



LA TECNOLOGÍA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El método de proyectos

El proyecto tecnológico es un proceso utilizado en el accionar tecnológico para resolver problemas. Se observan las siguientes etapas:

1. Análisis e investigación

En esta etapa tendrás que identificar y definir cuál es el problema que deben resolver.

Una vez definido el problema y habiendo comprendido cuáles son sus características, tendrán que buscar información para poder resolverlo. Dicha información puede provenir de lo que ya han aprendido, de lo que encuentran en libros, en internet, revistas, o en otras soluciones existentes para resolver problemas similares. En esta etapa podrán desarrollar todo su ingenio para poder resolver el problema planteado. La técnica de “lluvia de ideas”, les servirá de mucho, pues a través de ellas cada integrante podrá aportar sus ideas que serán punto de partida para generar nuevas soluciones.

Entonces recuerden que algunas de las preguntas que deberán formularse en esta etapa son:

- a) ¿Cuál es su problema?
- b) ¿Qué características posee el mismo?
- c) ¿Qué conocen para poder resolver el problema?
- d) ¿Cómo se han resuelto problemas similares?
- e) ¿Qué soluciones posibles puede tener? De esas soluciones ¿Cuáles son las más fáciles de realizar o posibles? ¿Por qué? Aquí pueden desarrollar su imaginación y creatividad.
- f) Es importante a la hora de seleccionar una solución tener ciertos aspectos relacionados a los **criterios de diseño**, tales como:
 - ¿Resuelve el problema?
 - ¿Es funcional?
 - ¿Es económica?
 - ¿Genera impactos negativos?



2. Diseño

En la etapa se seleccionarán las propuestas definitivas para solucionar problema; la que representarán gráficamente (dibujo), agregándole todas las especificaciones técnicas necesarias para poder construirla. Estas especificaciones deben ser fácilmente comprendidas por cualquier persona. Además, deberá acompañarse del cálculo del costo que tendrá su construcción (presupuesto).

En esta etapa tendrán que realizar un bosquejo (gráficos explicativos) de la alternativa que seleccionaron y especificar:

- La forma del objeto: la forma general y la forma de cada pieza y su colocación.
- Los materiales que se van a usar para su construcción.
- Las herramientas y técnicas de fabricación que se van a usar para trabajar con estos materiales.
- Otras características del producto dimensiones, peso, etc.
- Presupuesto de fabricación, tiempo requerido, etc.

Presupuesto

Aquí deben consignar todos los materiales que deberán comprar para llevar a cabo el proyecto. Para calcular el presupuesto pueden buscar los precios de cada uno de los materiales que requerirán. Este trabajo lo pueden realizar en computadora en una tabla como la que sigue:

MATERIALES	CANTIDAD A UTILIZAR	VALOR UNITARIO	TOTAL

Tareas del diseñador

Busca soluciones a los problemas planteados creando objetos que se relacionan directamente con el usuario y el contexto los cuales pueden llegar a ser producidos industrialmente. Ha de tener en cuenta factores estéticos, funcionales, económicos, técnicos, sociales, ergonómicos y de uso.

Las tareas de diseño no sólo se limitan al producto, sino que también involucran al proceso a través del cual se fabricará. Para llevarlo adelante se vale de:

- a) DIBUJO TECNICO el cual considera las normas y maneras de dibujar que utiliza la tecnología.



b) ANÁLISIS DE OBJETOS: les permite obtener información útil para efectuar el diseño de un objeto nuevo a realizar, o efectuar cambios en uno ya existente. A esta información hay que organizarla, interpretarla y estructurarla. El diseñador observa para comprender. Para ello aplica técnicas (que dependerán de lo que quiera entender del objeto tales como armar y desarmar, comparar con otros objetos similares, utilizar el objeto en ciertas condiciones controladas para probar su funcionamiento, etc.

DISEÑO PARA EL MEDIO AMBIENTE

Es importante integrar los factores ecológicos y de cuidado del ambiente en el proceso de diseño de nuevos productos. Para ello se ha de tener en cuenta:

- 1- Uso de materiales: se debe tratar de utilizar la mayor cantidad posible de materiales renovables, la menor cantidad de material posible. Aprovechándolos al máximo
- 2- Consumo de energía: en este campo se debe tender a una reducción en el consumo de energía necesaria para la fabricación del producto, así como a una utilización de fuentes de energía renovables y limpias (energía solar, eólica, hidroeléctrica, etc.).
- 3- Prevención de la contaminación: en el diseño del producto se deben evitar o, al menos, reducir al máximo las posibles emisiones tóxicas durante el proceso de producción, así como durante la utilización del producto.
- 4- Residuos sólidos: se debe tratar de reducir al máximo el volumen de residuos sólidos generados al terminar la vida útil del producto, así como durante su proceso de fabricación. Para ello el equipo de diseño debe procurar que la mayor parte de los componentes del producto resultante sean reutilizables o, al menos, reciclables. Esto es lo que se conoce en la literatura especializada como diseño para el desensamblado y diseño para la refabricación.

3. Organización

Para continuar con el trabajo deberemos organizar los recursos necesarios para poder materializar la solución diseñada: el trabajo de las personas (tareas), las herramientas, las máquinas y las normas de seguridad a tener en cuenta También aquí determinaremos la secuencia de tareas necesaria para fabricar un producto.

Para alcanzar el objetivo buscado es necesaria una buena organización de las tareas, para ello intenten responder las siguientes preguntas:



- a) ¿Qué tareas tendremos que llevar a cabo? ¿Quién las realizará en el grupo? ¿Cuál es la secuencia que nos permitirá terminar más rápido y eficazmente?
- b) ¿Cuáles son las operaciones que dejan residuos?
- c) ¿Es posible alterar el orden de algunas operaciones? ¿todas duran el mismo tiempo?
- d) ¿Podrían hacerse operaciones simultáneas? ¿Cuáles?
- e) ¿Hay operaciones que no pueden comenzar hasta que no se hayan terminado las previas?
- f) ¿Cuál es la mejor manera de distribuir el trabajo entre las diferentes personas que integran el grupo?
- g) ¿Qué medios técnicos utilizaremos? ¿Qué normas de seguridad deberemos tener en cuenta para emplearlos?

Puede ayudarlos pueden completar la siguiente tabla:

TAREA	INTEGRANTE/S RESPONSABLE/S	MATERIAL	MEDIOS TÉCNICOS (maquinarias, herramientas, instrumentos)	NORMAS DE SEGURIDAD	FECHA DE REALIZACIÓN							

*En la fecha de realización **realicen** una línea horizontal involucrando las fechas que les insumirá la realización de la tarea. **Escriban** con otro color el nombre de el/los responsables/s.

*También pueden **efectuar** un diagrama de proceso.



4. Realización

La construcción de la solución diseñada se llevará a cabo en esta etapa, respetando la organización de los recursos planeada anteriormente. Es muy importante el trabajo en equipo, la comunicación/diálogo, el involucramiento, el compromiso, la ayuda mutua, para llevar adelante las tareas.

Una vez diseñados los componentes de un objeto, se llevan a cabo tres etapas:

- a) Fabricación de las partes.
- b) Integración de las piezas para obtener otras más complejas.
- c) Ajuste y montaje de todas las partes.

Manos a la obra, en función de lo establecido en las etapas anteriores deberán construir el diseño.

5. Evaluación

Luego de construida la solución seleccionada que resuelve el problema inicial, debemos evaluar si cumple con la función que le dio origen, si posee fallas y de ser así cómo se podrían solucionar.

Preguntarse:

- ¿El resultado soluciona el problema?
- ¿Cuáles son sus fallas?
- ¿Cómo se pueden mejorar?

REDUCIENDO DESPERDICIOS

Durante la fabricación de los productos, en muchos casos, suelen generarse desperdicios o residuos. En algunos casos, estos materiales pueden reutilizarse; otras veces pasan a formar parte de la "basura" que sale de la fábrica.

Preguntarse:

- a) ¿Qué desperdicios se produjeron durante la fabricación del prototipo?
- b) ¿Cómo harían para reducirlos?