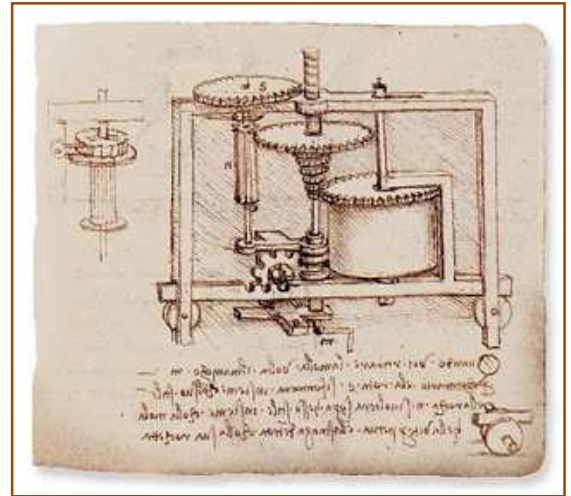


## TEMA 1: EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

### 1. LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

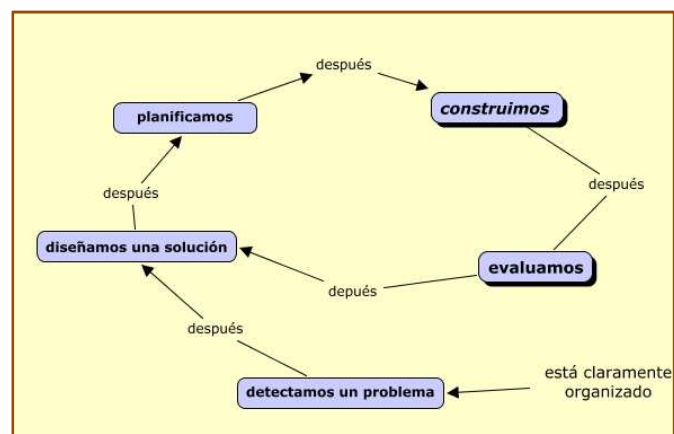
La tecnología trata del diseño y fabricación de objetos o sistemas tecnológicos por el ser humano para solucionar problemas, satisfacer sus necesidades y mejorar su calidad de vida.

El proceso tecnológico se inicia con el planteamiento de un problema o necesidad que se soluciona mediante el diseño y fabricación de un objeto técnico y termina con la comprobación del funcionamiento del producto y saber así si dicho objeto soluciona o no el problema planteado



### EL MÉTODO DE PROYECTOS

El método de proyectos sigue las siguientes etapas:



### 1º DEFINIR EL PROBLEMA

Poner de manifiesto la necesidad que se tiene y precisar qué es lo que se pretende conseguir y la forma que lo queremos conseguir.

**TEN EN CUENTA:** Para explicar un fenómeno se recurre al **MÉTODO CIENTÍFICO** y cuando se quiere construir un objeto tecnológico para satisfacer una necesidad se emplea el **MÉTODO DE PROYECTOS**.

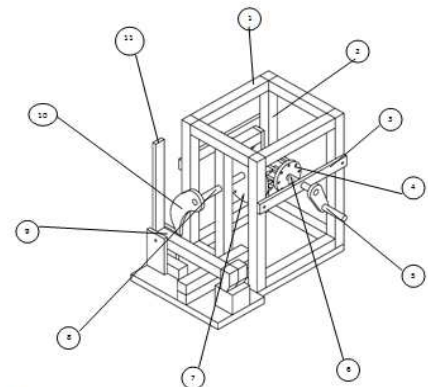
### 2º DISEÑAR UNA SOLUCIÓN

Se busca información, se analizan objetos que resuelvan problemas parecidos, se proponen varias soluciones posibles y se elige la mejor, pensando en los tipos de materiales a utilizar, los medios materiales que se disponen y la capacidad de realizar el trabajo.

### 3º PLANIFICAR EL TRABAJO

Identificar los factores técnicos (materiales, herramientas, máquinas), económicos (presupuesto) y organizativos (tiempo, mano de obra, espacios necesarios) y programar la secuencia de cómo van a ser utilizados.

Se dibujan planos de conjunto, de despiece, de montaje, de circuitos, esquemas y todo que pueda ayudar en la fabricación.



Nº	DESIGNACIÓN	MATERIAL	UNIDADES
1	Viga estructura soporte	cañón 10x10x120	5
2	Pilar estructura	cañón 10x10x120	5
3	Soporte de motor	Fanor 50x50x10	1
4	Eje motor	Fanor 54 y varilla Ø 4	10
5	Manivela	Varilla Ø 10 para cañ	1
6	Re motor	Varilla Ø 10 x 140	1
7	Eje motor conductor	Fanor 54 y varilla Ø 4	10
8	Eje conductor	Varilla Ø 10 x 140	1
9	Conjunto de engranajes	cañón 10x10x120	1
10	Trinquete	Fanor 50x50x10	1
11	Franja motora	Fanor 50x10x10	1

### 4º FABRICAR LA SOLUCIÓN

El objeto se fabrica por piezas y siguiendo el orden y las instrucciones indicadas en los planos. Una vez fabricadas se procede al montaje o ensamblaje, siempre ajustándose a los tiempos y costes previstos.

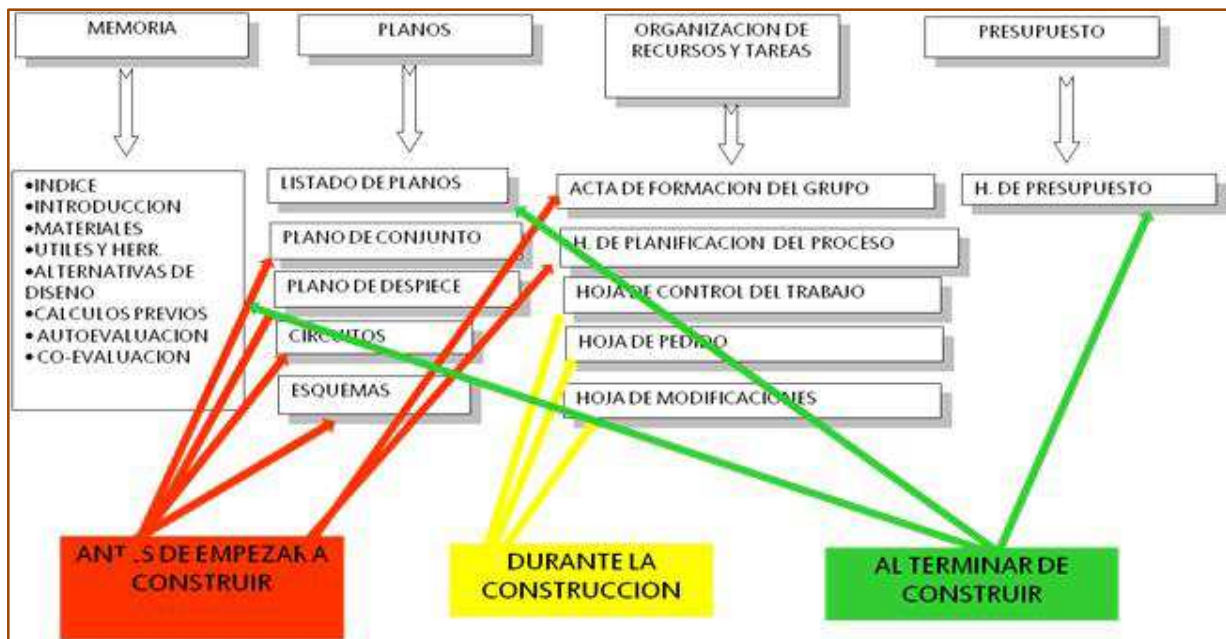
### 5º COMPROBAR SI LA SOLUCIÓN ES VÁLIDA

Se comprueba el funcionamiento realizando los reajustes necesarios, de forma que nos de información del comportamiento ante distintas situaciones de uso. Puede llegar incluso el cambio de diseño de alguna de las piezas. Una vez reajustado se realiza la evaluación final.

## EL PROYECTO TÉCNICO

La parte escrita y documental de la resolución de problemas tecnológicos es el **PROYECTO TÉCNICO**, que no es más que un documento que contiene informaciones sobre la construcción del objeto tecnológico a construir. Se va confeccionando **ANTES, DURANTE y DESPUÉS** de la construcción.

**TEN EN CUENTA:** Antes de iniciar la fase de construcción se elabora un documento llamado **PROYECTO TÉCNICO**, que incluye toda la documentación relativa al diseño y a la planificación del objeto que se pretende construir.



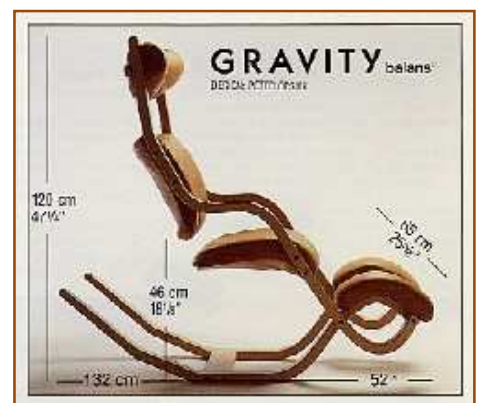
## 2. ANÁLISIS DE OBJETOS

**ANALIZAR** significa estudiar, investigar, examinar. El análisis técnico, con ayuda del conocimiento científico, tecnológico, gráfico, etc, estudia y explora los productos y los procesos técnicos.

Para diseñar un objeto es necesario obtener información, a través de la documentación, la investigación y la experimentación. El análisis de objetos constituye un recurso muy potente para obtener esta información.

. A través del análisis de objetos podemos saber:

- Cómo es una cosa o fenómeno.
- Cómo se comporta o funciona.
- Para qué sirven.
- Cómo se relacionan las distintas tecnologías utilizadas para producirlo.
- Qué implicaciones económicas y medioambientales conlleva.



- *Comprender si es factible realizarlo.*
- *La cultura tecnológica de la época.*
- *La evolución tecnológica.*
- *Los conocimientos científicos que ayudaron a su diseño.*
- *Los criterios estéticos.*

*Un proceso de análisis sistemático puede girar en torno a distintos núcleos de interés. Cada uno nos ofrece distintas informaciones que se complementan entre sí, y la información que podemos obtener de cada uno nos permite iniciar otros análisis.*

*El análisis puede diferenciarse en diferentes tipos, a saber:*

- A. Anatómico y morfológico. ¿Cómo es? ¿Qué forma tiene?*
- B. Funcional. ¿Cómo funciona?*
- C. Técnico. ¿Cómo está hecho? ¿Qué materiales se han empleado?*
- D. Económico ¿Cuánto cuesta?*
- E. Sociológico. ¿Qué necesidad cubre?*
- F. Histórico.*
- G. Estético.*

## A. ANÁLISIS ANATÓMICO Y MORFOLÓGICO

Se basa en el estudio de las partes que componen un objeto, su estructura, sus formas, sus dimensiones y las características superficiales. Se observa al objeto desde distintos ángulos y se analizan estos aspectos, analizando tanto lo visual como lo táctil.

Para realizar este análisis es conveniente hacer un dibujo de conjunto y de las partes, utilizando las normas de representación gráfica y señalando en el mismo cuantos más datos, mejor. Para realizarlo es necesario recordar nuestros conocimientos, así como consultar diversas informaciones.

**La estructura** permite definir la configuración de un objeto, identificando si es simple (está constituido por una sola pieza) o compuesto (formado por más de una pieza). En general, cuanto más complicado es el uso de un objeto, más piezas son necesarias en su fabricación.

Una estructura es un conjunto de elementos dispuestos y organizados de determinada manera y estableciendo entre sí determinadas relaciones.

Se plantea en este análisis un reconocimiento de las partes del producto, el modo en que están dispuestas, y de ser necesario, un despiece del mismo, la determinación de la misión de cada uno y las relaciones entre ellos.

**La forma** de un producto no es caprichosa. Obedece a los requerimientos, necesidades, gustos y preferencias de los usuarios. Además, en muchos casos debe de ser bien estudiada para ahorrar material.

Analizamos sus contornos, su perfil, sus bordes, sus colores, su textura, sus aristas, su superficie... su aspecto exterior. Estas características externas son los rasgos del objeto más próximos a nosotros. Su análisis posibilita la descripción de la forma característica de los objetos y de la relación que ésta tiene con la función que cumple ese producto tecnológico.

**El tamaño** es un aspecto que debe ser considerado desde distintos puntos de vista, así:

- El tamaño absoluto se refiere al objeto considerado en sí mismo, es decir, individualmente, pudiéndose valorar sus magnitudes con ayuda de los instrumentos de medida correspondientes.
- El tamaño relativo valora las magnitudes del objeto tomando como referencia otros objetos próximos a él, pudiéndose indicar que es más largo, menos grueso, etc.

El uso de objetos de diferente tamaño viene impuesto a menudo por las características físicas de cada persona; se debe de tener en cuenta el punto de vista ergonómico, es decir las dimensiones de los objetos con relación a las personas que los manipulan.

**En las características superficiales** podemos apreciar su color y su textura.

El **color** es un aspecto que es evaluable en función del entorno en el que se halla incluido el objeto, pudiendo dar lugar a sensaciones cromáticas diferentes, como armonía y conjunción; o bien, contraste y señalización.

La **textura** es el aspecto percibido a través de la superficie del objeto. Depende de dos factores: el material empleado en su fabricación y el tratamiento al que ha sido sometida dicha superficie. Se distinguen varios tipos de texturas superficiales: pulidas, mates, brillantes, rugosas, lisas, suaves, ásperas, estriadas, etc.





## B. ANÁLISIS FUNCIONAL

Con este análisis se busca determinar los principios de funcionamiento, la explicación de cómo funciona, y la relación que liga a cada una de sus partes.

Teniendo en cuenta la relación que existe entre estructura y funcionamiento, se puede plantear la identificación de cómo cada uno de los elementos contribuyen a su funcionamiento, y la explicación de la función y los principios de funcionamiento de cada elemento y cómo contribuye cada uno de ellos al conjunto.

En general, mediante el análisis funcional se parte de la función global del objeto y se descompone ésta en sus aspectos parciales.

En el análisis funcional interesan los siguientes aspectos:

- El ámbito del objeto (Industrial, domestico, académico, ....).
- El impacto ambiental que su uso y posterior desecho produce en su entorno; así como su posibilidad de reciclaje.
- Si la configuración del objeto es explícita por si misma o es necesario consultar el manual de instrucciones, para conocer las condiciones de uso y mantenimiento.
- Si están previstas las situaciones de riesgo para el usuario (estabilidad, aislamientos, protecciones, paradas de emergencia, ....).
- Si el uso del objeto está adaptado a las características físicas (ergonomía) y psicológicas del usuario: facilidad de manejo, accesibilidad de las partes, comodidad.

Con respecto al funcionamiento del aparato hay que tener presente los siguientes aspectos:

- Energía requerida: Clase y características. Transformaciones energéticas.
- Accionamiento: Manual o automático; características.
- Principios en los que se base su funcionamiento.
- Seguridad de funcionamiento.
- Mantenimiento, vida útil, ...

Por último, se estudiará su composición. Piezas que forman el objeto, sus partes o subconjuntos, la función que cumple cada una, los mecanismos, las relaciones existentes entre ellas.



### C. ANÁLISIS TÉCNICO

Este análisis se centra en la identificación de las ramas de la tecnología que entran en juego en el diseño y la construcción de un determinado producto. Tiene en cuenta los diferentes materiales y dispositivos empleados en la construcción del objeto, las diferentes tecnologías que intervienen y sus características específicas, las herramientas y las técnicas empleadas para su producción, además abarca los procedimientos de fabricación.

**Los materiales empleados.** A través de la inspección visual y la manipulación táctil es posible identificar la mayoría de los materiales comúnmente empleados en la elaboración de objetos.

El color que presenta la superficie cuando está exenta de pintura, el peso del objeto en relación con su volumen, la dureza y porosidad superficiales, la presencia de vetas, flexibilidad, elasticidad, etc., permiten identificar la mayoría de los materiales metálicos, la madera y sus derivados, así como los materiales plásticos y cerámicas.

La observación de las características de calidad superficial, tales como rugosidad, grado de pulimento, presencia de estrías, etc., es de gran interés, ya que a través de ellas es posible identificar los dispositivos y máquinas empleados en la fabricación del objeto.

**Las tecnologías implicadas.** La presencia de diversas tecnologías en la elaboración de los objetos puede valorarse con facilidad a partir de las características de los materiales empleados en la fabricación de sus diferentes partes:

- La **tecnología mecánica** se halla presente en la mayoría de objetos por el mero hecho de la necesidad de su fabricación.
- La presencia de cables, de dispositivos para conexiones, de señales luminosas, de órganos móviles animados en su movimiento por motores eléctricos, etc., manifiestan la implicación de la **tecnología eléctrica**.
- Los dispositivos para regular automáticamente el movimiento, la temperatura y el tiempo; para producir y tratar la imagen y el sonido, etc., revelan la presencia de la **tecnología electrónica** (aparatos de radio, televisores, ordenadores, etc.).
- La existencia de recubrimientos de carácter metálico, pinturas, barnices, lubricantes, productos de limpieza, tinturas, materiales sintéticos, etc., implica la **tecnología química**.
- Las **biotecnologías** se hallan presentes en los productos para el aseo personal y doméstico (cremas, pasta de dientes, etc.), en la producción agrícola y de alimentos envasados, y en la depuración de vertidos residuales de todo tipo.

En la mayoría de los productos que consumimos o utilizamos a diario se hallan combinadas varias tecnologías.

**El cumplimiento de especificaciones y normas.** El cumplimiento de especificaciones y normas valora el grado de adaptación del objeto a los diferentes criterios de homologación existentes en el mercado.

La **Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)** es el organismo que califica oficialmente los productos como homologados y extiende, después de los análisis oportunos, los certificados e identificaciones correspondientes.

#### D. ANÁLISIS ECONÓMICO

*El análisis económico determina los costes del diseño, fabricación y comercialización de los objetos, en función de los recursos materiales y humanos empleados en su producción.*

*Lo económico penetra en lo tecnológico por múltiples vías: ¿qué materiales resultan menos costosos para colocar en un producto determinado, ¿qué relación existe entre el coste de producción y los beneficios que se estima se obtendrán por la venta del producto?, ¿en qué medida los mayores costes en un producto es la mano de obra y en qué medida coste de materiales o máquinas necesarias para su fabricación?.*

*Estas y otras tantas preguntas similares son tenidas en cuenta no sólo por los economistas y especialistas en administración, publicidad y marketing de una empresa, sino también por quienes están a cargo del diseño y producción. Ya que cuando se fabrica un producto, es importante ofrecerlo al precio más bajo posible.*

*El coste de un producto se determina valorando todos los bienes y servicios que son necesarios para su elaboración o producción; y comprende: el coste de fabricación, de producción y de venta.*

*El **coste de fabricación** está constituido por:*

- *Los materiales necesarios para obtener el producto final (materias primas, mecanismos auxiliares, combustible, aceites lubricantes, embalajes, ....*
- *La mano de obra directas e indirectas (salarios, incentivos, seguridad social)*
- *Los gastos de fabricación relacionados con los lugares en los que se elabora el producto (instalaciones y máquinas, herramientas, consumos de energía y agua, seguros, servicios de limpieza y mantenimiento, ...*

*El **coste de producción** se obtiene añadiendo al coste de fabricación los gastos administrativos y financieros: los relacionados con la dirección, organización y control del conjunto de actividades de la empresa (sueldos, gastos de agua, calefacción y electricidad, amortizaciones, material de oficinas, gastos financieros, ...).*

*El **coste de venta**, se obtiene se obtiene añadiendo al de producción los gastos generales de ventas (sueldos, marketing y publicidad, transporte y distribución, .....).*

*El precio de venta unitario se obtiene por la relación entre el coste de venta y el número de unidades producidas, añadiéndole el beneficio. El precio de venta al público se obtiene añadiéndole los impuestos.*

#### E. ANÁLISIS SOCIOLÓGICO

*Con él se trata de evaluar las relaciones existentes entre el objeto que analizamos y las necesidades humanas que se satisfacen con el mismo, así como sus antecedentes, su significado, y las repercusiones sociales y medioambientales que pueden derivarse de su construcción, uso y desecho, en los distintos grupos sociales.*

*El objeto satisface:*

- ***Necesidades básicas**, son las relacionadas con la alimentación, el vestido, la vivienda, la sanidad, la educación y la seguridad de las personas.*
- ***Necesidades para la mejora de la calidad de vida**, son aquellas que, además de mejorar las necesidades básicas, pretenden facilitar actividades relacionadas con el mundo laboral, el ocio, los desplazamientos, las comunicaciones o la mejora del medio ambiente.*

*Pueden examinarse los antecedentes del objeto y el alcance de su uso.*

- *En el estudio de los **antecedentes del objeto**, se trata de determinar si el*



objeto es una novedad o si constituye una mejora en las prestaciones de otro ya existente.

- El **alcance de su utilidad**, se refiere al hecho de que los objetos puedan ser utilizados por una sola persona, un grupo reducido, o puestos al servicio de la colectividad.

Se pueden considerar otros aspectos, como:

- Origen y **disponibilidad de las materias primas** y repercusiones medioambientales que pueden derivarse de su obtención.
- Posibles efectos contaminantes del medio ambiente por los residuos en el **proceso de fabricación** del objeto.
- Demandas de energía necesarias y posibles efectos contaminantes del medio debidos a la **utilización** del objeto.
- Incidencia de los residuos en el medio y posibilidades de reciclado o transformación de los materiales de **desecho**.
- Repercusiones en el **nivel de empleo** de las personas como consecuencia de cambios en los métodos de producción.

Todos los objetos, por su forma, tamaño, color, características, precio, etc., son portadores de un mensaje. Nos dicen algo sobre sus posibles usos y sobre el tipo de personas al que pueden ir dirigidos.

Respecto a la **utilidad del diseño**, puede decirse que numerosos objetos presentan unas características anatómicas que dificultan su uso, lo hacen poco práctico o casi inservible.

Algunos objetos, junto con su función principal, añaden nuevas **funciones incorporadas** que amplían sus posibilidades de empleo.

Por encima de la utilidad de los objetos, las marcas, modelos, prestaciones y precios proporcionan un **mensaje** sobre sus usuarios.

Además, se encuentran manifestaciones de modernidad, poder económico, elegancia, etc., asociadas al uso de bastantes objetos.

## F. ANÁLISIS HISTÓRICO

La confrontación entre forma, función, estructura y tecnología permite aproximarnos a los orígenes del producto, analizar las posibles causas de su diseño, así como su evolución histórica.

## G. ANÁLISIS ESTÉTICO

Estudia la reacción que el objeto produce en los sentidos de las personas. En algunos productos este análisis juega un papel importante.

El análisis estético se fundamenta en las respuestas psicológicas obtenidas a través de la percepción sensorial durante la relación entre el objeto y el usuario. Los valores estéticos de los objetos se captan directamente y atraen la atención del usuario sobre él; su apariencia actúa positivamente o negativamente en el observador, favoreciendo una sensación de aceptación o rechazo.

Los factores de análisis son:

- **La estructura:** Hace referencia a la forma en que están organizados los diversos componentes del mismo.
  - El número de componentes manifiesta la simplicidad o complejidad del mismo.
  - La forma individual de los componentes y su disposición determina la forma global.
  - Las dimensiones y sus propiedades, en función de las direcciones predominantes, conforman el volumen.
  - La iluminación es un factor ambiental que pone de manifiesto el color y las sombras, realzando o minimizando las formas y los volúmenes del objeto.
  - La composición se refiere a la ordenación y disposición consciente de los diferentes aspectos perceptibles.
- **Las cualidades superficiales:** Lo primero que se ve de un producto son sus cualidades superficiales, lo que determinan en muchos casos el interés o desinterés hacia él.
  - El color, a través de sus características y significados emotivos, matiza y añade diferentes sensaciones.
  - La textura es la estructura de la superficie natural.
  - La factura se refiere a la apariencia que adquiere la superficie después de su elaboración.
- **El objeto y su entorno:** Las personas buscan obtener sensaciones de bienestar y agrado en los diferentes entornos en los que se desenvuelven cotidianamente. Por ello es importante configurar sus entornos teniendo en cuenta los valores estéticos, ya que de esta manera se mejoran sus relaciones con los objetos que las rodean y se posibilita su identificación con el entorno artificial.
- **El lugar de ubicación:** Para decidirlo, se deben de valorar:
  - La armonía o contraste del objeto que se está analizando con la naturaleza del entorno.
  - Sus dimensiones y volúmenes en relación con los demás objetos que lo rodean.
  - Su utilidad específica respecto al propio medio.
  - Las posibles acciones del entorno sobre el objeto: deterioro, envejecimiento prematuro, ...
  - Las posibles acciones del objeto sobre el entorno: complemento ornamental, saturación, sobrecarga, contaminación, ...
- **La disposición:** Se debe valorar:
  - La situación en armonía o contraste con la composición del entorno.
  - La proximidad respecto a otros objetos.
  - La dirección predominante de sus formas.
  - El obstáculo o la facilidad para la contemplación de los demás objetos presentes en el entorno

## **ANÁLISIS DE OBJETOS TECNOLÓGICOS - GUIÓN**

Con el análisis de objetos se pretende que os fijéis en los que ya están contruidos, para obtener conclusiones sobre como su diseñador llegó a su solución. Para ello valoraréis los distintos aspectos del objeto, de acuerdo al siguiente guión:

### **1. Identificación.**

1.1 ¿Cómo se llama el objeto?

1.2 ¿El nombre tiene relación con su función?

1.3 ¿Es fácil de recordar?

1.4 ¿Es conocido por otros nombres?

1.5 ¿Es conocido por el nombre del objeto o por su marca?

1.6 ¿Lleva el nombre del autor o productor?. ¿Es conocido, tiene prestigio en el mercado?

### **2. Utilidad o función.**

2.1 ¿Cuál es la función del objeto?.

- Facilitar o mejorar el resultado de un trabajo.
- Eliminar o reducir trabajos pesados o nocivos.
- Ofrecer un símbolo de lujo o de status social.
- Aumentar el nivel de contaminación de la sociedad.
- Ofrece confort al usuario.

2.2 ¿Qué utilidad tiene?.

2.3 Además de la utilidad principal. ¿Para que se puede emplear?.

### **3. Análisis anatómico.**

3.1 Describe el aspecto, la forma y las dimensiones (Dibuja el objeto a mano alzada acotándolo).

3.2 Explica por qué motivo o motivos tiene esa forma y esas medidas (por estética, porque es más cómodo, más práctico, ...).

3.3 ¿El objeto viene embalado o envasado? ¿El embalaje tiene toda la información necesaria para identificar el objeto?. ¿Está convenientemente protegido?

3.4 Nombra y numera cada una de las piezas que forma el objeto.

3.5 Realiza un dibujo a mano alzada indicando el nombre de la pieza, el número asignado y la cantidad de estas piezas que lleva el objeto.

3.6 ¿Qué características superficiales tiene? (Colores, acabado, textura, ...)

### **4. Análisis funcional.**

4.1 ¿Cómo funciona el objeto globalmente?

4.2 ¿Cuál es la función de cada pieza dentro del objeto?

4.3 ¿En qué principio se basa? ¿Qué propiedades han de tener?

4.4 ¿Qué relación hay entre las partes?

4.5 ¿Qué normas de manejo, mantenimiento y seguridad tiene en cuenta?

4.6 *¿Están previstas las situaciones de riesgo para el usuario?*

4.7 *¿Están adaptado el objeto a las características físicas y psicológicas de las personas?*

4.8 *¿Qué energía utiliza para su funcionamiento?*

### **5. Análisis técnico.**

5.1 *¿Qué tecnologías se utilizaron en su fabricación?*

5.2 *¿Qué procesos de fabricación y montaje se siguieron?*

5.3 *¿Qué herramientas hay que utilizar?*

5.4 *¿Con qué materiales está construido.*

5.5 *¿Por qué crees que se utilizaron esos materiales?*

5.6 *¿Qué ventajas tiene ese material frente a otros materiales posibles?*

5.7 *¿Puede el objeto alterar en determinadas ocasiones las condiciones ambientales?*

5.8 *¿Qué problemas presentan esos materiales? (Son tóxicos, duran poco, son caros,...)*

5.9 *¿El objeto cumple las normas establecidas?*

### **6. Análisis económico.**

6.1 *¿Qué factores económicos influyen sobre...:*

- *El proceso de fabricación.*
- *La elección de los materiales.*
- *La forma de cada elemento y del conjunto*

6.2 *¿Cuál es el precio del objeto?*

6.3 *¿Es adecuado el precio del objeto si se compara con el de otros objetos parecidos que cumplen igual función?*

### **7. Análisis sociológico.**

7.1 *¿Cuáles son las razones de su existencia? ¿Qué necesidades satisface?*

7.2 *¿Es aceptado por el público?*

7.3 *¿Se hace publicidad de él, cómo lo ha presentado?*

7.4 *¿Qué impactos ambientales origina su fabricación, uso y desecho? (Disponibilidad de materias primas, efectos contaminantes sobre el medio ambiente, demandas energéticas y posibles efectos de agotamiento de recursos y contaminantes, incidencia de los residuos, ..)*

7.5 *¿Qué posibilidades de reciclaje tiene?*

### **8. Análisis histórico.**

8.1 *¿Cómo y por qué surge el objeto?*

8.2 *¿Cuál ha sido la evolución de ese objeto?*

8.3 *¿Que se usaba antes de esté objeto?*

8.4 *¿En qué época se fabricó por primera vez?*

8.5 *¿Cómo ha evolucionado?*

8.6 *¿Cuál crees que será su futuro?*

### **9. Análisis estético.**

9.1 *¿Qué apariencia tiene?*

9.2 *¿Es un objeto simple o complejo? ¿Tiene formas y dimensiones proporcionadas?  
¿Qué ocurriría si su tamaño fuese mayor o menor?*

9.3 *¿Qué sensaciones te causan sus características superficiales?*

9.4 *¿Te parece adecuado el lugar de ubicación del objeto? ¿Guarda armonía o  
por el contrario contrasta con su entorno?*

9.5 *¿Qué ocurriría si se sometiera a vibraciones continuas?*

9.6 *¿Qué ocurriría si tuviera que trabajar en lugares húmedos o con  
materiales inflamables?.*