

## BLOQUE 2. DISEÑO Y CONTRUCCIÓN DE PROTOTIPOS. EL PROCESO TECNOLÓGICO

### TEMA 2: EL PROCESO TECNOLÓGICO.

#### 1. ¿QUÉ ES LA TECNOLOGÍA?

La **tecnología** es la aplicación coordinada de un conjunto de conocimientos y habilidades con el fin de crear un objeto que permita al ser humano satisfacer sus necesidades o resolver problemas.



#### 2. FASES DEL PROCESO TECNOLÓGICO.

Las fases del proceso tecnológico son seis:

- Necesidad o problema.
- Idea.
- Desarrollo de la idea.
- Construcción.
- Verificación.
- Presentación.



#### 3. FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO TECNOLÓGICO.

- Los conocimientos físicos y conceptos científicos.
- El dibujo técnico.
- Los materiales y sus propiedades.
- Las técnicas de trabajo.
- Los factores económicos.
- La informática.



#### ACTIVIDADES:

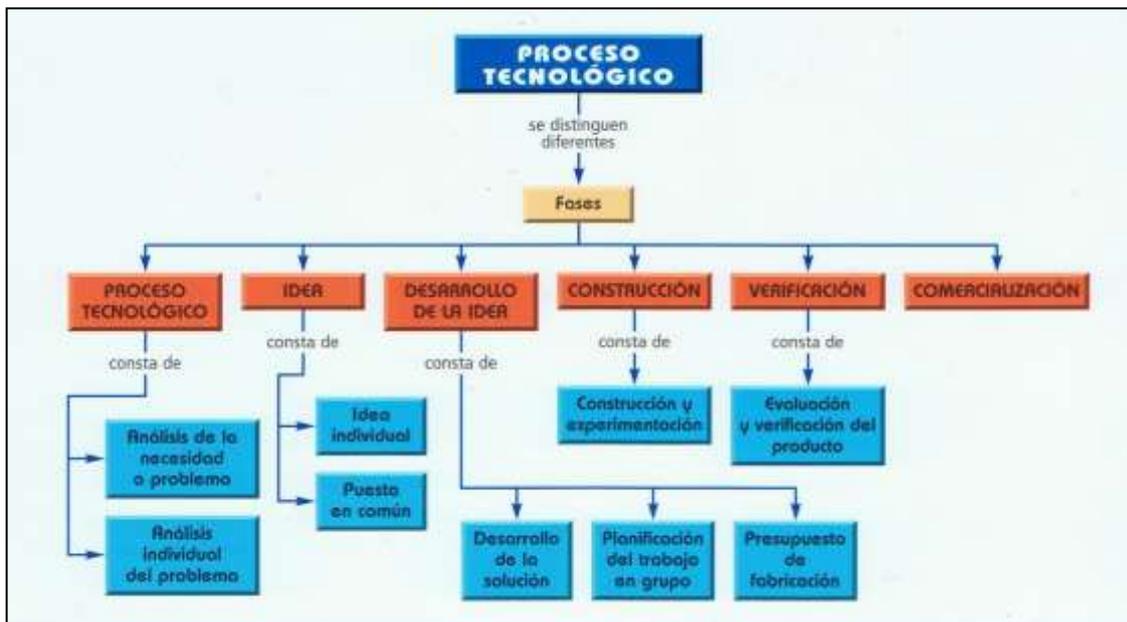
1) Indica la necesidad que satisfacen los siguientes objetos y señala otros que cumplan la misma función:

Objeto	Para qué sirve	Otros objetos similares
Bolígrafo	Sirve para escribir	Lápiz, rotulador, pluma...
Automóvil		
Aspiradora		
Moneda		

2) Nombra al menos dos objetos tecnológicos que satisfagan cada una de las siguientes necesidades:

Necesidades	Objetos tecnológicos
Escucha música.	1. Radio. 2.
Construir y fabricar máquinas.	1. 2.
Trasladar a las personas de un lado a otro.	1. 2.
Comunicarnos.	1. 2.

4. EL PROCESO TECNOLÓGICO.



4.1. Planteamiento y análisis de la necesidad.

Antes de comenzar cualquier proyecto, debemos plantearnos cuál es nuestra necesidad. Cuantos más datos tengamos más sencillo nos resultará acertar con el diseño.



**ACTIVIDADES:**

3) *Escribe 3 condicionantes que deben de cumplir los objetos destinados a:*

- *Resguardarnos de la lluvia.*
  - 1.
  - 2.
  - 3.
- *Recoger el polvo de casa.*
  - 1.
  - 2.
  - 3.
- *Escribir.*
  - 1.
  - 2.
  - 3.
- *Contener alimentos.*
  - 1.
  - 2.
  - 3.

4.2. Recopilación y análisis de antecedentes.

En esta fase intentaremos obtener información acerca de las soluciones que se hayan dado a problemas similares al nuestro. Podemos utilizar libros, revistas o buscar en internet.

Una vez obtenida toda la información debemos de clasificarla.



**ACTIVIDADES:**

4) *Imagina que objeto obtendríamos al mezclar los siguientes objetos:*

- Un ventilador y una tostadora,
- Una grúa fija y un camión,
- Una bicideta y un carro,

4.3. Diseño de la idea individual.



Una vez recopilada toda la información, es el momento de empezar a diseñar nuestro proyecto. El diseño tiene como propósito, plantear la forma de realizar la solución del problema. Donde debemos de poner a prueba nuestra imaginación y creatividad.

Debemos de procurar que nuestros dibujos sean expresivos, claros y que se entiendan fácilmente.

4.4. Puesta en común y elección de la mejor solución.

En esta fase expondremos todos los diseños individuales y elegiremos el mejor, para ello podemos elaborar una tabla en la que puntuaremos los distintos aspectos del diseño. Siendo elegido el que obtenga una mayor puntuación en la suma total.

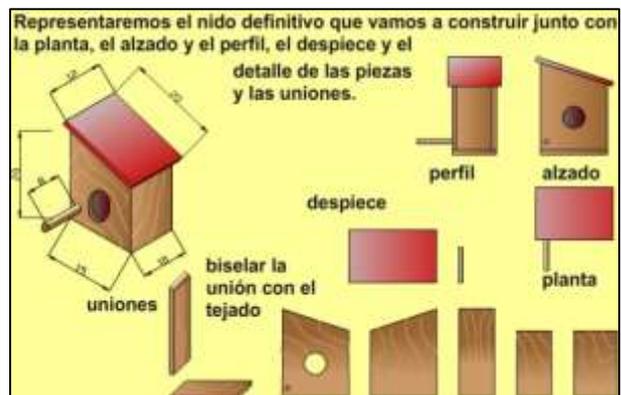
La siguiente tabla nos puede servir de ejemplo:

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Diseño				
Sencillez				
Coste				
Total				

4.5. Desarrollo de la solución.

Antes de construir, tenemos que saber cómo vamos a realizar cada una de las piezas que componen el objeto. El dibujo es un primer ensayo de construcción y los tipos de dibujo que vamos a utilizar son:

- **Vistas del conjunto o perspectiva** que muestran el objeto en su totalidad.
- **Vistas** como **alzado** (frontal), **perfil** (lateral) y **planta** (desde arriba)
- **Detalles de piezas y uniones.**
- **Despieces.** Se dibujan todas y cada una de las piezas que forman el objeto, para poder definirlos con claridad.



Una vez realizados todos esos dibujos tendremos más claro cómo es el objeto que queremos construir.

4.6. Planificación del trabajo en grupo: Hoja de Procesos.

Para comenzar a construir un objeto, debemos saber cuál va a ser el proceso de fabricación. Tendremos que considerar:

- **Qué materiales y herramientas necesitamos en cada proceso.**
- **Qué piezas se necesitan.**
- **Cuáles podemos ir fabricando al mismo tiempo que construimos.**



En resumen, en esta fase debemos elaborar un documento denominado hoja de procesos que explique:

- **Qué pieza se va a hacer.**
- **Qué material y herramientas necesitamos.**
- **Quién se va a encargar de hacerla.**
- **Qué operaciones se van a realizar.**

Por tanto diremos que la **Hoja de Procesos** es un documento que forma parte de la memoria del proyecto donde se refleja la planificación del trabajo a realizar en un proyecto.

Hoja de procesos

CURSO:	GRUPO:	FECHA:
PROYECTO:	HOJA N.º:	
PIEZA (nombre, nº, Angulos (grados) y croquis acotado)	MATERIAL NECESARIO Y HERRAMIENTAS (unidad)	OPERACIONES Y RESPONSABLE DE ELAS

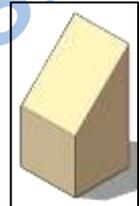
**ACTIVIDADES:**

5) Describe cuatro operaciones que se deben llevar a cabo para construir un prisma de cartón.

- 
- 
- 
- 

6) Di qué herramientas necesitarías para realizar las siguientes operaciones:

- Cortar un tablero de marquetería.
- Pegar dos trozos de madera.
- Lijar las esquinas de un panel aglomerado.
- Colocar una hembrilla o cáncamo en un pedazo de madera.
- Medir un tablero.



4.7. Presupuesto de fabricación.

El **presupuesto** sirve para calcular el coste de modo aproximado y con antelación. Así podemos decidir si resulta rentable su construcción.

Para elaborar el presupuesto, debemos conocer:

- **El precio de los materiales.**
- **La cantidad de los materiales que vamos a utilizar.**

El precio de los materiales puede venir especificado según distintas formas de medida:

• <b>Por unidad.</b>	
• <b>Por superficie (metros cuadrados).</b>	
• <b>Por longitud (metros lineales).</b>	
• <b>Por peso.</b>	

**Ejemplo: CÁLCULO DEL PRESUPUESTO DE UNA CASETA DE PÁJAROS.**

Para construir una caseta de marquetería para pájaros necesitamos los siguientes materiales:

- Dos tableros de marquetería de 40 cm x 40 cm.
- ¼ de envase de cola blanca.
- Una plancha de cartón ondulado de 2 dm x 2 dm.
- 150 cm de celofán.
- 12 palitos de chupa-chups.

Los precios de los materiales son los siguientes:

Tablero de marquetería.....	7,5 €/m <sup>2</sup> .
Envase cola blanca .....	1,2 €/envase.
Cartón ondulado .....	0,06 €/dm <sup>2</sup> .
Celofán .....	0,001 €/cm.
Palito chupa-chups .....	0,03 €/unidad.

**Cálculos:**

- (1)  $40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2 = 0,16 \text{ m}^2 \gg 0,16 \text{ m}^2 \times 2 = 0,32 \text{ m}^2 \gg \gg 0,32 \times 7,5 = 2,4 \text{ €}$   
 (2)  $\frac{1}{4} \times 1,2 = 0,3 \text{ €}$   
 (3)  $2 \times 2 = 4 \text{ dm}^2 \gg 4 \text{ dm}^2 \times 0,06 = 0,24 \text{ €}$   
 (4)  $150 \times 0,001 = 0,15 \text{ €}$   
 (5)  $12 \times 0,03 = 0,36 \text{ €}$   
 (6)  $2,40 + 0,3 + 0,24 + 0,15 + 0,36 \text{ €} = 3,45 \text{ €}$

Nº	Cantidad	Designación	Precio unitario	Coste total
1	0,32 m <sup>2</sup>	Tableros marquetería	7,5 €/m <sup>2</sup>	2,40 €
2	1/4	Cola blanca	1,2 €/envase	0,30 €
3	4 dm <sup>2</sup>	Cartón ondulado	0,06 €/dm <sup>2</sup>	0,24 €
4	150 cm	Celofán	0,001 €/cm	0,15 €
5	12	Palitos Chupa-Chups	0,03 €/unidad	0,36 €
	(7) $3,45 \times \frac{21}{100} = 0,72 \text{ €}$		(6) Total sin IVA	<b>3,45 €</b>
	(8) $3,45 + 0,72 \text{ €} = 4,17 \text{ €}$		(7) IVA 21 %	0,72 €
			(8) TOTAL	<b>4,17 €</b>

**ACTIVIDADES:**

7) Calcula el presupuesto de unas macarrones con tomate para seis personas.

**Necesitamos**

- ¾ kg de macarrones (1,20 €/kg).
- 1 cebolla (1 €/3 cebollas).
- 1,5 botes de tomate frito (0,70 €/bote).
- 20 minutos electricidad (0,08 €/kWh).

Nº	Cantidad	Designación	Precio unitario	Coste total
1				
2				
3				
4				
6.			(5) Total sin IVA	
7.			(6) IVA 10%	
			(7) TOTAL	

**Cálculos:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## TECNOLOGÍA CREATIVA – T.2 Tecnología. El proceso tecnológico

8) Copia y completa en tu cuaderno el siguiente enunciado y responde luego a la pregunta:

- Un tablero de 50 cm x 20 cm tiene \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ , lo que equivale a \_\_\_\_\_  $\text{dm}^2$ . Si el precio del tablero es de 0,15 €/ $\text{dm}^2$ , el coste total del tablero será de \_\_\_\_\_ €.
- Un tablero de 30 cm x 20 cm tiene \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ , lo que equivale a \_\_\_\_\_  $\text{dm}^2$ . Si el precio del tablero es de 0,2 €/ $\text{dm}^2$ , el coste total del tablero será de \_\_\_\_\_ €.
- Si para construir un objeto necesitamos dos tableros de 30 cm x 20 cm, o bien el tablero anterior de 50 cm x 20 cm. ¿Cuál nos saldría más barato? Explicando el porqué.

### 4.8. Construcción y experimentación.



En esta fase podemos comprobar lo sencillo que resulta construir un objeto cuando todo el proceso anterior se ha desarrollado correctamente.

Primero se fabricarán las piezas de mayor tamaño y que sirven de soporte a las demás. Es muy importante ahorrar material colocando bien las piezas y así el material sobrante puede ser aprovechado en otro momento.



Hay que llevar una memoria de construcción para saber que se ha hecho cada día.

### 4.9. Evaluación y verificación del producto.

En este momento del proceso analizaremos de manera crítica el resultado final obtenido. Debemos de valorar una serie de aspectos que son:



- Apariencia.
- Funcionamiento.
- Materiales.
- Durabilidad.
- Mantenimiento.
- Seguridad.
- Modificaciones posibles.

### 4.10. Memoria de fabricación.

Con todos los documentos elaborados a lo largo del proceso se confecciona una **memoria de construcción del objeto**. Para ello, se ordenan y se añaden los siguientes documentos:

- Portada de trabajo.
- Índice.
- Hoja de incidencias del proyecto.
- Instrucciones de uso y mantenimiento.

### ACTIVIDADES:

9) ¿Qué operaciones básicas de mantenimiento hay que realizar en un automóvil?

- 
- 
- 
-