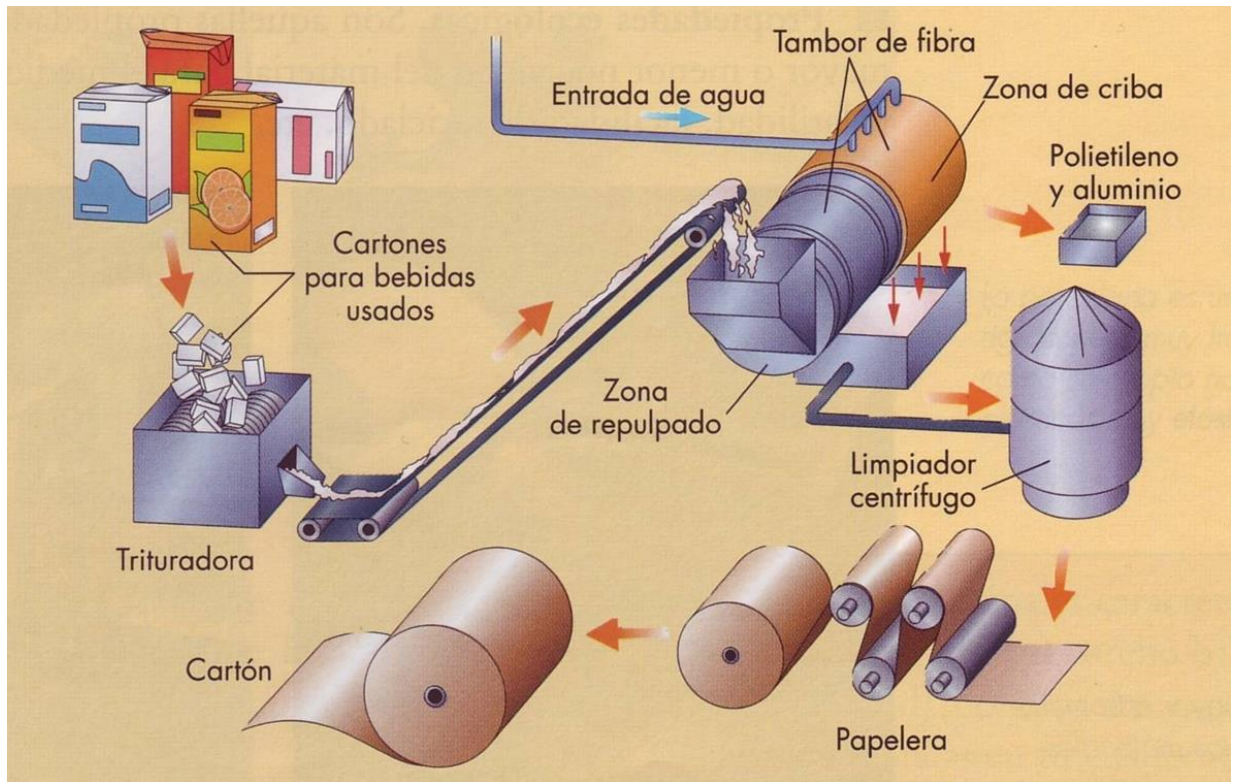
Reciclaje del vidrio



Reciclaje del papel



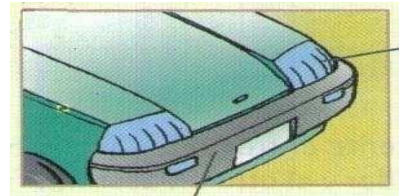
Reciclaje de tetrabricks



5. ELECCIÓN DE LOS MATERIALES

Al elegir un material para una determinada aplicación, habrá que tener en cuenta los siguientes factores:

- ✓ Sus propiedades: dureza, flexibilidad, resistencia al calor...
- ✓ Las posibilidades de fabricación: las máquinas y herramientas de las que se dispone, la facilidad con que se trabaja...
- ✓ Su disponibilidad: la abundancia del material, la proximidad al lugar donde se necesita...
- ✓ Su impacto sobre el medio ambiente: si contamina, es tóxico o biodegradable.
- ✓ Su precio: El coste del material utilizado influirá en el precio final del producto u objeto construido.

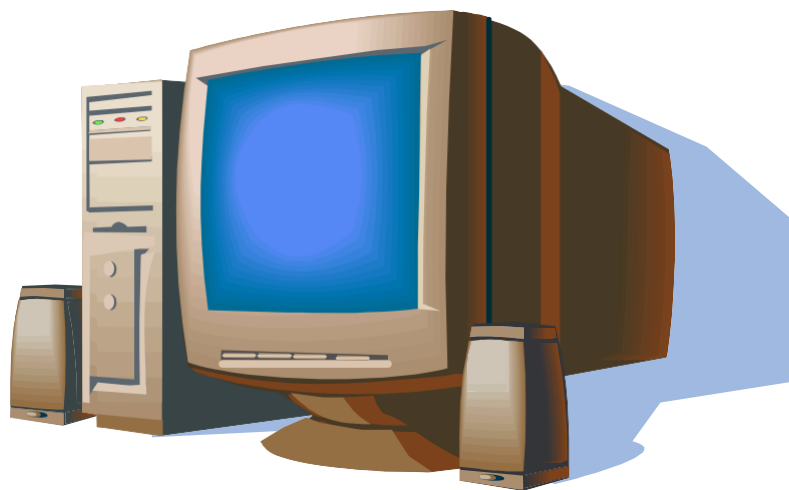


Ejemplos de elección de materiales:

- ✓ La propiedad que determina el material del que está fabricada la malla es la **elasticidad**.
- ✓ La propiedad que determina el material del que está fabricada la olla es la **conductividad térmica**.
- ✓ La propiedad que determina el material del que están fabricados los faros es la **transparencia**, y el parachoques la **resistencia mecánica**.



INFORMÁTICA



TEMA 5: INFORMÁTICA

- 1 El ordenador
 - 1.1 Evolución histórica
 - 1.2 Arquitectura del ordenador
 - 1.3 Programas
- 2 Componentes del ordenador
 - 2.1 Fuente de alimentación
 - 2.2 Placa base
 - 2.3 Procesador
 - 2.4 Memoria
 - 2.5 Dispositivos de almacenamiento
 - 2.6 Periféricos de entrada
 - 2.7 Periféricos de salida

1. El ordenador

1.1 Evolución histórica

La informática

La informática es el conjunto de conocimientos científicos y técnicos que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores.

En la historia del hombre, ningún otro invento ha ocasionado tanta transformación tecnológica en tan poco tiempo como el ordenador.

Ha invadido nuestro entorno cambiando nuestros hábitos y la forma de relacionarnos, trabajar o divertirnos; hasta tal punto que sería impensable entender la sociedad actual sin su existencia.

Breve historia del ordenador

Los ordenadores han sufrido una tremenda transformación desde la invención de las primitivas máquinas computacionales.

Los primeros ordenadores, ruidosos y gigantescos, eran capaces únicamente de realizar operaciones básicas con lentitud y muy poca memoria para almacenar datos. En sus inicios fueron creados para aplicaciones militares para después desarrollarse con propósito general.

A finales de la década de los 70 se comercializan los primeros computadores para uso personal o PC (Personal Computer), cuya increíble evolución tecnológica llega hasta nuestros días.

Ordenadores actuales

Los actuales modelos de ordenadores personales son silenciosos, capaces de realizar más de 1.000 millones de instrucciones por segundo y de almacenar una enorme cantidad de datos.

Al mismo tiempo las innovaciones tecnológicas han permitido ir reduciendo su tamaño hasta la comercialización de modelos portables y de bolsillo.



1.2 Arquitectura del ordenador

Sistema informático

Un sistema informático se encarga de **recoger datos e instrucciones** para **procesarlos** y **emitir resultados** en sus salidas, que son función de sus entradas.



Toda la información que procesa el ordenador se encuentra en **formato digital**.

La característica más importante del ordenador es que es una **máquina programable**, lo que le permite realizar gran diversidad de trabajos.

Todo sistema informático está formado al menos por dos elementos básicos, denominados **hardware** y **software**.

Hardware: Es el conjunto de elementos físicos o componentes que constituyen el ordenador.

- **Ordenador o computador**. Máquina electrónica encargada de realizar el tratamiento de la información, capaz de realizar gran cantidad de operaciones aritméticas y lógicas, a muy alta velocidad y con una gran exactitud.
- **Unidades de entrada/salida o periféricos**. Dispositivos que proporcionan datos al ordenador o reciben los resultados de un cálculo o, incluso ambas cosas a la vez.
- **Periféricos de entrada**. Sirven para introducir los datos con los que va a operar un ordenador, entre ellos podemos encontrar: teclado, ratón, *CD-ROM*, *DVD*, escáner, micrófono, *webcam*.
- **Periféricos de salida**. Muestran la información procesada por el ordenador, los principales son: monitor, impresora y altavoces.
- **Periféricos de entrada y salida**. Tienen la doble función de almacenar y enviar datos por el ordenador, entre ellos distinguimos: disco duro, *pendrive*, *CD-RW* y *router*.

Software: Parte lógica del ordenador formada por órdenes o instrucciones que controlan las tareas que realiza el computador.

Estas órdenes son escritas por **programadores**, que son profesionales expertos en los **lenguajes de programación**; cada conjunto de órdenes constituye lo que conocemos como **programa**.

Tipos de programas:

- Sistema operativo
- Programas de aplicación
- Lenguajes de programación

1.3 Programas

Sistema operativo

Conjunto de programas que se ejecutan al arrancar el ordenador, que son imprescindibles para su funcionamiento pues hacen de puente entre los dispositivos y el resto de aplicaciones.

Funciones del SO

- ✓ Control de dispositivos.
- ✓ Instalación y control de programas.
- ✓ Gestión de archivos o documentos.
- ✓ Interface gráfica de usuario.

SISTEMAS OPERATIVOS PARA ORDENADORES PERSONALES			
Sistema	Propietario	Versiones o distribuciones	Licencia
Windows	Microsoft	Xp, Vista, 7, 6, 10	Comercial Código cerrado
Linux	GNU	Red Mandrake Suse Ubuntu Debian	Libre Código abierto
Mac	Apple	Os Os X	Comercial Código cerrado

Aplicaciones

Las aplicaciones son programas creados para satisfacer cualquiera necesidad o problema que pueda solventarse con la ayuda de un ordenador.

Programas de aplicación más comunes

- Accesorios
- Multimedia
- Procesador de textos
- Hoja de cálculo
- Presentaciones
- Navegador
- Tratamiento digital de imágenes
- Diseño por ordenador
- Simuladores
- Antivirus
- Juegos

Lenguajes de programación

Un lenguaje de programación es un código artificial diseñado para crear programas que controlen el comportamiento del ordenador.

Se compone de un conjunto de comandos, símbolos y reglas sintácticas, que permiten definir algoritmos y expresando con precisión las instrucciones que llevará a cabo el computador.

Lenguajes de programación más comunes

- Java
- C
- C++
- python
- Visual Basic
- PHP

2. Componentes del ordenador

2.1 Fuente de alimentación

Es un dispositivo que convierte la tensión alterna, tomada de la red eléctrica, en pequeñas tensiones continuas a las que funcionan los circuitos electrónicos del ordenador.



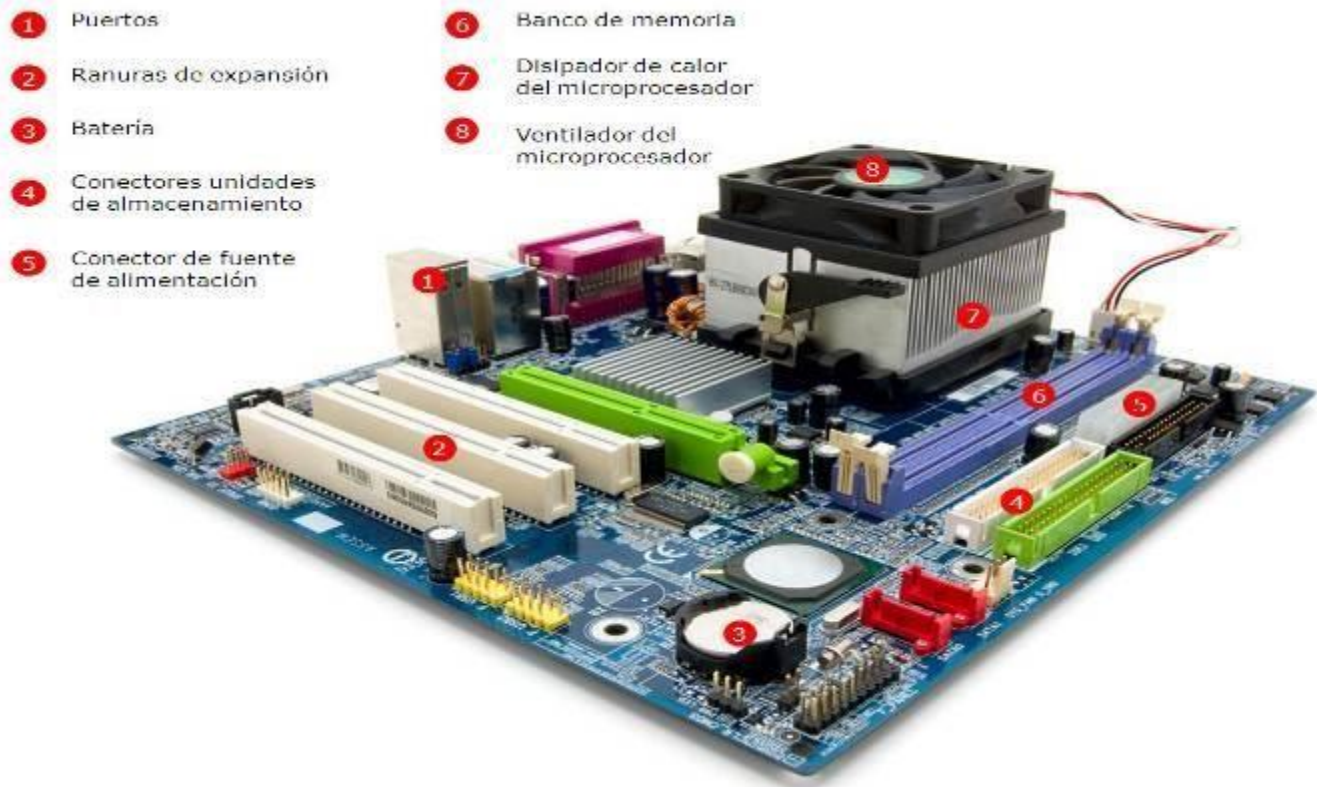
Fuente de alimentación del ordenador

En los ordenadores de sobremesa la fuente está ubicada dentro de la **carcasa** o **torre**, que es una caja metálica que contiene todos los elementos internos del ordenador.

2.2 Placa base

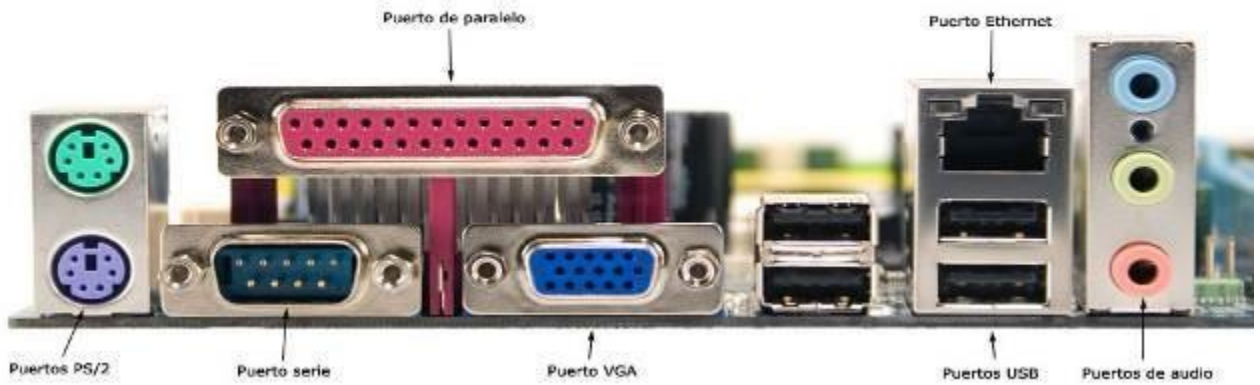
Placa base

La placa base o placa madre (motherboard) es un circuito electrónico que sirve de soporte para la conexión de todos los componentes del ordenador.



Puertos y conectores

Los dispositivos se conectan a la placa base del ordenador a través de los puertos de comunicación, que están situados normalmente en las partes frontal y posterior del equipo informático.



Tipos de puerto

Tarjetas de expansión

Placas electrónicas que instaladas sobre las ranuras o slots de expansión de la placa base amplían las funcionalidades del ordenador.

Tarjeta de sonido

Permite la grabación y reproducción de música o sonidos con el ordenador. La entrada de sonido digital al ordenador se obtiene a través de la señal de un micrófono y la salida se envía hacia altavoces o auriculares.

Tarjeta gráfica

Se encarga de la visualización de información en la pantalla del ordenador. Su capacidad viene dada por su :

- ✓ Profundidad de color. Número de colores con la que se componen las imágenes del ordenador.
- ✓ Resolución. Número de puntos o píxeles con que se muestran las imágenes en la pantalla.



Tarjeta de red

Posibilita la comunicación y la compartición de recursos entre dos o más computadoras.

2.3 Procesador

Procesador

El **microprocesador** o **CPU** (Unidad Central de Proceso) es el circuito integrado o chip más importante del ordenador pues se ocupa del procesamiento de los datos y el control del sistema. Este circuito electrónico está constituido por millones de transistores capaces de realizar cálculos matemáticos y lógicos a gran velocidad, por ello es considerado el "cerebro" del ordenador.



Tipos de procesador

Los modelos de procesador vienen determinados por la arquitectura interna desarrollada por sus fabricantes. Los más extendidos entre ordenadores personales son:

- Intel: Core, Celeron y Pentium.
- AMD: Phenom, Athlon y Sempron.

Velocidad del procesador

Corresponde al número de operaciones que el procesador es capaz de ejecutar en un segundo. Su unidad más común de medida en los procesadores actuales es el Gigahercio (GHz). Un ordenador que funciona a 1GHz puede llegar a ejecutar 1.000.000.000 instrucciones por segundo.

2.4 Memoria

Es el lugar donde se almacenan los datos e instrucciones del ordenador hasta que el procesador está listo para usarlos.

Tipos de memoria

- **RAM** (Memoria de acceso aleatorio). Memoria en la se almacenan los programas y datos con los que se está trabajando el ordenador. Es **volátil** por lo que necesita corriente eléctrica para mantener la información. Por eso, al apagar el ordenador se pierde todo su contenido sino ha sido previamente guardado. En la actualidad la capacidad de la memoria de los ordenadores personales se encuentra en el orden de los Gigabytes (GB).
- **ROM** (Memoria de solo lectura). Memoria no volátil que contiene las instrucciones de arranque del ordenador. En ella se escribe la información una sola vez y ya no se puede borrar ni modificar.



2.5 Dispositivos de almacenamiento

Disco duro

El **disco duro** o **HD** (*hard disk*) es el dispositivo que almacena datos y programas de forma permanente, sobre la superficie de un conjunto de discos giratorios recubiertos de material magnético. En él se guardan el sistema operativo, los programas de aplicación y los documentos creados con esas aplicaciones.

Cuando se ejecutan un programa o se abre un archivo del ordenador estos son transferidos desde el disco hacia la memoria para que el procesador tenga acceso directo a los datos.

Actualmente la capacidad de almacenamiento del disco duro está en el orden de los Gigabytes o Terabytes.



Discos multimedia. Permiten la grabación de archivos multimedia y su visualización directa sobre un monitor o pantalla de televisión.

Almacenamiento óptico

Sistema de almacenamiento de información sobre discos compactos de policarbonato de 8 ó 12cm de diámetro, que se leen o escriben mediante dispositivos ópticos que usan tecnología láser.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LOS DISCOS COMPACTOS	
DISCOS	Capacidad de almacenamiento
Mini CD - Mini Compact Disc (8 cm)	184 MB
CD - Compact Disc	650 MB
DVD - Digital Versatile Disc	4,7 GB
BD - Blu-ray Disc	25 GB

- **ROM.** Solo permite leer la información almacenada.
- **R.** Permite la grabación de datos una única vez.
- **RW.** Se puede escribir y borrar información cuantas veces se quiera.

Memorias flash

Dispositivos fabricados con material semiconductor que permiten el almacenamiento permanente mediante la lectura o escritura de múltiples posiciones de memoria en la misma operación, lo que les proporciona buenas velocidades de funcionamiento.

Actualmente la capacidad de almacenamiento de estos dispositivos es del orden de los Gygabytes (Gb).

Formatos comerciales de tarjetas de memoria: CompactFlash, MiniCard, SmartMedia, Memory Stick, Secure Digital, etc.



2.6 Periféricos de entrada

Teclado

Dispositivo que responde a las pulsaciones del usuario, mostrando en la pantalla el carácter o función que se ha teclado en la posición en la que aparece el cursor.



- Teclas de desplazamiento
- Teclas de activación
- Teclas de función
- Caracteres
- Teclas de edición
- Teclado numérico

Ratón

Dispositivo apuntador que posibilita un cómodo desplazamiento del cursor sobre los gráficos que aparecen en la pantalla, permitiendo seleccionar o mover objetos, ejecutar acciones y enviar órdenes al ordenador.

Está compuesto por al menos un botón izquierdo y uno derecho que responden ante pulsaciones o clic, y una rueda giratoria que actúa sobre la barra de desplazamiento vertical o scroll.

Otros dispositivos señaladores

El ratón puede ser sustituido como dispositivo de entrada por otros que presentan ventajas en aplicaciones específicas, como son:

- **Joystick.** Palanca para juegos.
- **Tableta digitalizadora.** Facilita la introducción de gráficos o dibujos realizados a mano mediante el desplazamiento de un lápiz sobre la tableta. Empleada por diseñadores y artistas.
- **Pantalla táctil.** Permite la entrada de datos y ordenes a un ordenador o dispositivo cuando el usuario pulsa sobre una región de la misma. Su uso está extendido en PDAs, teléfonos móviles, cajeros automáticos, puntos de información, terminales de venta, etc.

Escáner

Periférico de entrada que permite la digitalización de imágenes y texto que se encuentran en formato papel para su introducción en el ordenador.

Las imágenes escaneadas pueden ser manipuladas mediante programas de tratamiento digital.

El texto digitalizado como imagen y procesado en un OCR (programa de reconocimiento óptico de caracteres) puede ser reconocido en un procesador de textos.

La principal característica de un scanner es su resolución que mide el número máximo de puntos por pulgada (ppp) que es capaz de digitalizar.

Lector de código de barras

Es un tipo especial de escáner para la lectura de códigos de barras de productos mediante dispositivo de luz láser.



Lector de código de barras

WebCam

Minicámara para la digitalización de imágenes en movimiento. Se emplea fundamentalmente en el establecimiento de videoconferencias en red, posibilitando a los interlocutores verse al tiempo que establecen comunicación oral o escrita.

2.7 Periféricos de salida

Monitor

El **monitor** o **pantalla** muestra gráficamente y de manera casi instantánea los resultados de los programas que se está ejecutando el ordenador.

Las imágenes en un ordenador están formadas por una rejilla de puntos, denominados **pixeles**. Las dimensiones de esta rejilla nos dan la definición o resolución máxima de la pantalla. Cuanto mayor sea la resolución y el número de colores, las imágenes serán más nítidas. En la actualidad se emplean pantallas planas fabricadas con diferentes tecnologías: TFT, LCD, Plasma y LED.



Monitor

Impresora

Dispositivo que permite realizar una copia sobre papel de las informaciones o documentos que maneja el ordenador.

Las principales características de una impresora son:

- Velocidad. Número de páginas por minuto (ppm).
- Calidad. Número de puntos por pulgada (ppp).



Impresora de chorro de tinta