

Tema 2

Diseño de objetos

1. El diseño de objetos
2. El proceso creativo
3. Fases del proceso de diseño
4. El diseño industrial
5. El croquis
6. Acotación de figuras
7. Perspectiva isométrica y Perspectiva caballera
8. Secciones y cortes

1) El diseño de objetos

■ Qué es el diseño

- ❑ “Trazo o delineación de formas por medios gráficos” o “dibujo o esquema de la forma de algún objeto que va a crearse con un fin concreto”
- ❑ Actualmente el diseño se refiere a un amplio proceso en el que trazo o delineación representa sólo una primera etapa

■ Áreas de diseño

- ❑ **Moda** → ropa, joyas, calzado, bolsos, corbatas,...
- ❑ **Artes gráficas** → libros, anuncios, folletos, envoltorios, publicaciones en internet,...
- ❑ **Industrial** → Mobiliario urbano, utensilios de oficina, ordenadores,...
- ❑ **Mecánica** → Botones y mandos ergonómicos.
- ❑ **Arquitectura** → Viviendas, oficinas, hospitales, colegios,...
- ❑ **Paisajismo** → Jardines, patios, plazas, zonas verdes,...
- ❑ **Urbanismo** → Ligado a la arquitectura: infraestructura urbana, accesos,...

■ Características para un diseño eficaz (proceso **SAFE**)

- ❑ **Simple:**
 - Ejemplos: el clip, sujeta papeles, tiritas, cremalleras, tijeras, cuchara,...
 - Reducir el número de piezas reduce el número de uniones, disminuyendo los fallos
- ❑ **Apropiado:**
 - El diseño debe realizarse de forma que el objeto sea, sirva y se parezca al objetivo propuesto.
 - Ejemplo: una mesa para comer no debe parecerse a una mesa de operaciones
- ❑ **Funcional:**
 - Está relacionado con la mayor o menor facilidad con la que se maneja y con las protecciones y medidas de seguridad que incorpora
- ❑ **Económico:**
 - Relacionado con el precio de compra, el servicio que da, la facilidad para producirlo, disponibilidad de suministro, necesidad del comprador, aceptación visual y cultural,...

- El teclado QWERTY (Ver página 25 del libro de texto)

2) El proceso creativo

■ El dibujo y el pensamiento

□ El dibujo sirve para:

- Como materialización de una idea personal
 1. La idea → Imaginación
 2. Dibujar la idea hasta convencernos
- Hacernos entender la idea a otros
- Para producir ideas colectivas (grupo de trabajo)
- Para vender productos

■ Fases del proceso creativo

(Etapas al resolver un problema tecnológico como **ACTO CREATIVO**)

□ Familiarización

- Comprender el significado global de la situación planteada para buscar posibles estrategias de resolución.

□ Incubación → “Dar calor a la idea”

- No obsesionarnos, nuestra mente sigue trabajando aunque estemos durmiendo.
- Darle tiempo para que la idea madure.

□ Inspiración

- Se dice que mientras más trabajado estén las fases anteriores, más probabilidad de que se nos ocurra alguna **idea clave** que solucione muchos problemas.

□ Verificación

- Fase de **satisfacción** si encontramos la posible solución
- Fase de **frustración** en caso contrario.

❑ **Los bloqueos mentales** (Causas que obstaculizan el proceso de pensamiento).

❑ **Miedos o fobias** → A la autoridad, a la calificación, a los errores, a fracasar, al ridículo, al qué dirán, ...

❑ **Ansiedades** → El deseo de ser el primero o de triunfar puede agobiarnos y hacer que no consigamos el objetivo.

❑ **Falta de percepción del problema** → Incomprensión del enunciado, incapacidad para expresar claramente el objetivo.

❑ **Uso inadecuado de una herramienta** → Cada problema tiene múltiples soluciones, cada una con sus propias técnicas y estrategias. Seguramente lo que sirve para un camino no es válido para el otro.

❑ **Carencia de herramientas o de conocimientos** → Sólo podemos resolver aquello para lo que estamos capacitados (formación y herramientas).

❑ **Pensar con estereotipos** → Ver un objeto que se parece a una silla nos hará asociarlo con “sentarnos” y no permitirá otras ideas creativas.

❑ **¡Eso no es lógico!** → A veces, pensar de forma lógica no nos llevará a la solución.

❑ **Falta de cooperación y confianza entre colegas**

Trabajo en equipo



3) Fases del proceso de diseño

■ A. Identificar y definir el problema

- Puede ser la fase más difícil
 - Pensamos que no tienen solución
 - Estamos tan acostumbrados al problema que no lo vemos como tal.
- Escribir el problema en papel permite aclararlo
- Expresar todas las especificaciones posibles.

“Un problema bien definido está resuelto en un 50%”

■ B. Búsqueda de soluciones

- Usar bibliografía hace que no se parta de cero
- Es interesante mirar si alguien lo ha intentado anteriormente
- Trabajar en grupo ayuda
- Aceptación de una solución

■ C. Planificación y diseño

- Descripción a través de planos
 - De cada pieza → Llamado **despiece**.
 - De cómo se debe ensamblar
- Reparto de tareas
 - Quien hace qué
 - Planificación temporal → Evita tiempos muertos

■ D. Construcción del prototipo

- Es importante crear un prototipo **antes** de realizar una producción en cadena.
- Especificar cómo será el aspecto del objeto
 - Dimensiones, Materiales, Herramientas
- Imprevistos → Incrementos (Tiempo, Materiales, Energía => Presupuesto)

■ E. Evaluación

- Debe realizarse a lo largo de todo el proceso.
- Un fallo implica una nueva investigación.

4) El diseño industrial

■ *Def:* Actividad que consiste en proyectar elementos que han de ser producidos por medios y procedimientos mecánicos e industriales. Se ocupa de:

- Aspecto estético
- Eficiencia funcional (en su funcionamiento)
- Adecuación productiva y comercial

■ El diseño industrial es **multidisciplinar**

El desarrollo de productos está muy relacionado con:

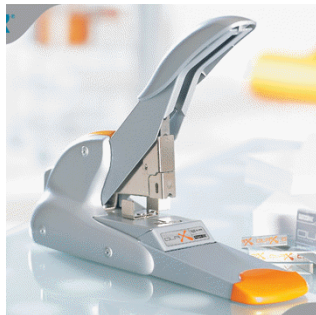
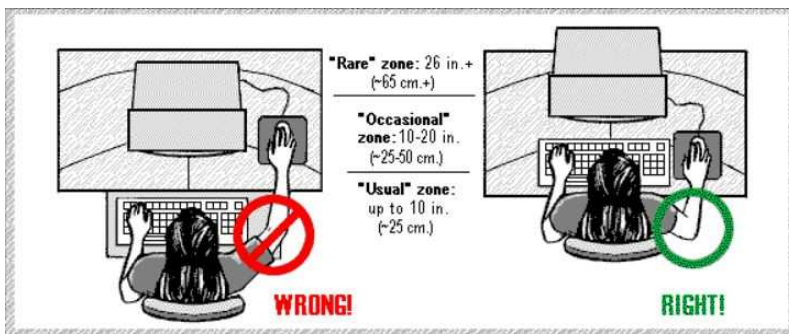
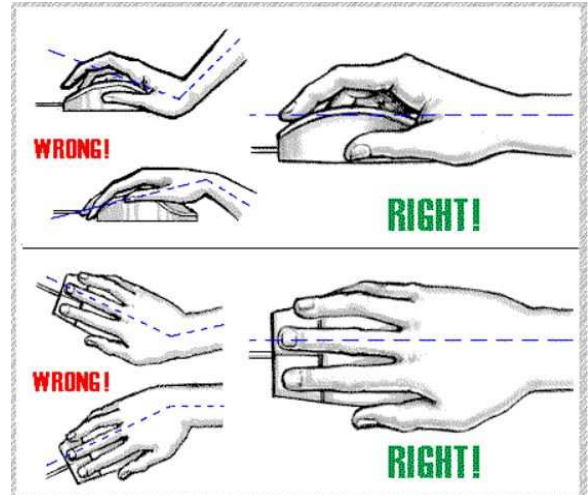
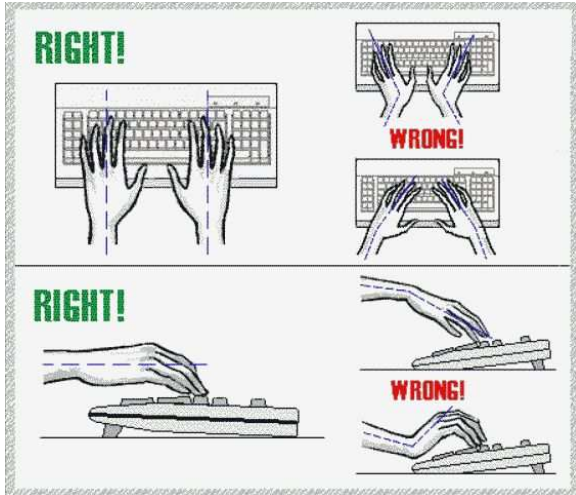
- Fabricación
- Ciencia
- Tecnología de los materiales
- Marketing
- Empaquetado
- Ergonomía

■ La fabricación artesanal .vs. la fabricación industrial

	Fabricación industrial	Fabricación artesanal
Precisa de planificación previa	SI	NO
Requiere diseño de piezas con precisión milimétrica	SI	NO
Componentes separados encargados a fabricantes distintos	SI	NO (excepto adornos, ...)
Cada objeto es único y puede ser modificado	NO	SI
A mayor número de productos menor coste	SI	NO

Ergonomía → Ergon (trabajo) + nomos (ley, norma).

- Ciencia que trata sobre el diseño de aparatos y sistemas técnicos y tareas con el fin de mejorar la seguridad, la salud, la comodidad y la calidad del trabajo humano.
- El diseño ergonómico se centra en el ser humano.
- Factores de estudio:
 - La postura
 - El movimiento
 - Factores ambientales
 - Ruidos
 - Vibraciones
 - Iluminación
 - Clima
 - Sustancias químicas
 - Otros
 - Información que recibimos a través de nuestros sentidos
 - Funcionamiento y manejo de máquinas → Relación entre la pantalla y los paneles de mando para manejar las máquinas
- Los factores determinan:
 - Seguridad
 - Salud
 - Comodidad
 - Trabajo eficiente
- Se encuentra en:
 - **Antropometría** → Tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano.
 - **Biomecánica** → Ciencia que estudia la aplicación de las leyes de la mecánica a las estructuras y los órganos de los seres vivos.
 - **Fisiología** → Ciencia que tiene por objeto el estudio de las funciones de los seres orgánicos.
 - **Psicología** → Ciencia que estudia los procesos mentales en personas y en animales
 - **Toxicología** → Estudio de las sustancias tóxicas y sus efectos
 - **Ingeniería mecánica**
 - **Información tecnológica**
 - **Ciencias empresariales**



Desig ergonomico



Epilatore indolore e rapido

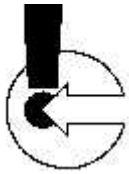


Rasoi ad azione delicata



Efficace testina micro peeling





Puntos que hay que recordar

1. Muchos trabajadores padecen lesiones y enfermedades provocadas por el trabajo manual y el aumento de la mecanización del trabajo.
2. La ergonomía busca la manera de que el puesto de trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a aquél.
3. Se puede emplear la ergonomía para mejorar unas condiciones laborales deficientes. También para evitar que un puesto de trabajo esté mal diseñado si se aplica cuando se concibe un lugar de trabajo, herramientas o lugares de trabajo.
4. Si no se aplican los principios de la ergonomía, a menudo los trabajadores se ven obligados a adaptarse a condiciones laborales deficientes.

Lesiones y enfermedades habituales

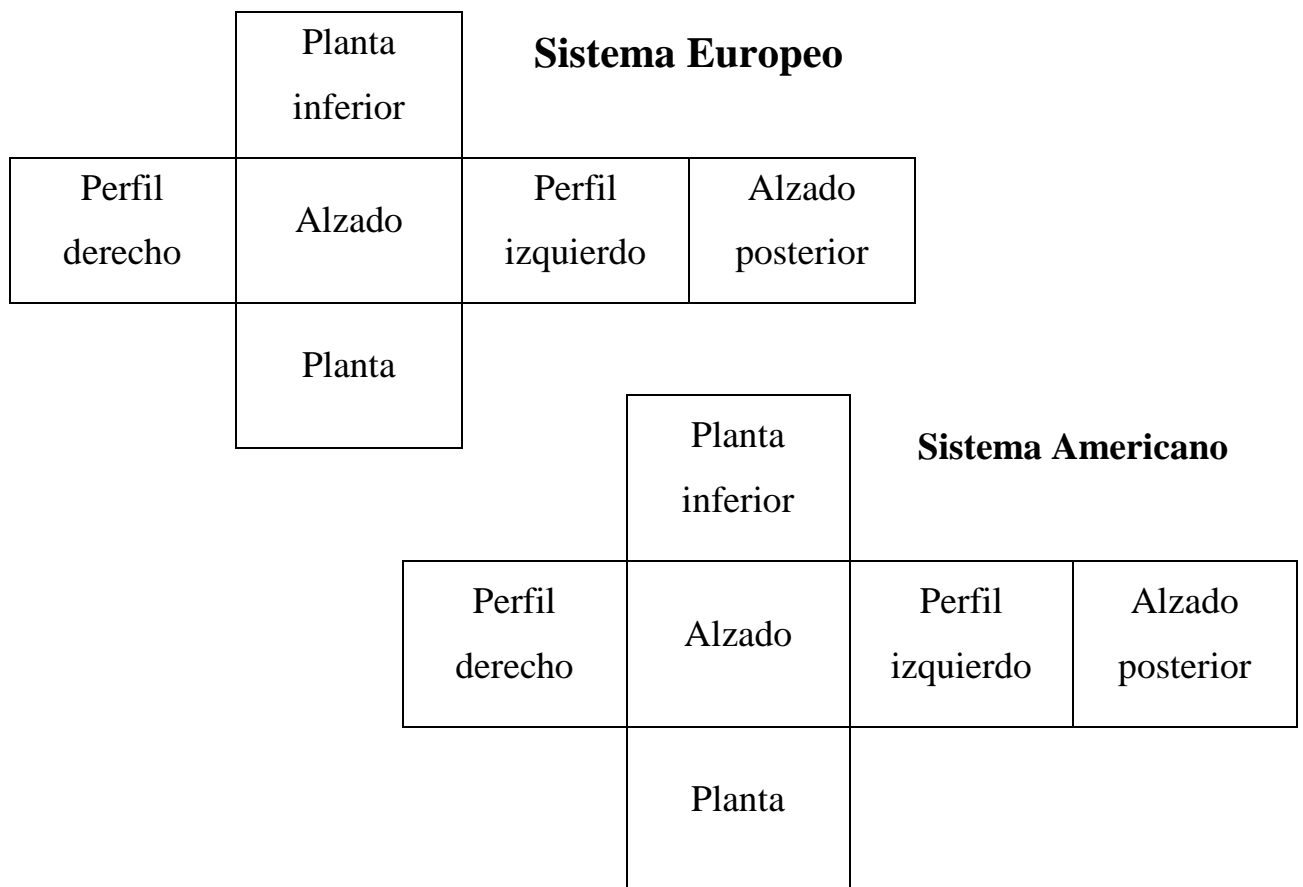
A menudo los trabajadores no pueden escoger y se ven obligados a adaptarse a unas condiciones laborales mal diseñadas, que pueden lesionar gravemente las manos, las muñecas, las articulaciones, la espalda u otras partes del organismo. Concretamente, se pueden producir lesiones a causa de:

- el empleo repetido a lo largo del tiempo de herramientas y equipo vibratorios, por ejemplo, martillos pilones;
- herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones, por ejemplo las labores que realizan muchos mecánicos;
- la aplicación de fuerza en una postura forzada;
- la aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones;
- trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza;
- trabajar echados hacia adelante;
- levantar o empujar cargas pesadas.

LESIONES	SINTOMAS	CAUSAS TIPICAS
Bursitis: inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro.	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
Celulitis: infección de la palma de la mano a raíz de roces repetidos.	Dolores e inflamación de la palma de la mano.	Empleo de herramientas manuales, como martillos y palas, junto con abrasión por polvo y suciedad.
Cuello u hombro tensos: inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.
Dedo engatillado: inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones de los dedos.	Incapacidad de mover libremente los dedos, con o sin dolor.	Movimientos repetitivos. Tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo, con demasiada fuerza o con demasiada frecuencia.
Epicondilitis: inflamación de la zona en que se unen el hueso y el tendón. Se llama "codo de tenista" cuando sucede en el codo.	Dolor e inflamación en el lugar de la lesión.	Tareas repetitivas, a menudo en empleos agotadores como ebanistería, enyesado o colocación de ladrillos.
Ganglios: un quiste en una articulación o en una vaina de tendón. Normalmente, en el dorso de la mano o la muñeca.	Hinchazón dura, pequeña y redonda, que normalmente no produce dolor.	Movimientos repetitivos de la mano.
Osteoartritis: lesión de las articulaciones que provoca cicatrices en la articulación y que el hueso crezca en demasía.	Rigidez y dolor en la espina dorsal y el cuello y otras articulaciones.	Sobrecarga durante mucho tiempo de la espina dorsal y otras articulaciones.
Síndrome del túnel del carpo bilateral: presión sobre los nervios que se transmiten a la muñeca.	Hormigueo, dolor y entumecimiento del dedo gordo y de los demás dedos, sobre todo de noche.	Trabajo repetitivo con la muñeca encorvada. Utilización de instrumentos vibratorios. A veces va seguido de tenosinovitis (véase más abajo).
Tendinitis: inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y/o el antebrazo. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos.
Tenosinovitis: inflamación de los tendones y/o las vainas de los tendones.	Dolores, reblandecimiento, inflamación, grandes dolores y dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos, a menudo no agotadores. Puede provocarlo un aumento repentino de la carga de trabajo o la implantación de nuevos procedimientos de trabajo.

5) El croquis

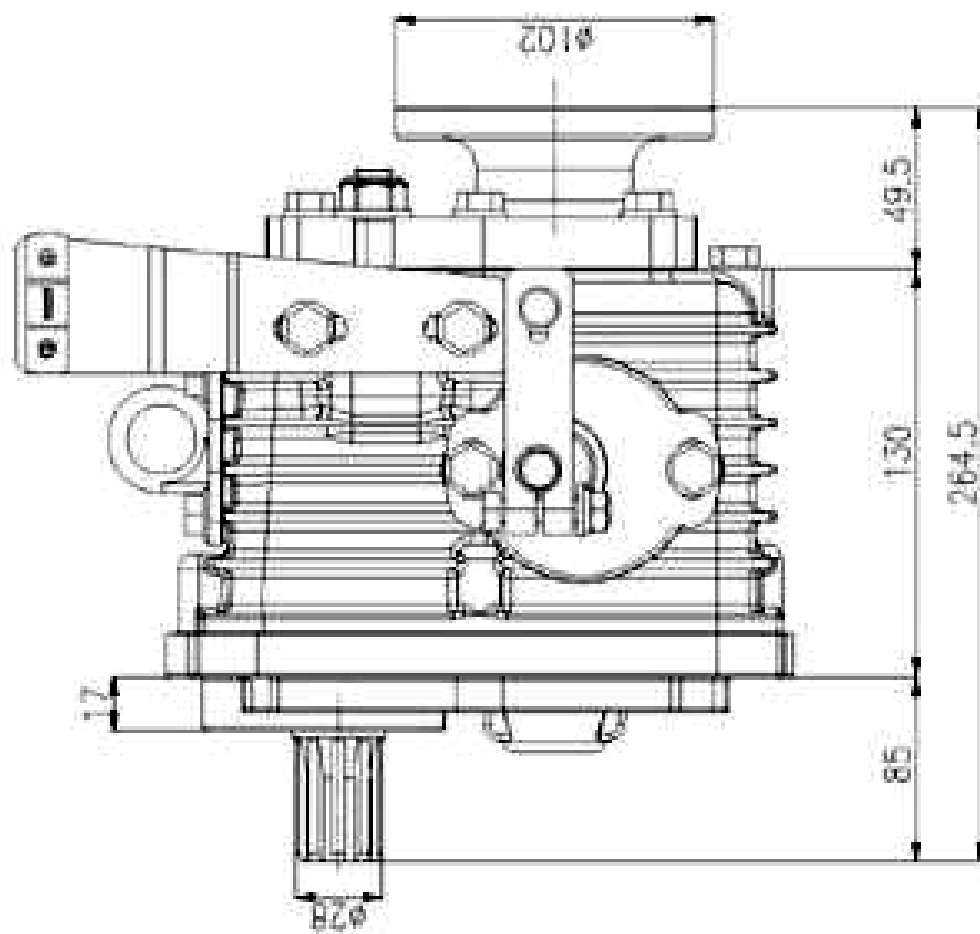
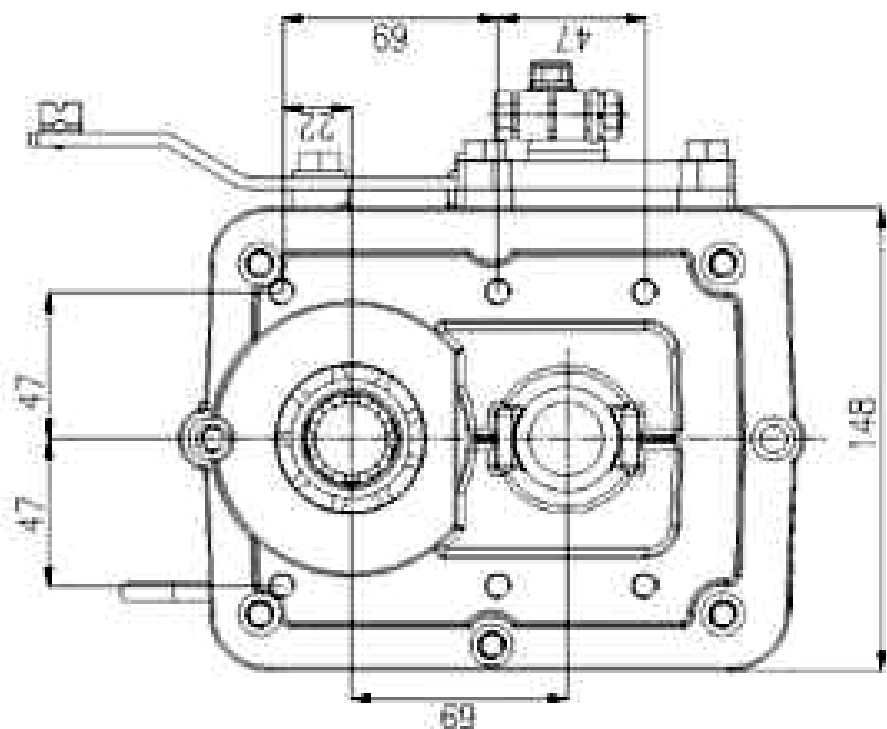
- **Croquis:** Dibujo a **mano alzada** (aunque no tiene que serlo) en el que se indica las medidas reales del objeto que se representa, denominadas **cotas**. Para que quede bien definido el objeto se usarán las vistas 2D (ancho y alto) necesarias.
- **Vistas de un objeto** (Ver página 33 del libro de textos)
 1. **Planta:** Objeto visto desde arriba.
 2. **Planta inferior:** Objeto visto desde abajo.
 3. **Alzado:** Objeto visto de frente en su posición natural. Es la que debe reunir mayor número de detalles y singularidades.
 4. **Alzado posterior:** Objeto visto por detrás.
 5. **Perfil derecho:** Objeto visto por su lado derecho.
 6. **Perfil izquierdo:** Objeto visto por su lado izquierdo.



6) Acotación de figuras

- **Cotas:** Indica las medidas reales del objeto y está normalizado.
- a) Se acotan exclusivamente las distancias (mm) y los ángulos (° sexagesimales).
 - Todas las cotas de un dibujo tienen que expresarse en las mismas unidades.
 - En caso de usar otro tipo de unidades hay que expresarlo en el plano.
- b) Se escriben sobre unas líneas, limitadas por flechas o trazos oblicuos en sus extremos → Líneas de cota. Estas líneas están delimitadas por dos líneas perpendiculares a ellas denominadas líneas de referencia. Su trazo es fino y continuo.
- c) Líneas de cota paralelas a la longitud a acotar.
 - Segmentos de recta para distancias
 - Arcos de circunferencia para ángulos o arcos.
- d) Cifras escritas paralelas a la línea de cota, centradas y un poco por encima de ellas.
- e) Colocar las líneas de cota fuera del dibujo, a no ser que sea imposible hacerlo o su uso sea más claro.
- f) Se deben poner tantas cotas como sea necesario, pero no más de las imprescindibles.
- g) No se pueden usar como líneas de cota las líneas de contorno del dibujo ni los ejes de simetría.

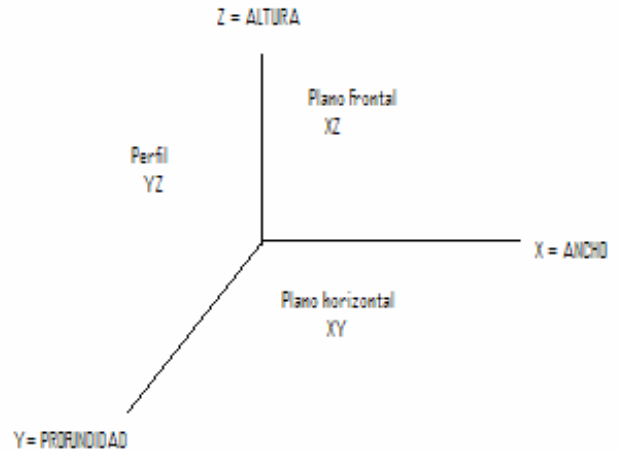
Ver páginas 34 y 35 del libro de textos



7) Perspectiva isométrica y caballera

■ La perspectiva Caballera

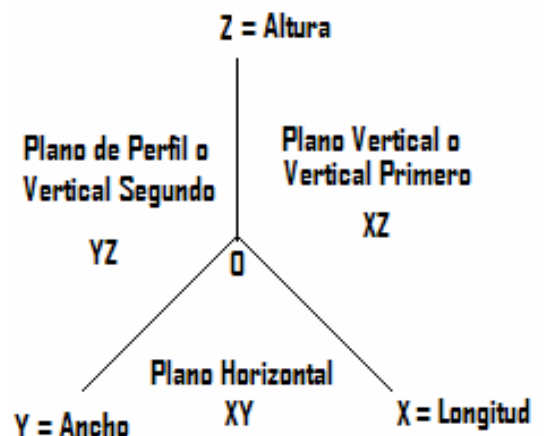
- ❑ Tres ejes correspondientes a las 3D del espacio (Ancho “x”, Largo o Profundidad “y”, Altura “z”). Ancho y Altura son perpendiculares (90°). Largo respecto a ancho, 135° (no obligatorio).



- ❑ En las líneas de profundidad (o largo) las medidas se reducen a 1/2 o a las 2/3 partes.
- ❑ Representación de:
 - Figuras planas → Similar a la isométrica
 - Circunferencias → Más complicada que la isométrica ya que se dibuja a mano.
 - Cuerpos sólidos

■ La perspectiva Isométrica

- ❑ Tres ejes que forman entre sí 120°.
- ❑ Representación diferente para
 - Puntos, rectas y figuras planas
 - Circunferencias
 - Cuerpos sólidos



Ver páginas 36 y 39 del libro de textos

8) Secciones y Cortes

Ver página 41 del libro de textos

■ Sección

- ❑ De un cuerpo o de una pieza es la superficie que se obtiene cuando se corta al cuerpo o a la pieza por un plano perpendicular a su eje. Las secciones representas **solamente** la parte del cuerpo o de la pieza que está en contacto con el plano de corte.

■ Corte

- ❑ Es la representación que se obtiene cuando se secciona una pieza por un plano, así como de la parte del cuerpo que queda por detrás de dicho plano.

