

# **EL DISEÑO CONCEPTUAL**

## **INTRODUCCIÓN**

En la fase anterior se han determinado las especificaciones de producto, tanto las de cliente, como las del equipo de diseño, si este trabajo lo hemos realizado bien, tendremos el producto perfectamente definido y estaremos en condiciones de realizar el “Diseño conceptual”.

¿Pero que entendemos por diseño conceptual?

Según Pugh:

“Un diseño conceptual puede definirse como aquel que representa la totalidad del objeto proyectado”

Es decir, representa la suma de todos los subsistemas que integran el sistema completo, todas las partes que configuran nuestro producto.

En esta fase del diseño el equipo debe dar solución a los problemas que plantean las especificaciones, y proponer un modelo de producto global que realice las funciones necesarias para dar servicio al usuario.

### **GENERACIÓN DE SOLUCIONES.**

Una vez que el equipo de diseño tiene el concepto claro de lo que quiere diseñar, debe comenzar a generar soluciones. Para ello sería bueno retomar las anotaciones realizadas durante la fase de definición de especificaciones, puesto que al establecerlas es fácil que nos formemos algunas ideas de cómo satisfacerlas sino de manera total, si en parte.

NOTA: Insistimos en que es muy importante anotar todo lo que se dice en las reuniones del equipo de diseño, puesto que pueden servirnos con posterioridad, y que es necesario generar varias soluciones y no desarrollar la primera que nos parezca válida.

A la hora de generar soluciones, la cantidad es un buen punto de partida hacia la calidad. Basar el desarrollo de un producto en soluciones únicas alcanzadas por inspiración es peligroso, y además, el considerar una idea determinada como la definitiva puede bloquear la mente de cara a nuevas soluciones.

Como ya hemos visto el diseño conceptual trata del producto en forma global, es decir no se pretende entrar en el diseño en detalle de los subsistemas y componentes del producto, sino que nos debemos centrar en la forma y las funciones principales. No obstante en ocasiones y con el fin de seleccionar alternativas se puede hacer necesario la realización detallada de alguno de los subsistemas.

De cualquier forma, las propuestas que surgen tras la etapa de diseño conceptual deben definir el producto completamente, aunque no sea en detalle. Se deben definir en la medida de lo posible los subsistemas que incorpora, las funciones que realiza, su apariencia general y posibles soluciones a aquellas características técnicas novedosas.

La generación de soluciones en la etapa de diseño conceptual es un tema que incluso excede del ámbito puramente de la ingeniería, pues involucra procesos mentales de resolución de problemas. La psicología tiene mucho que decir en este proceso.

Otro factor a tener en cuenta en esta fase es el entorno de trabajo, aunque estemos incluidos dentro de un equipo de diseño, existen tareas que se realizan mejor de forma individual. La presentación de estas ideas generadas de forma individual al resto del grupo puede servir de estímulo para la generación de nuevas ideas y la mejora de las existentes.

El trabajo de diseño conceptual realizado de forma individual suele dar más fruto que de forma colectiva, aunque la selección y mejora de las ideas se realiza mejor en grupo.

- \* La generación de ideas es más productiva trabajando de forma individual.
- \* La selección y mejora de la idea a desarrollar se realiza mejor en grupo.

Lo comentado con anterioridad no significa que durante la generación de ideas no deba existir comunicación entre los miembros del grupo de trabajo, sino que debe haber una parte del trabajo creativo individual.

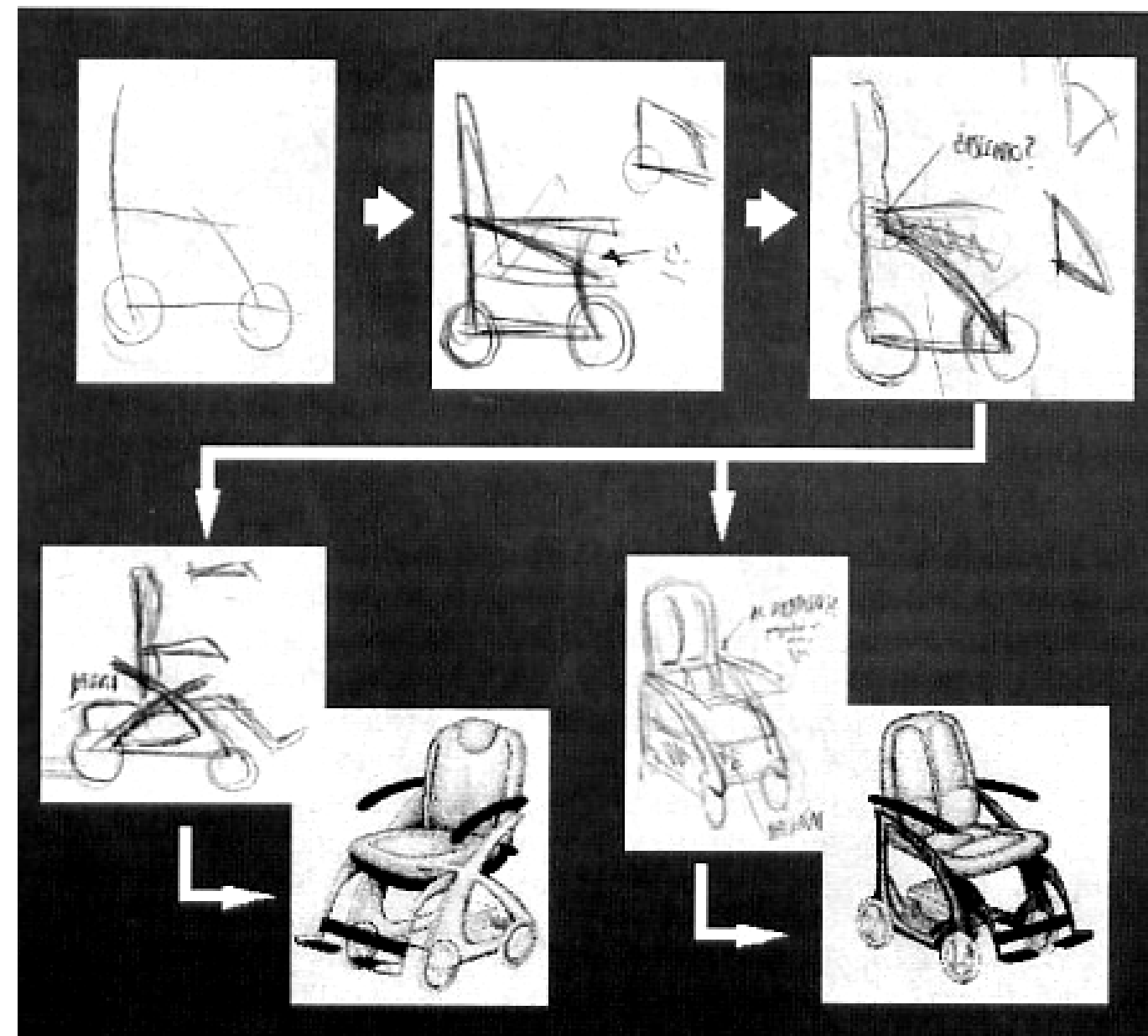
### **LA COMUNICACIÓN DE IDEAS EN LA FASE DE DISEÑO CNCEPTUAL: EL BOCETO CONCEPTUAL.**

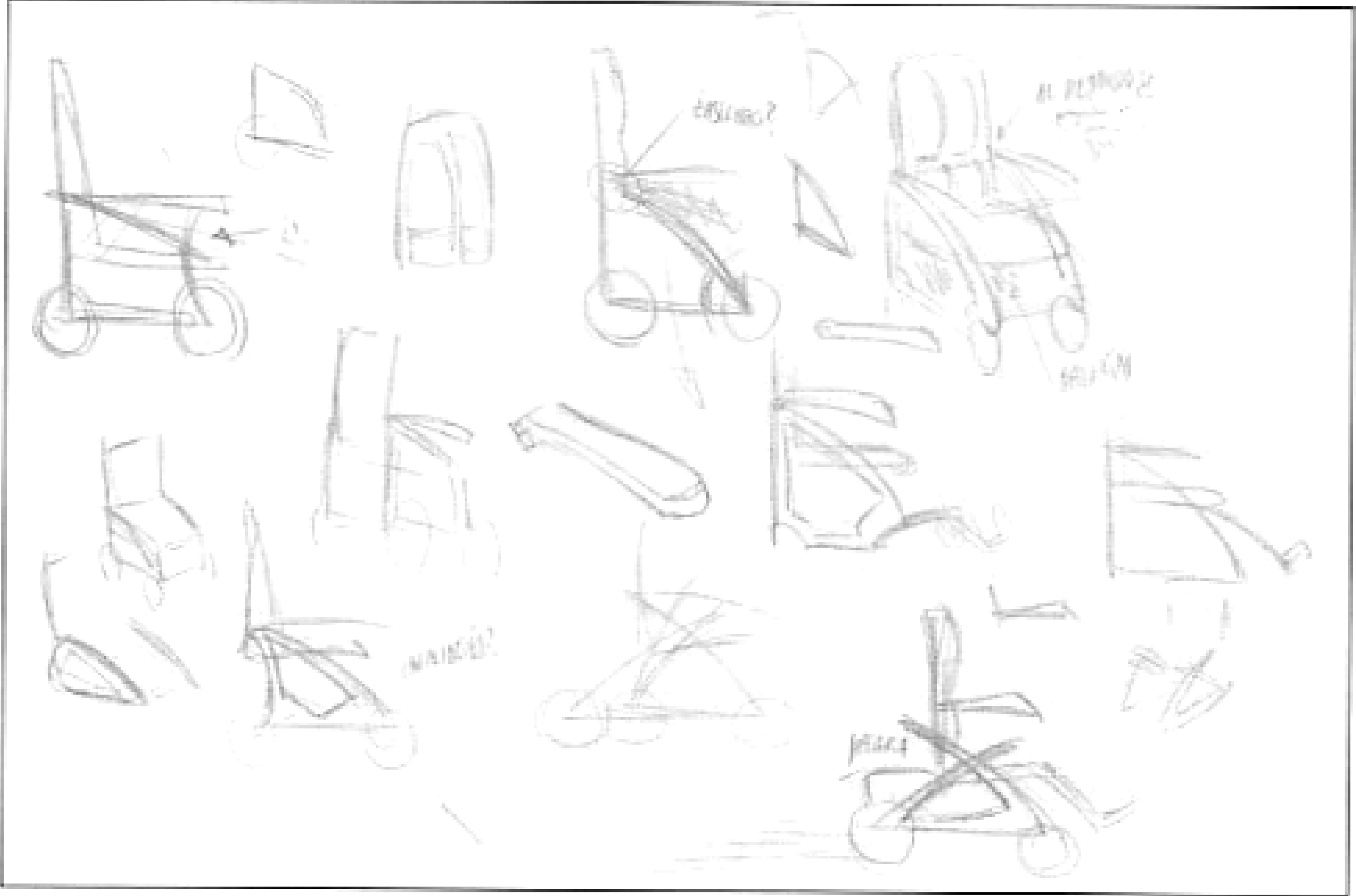
Al igual que en todo trabajo de ingeniería, en el diseño de productos en las primeras etapas sólo se trabaja sobre papel, y se emplea mucho tiempo en intercambiar ideas. La mejor forma par poder expone las ideas es mediante la realización de bocetos o monos, un diseñador que se precie debe realizar bocetos con facilidad.

Los bocetos dibujados durante esta fase no tienen nada que ver con las ilustraciones del producto:

\* No guardan una escala exacta, aunque mantienen ciertas proporciones.

- \* Representan muchas veces una imagen incompleta del producto, ya que puede precisar comentarios añadidos al diseñador para entenderlos.
- \* Se aprovechan para realizar estudios formales y ergonómicos, o anotaciones sobre los posibles elementos integrantes del producto.





## **PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS**

El equipo de diseño ha generado varias propuestas, de manera que puedan ser comparadas, en este momento tenemos dos posibilidades:

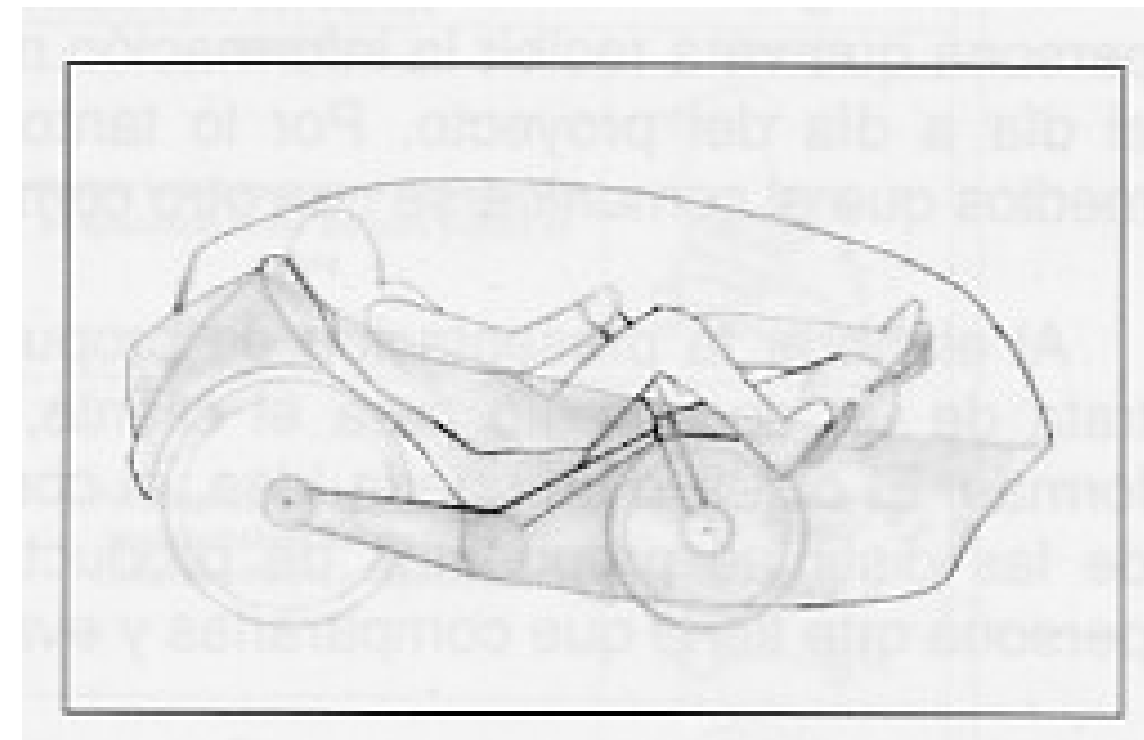
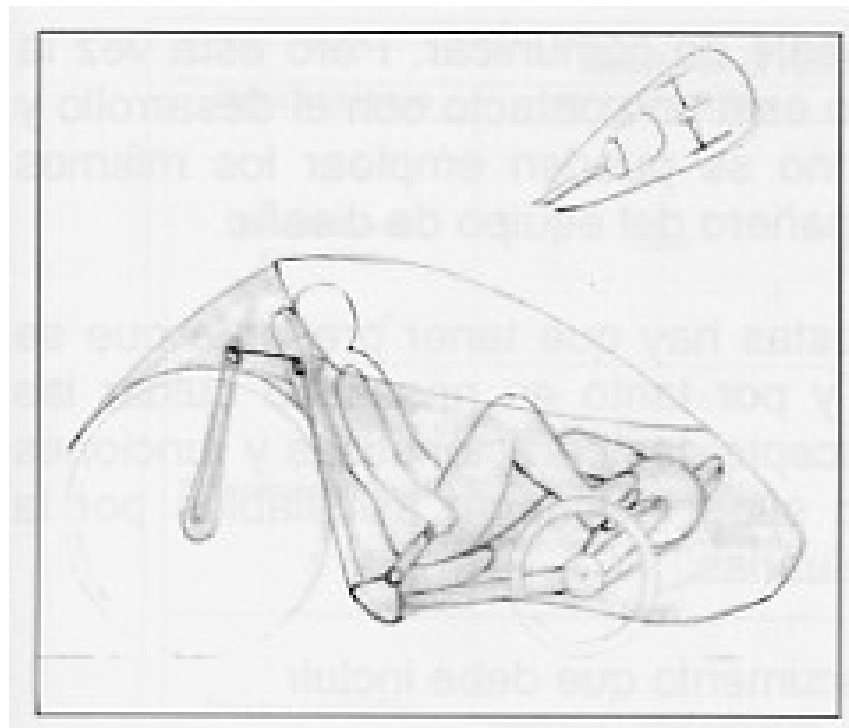
- \* Que decida el equipo de diseño.
- \* Que debamos presentárselo a la empresa que nos encarga el producto.

En el primer caso nos limitaremos a evaluar las propuestas y elegir una de ellas.

En el segundo caso será preciso preparar una serie de documentación para dar a conocer nuestras propuestas, teniendo en cuenta que la persona a la que le presentamos nuestras ideas no ha estado en contacto directo con el desarrollo desde un principio y que es nuestro cliente.

Las propuestas se presentan en un documento que debe incluir:

- \* Portada con el nombre o número de la propuesta, y una imagen de la misma que permita identificarla.
- \* Dibujos de la solución adoptada, tantos como el equipo considere necesarias
- \* Detalles ampliados si son necesarios.
- \* En algunos casos, bocetos explicativos. A veces se incluyen simulaciones.



## **LOS DIBUJOS DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS.**

Estos dibujos se encuentran, en cuanto al grado de calidad y cuidado, entre el boceto conceptual y los de presentación del proyectos. Su nivel de detalle es el de la solución conceptual y su calidad visual son superiores a los de un boceto conceptual.

Dado que se trata de ilustraciones para una presentación de propuestas conceptuales, representan aquellos aspectos del producto que no se plasman intuitivamente en los planos o croquis que el equipo desarrolla durante esa etapa. Sirven, de alguna manera, de explicación visual del producto. Un buen conjunto de dibujos de este tipo debe poder explicar por sí solo el producto, sin necesidad de comentarios adicionales del equipo de diseño.

En ocasiones, el dibujo de presentación se ocupa más de transmitir una impresión deseada que de reproducir con precisión un objeto. El dibujo de presentación debe resaltar sutilmente los rasgos del producto.



## **EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE SOLUCIONES.**

Para evaluar correctamente las propuestas, es necesario fijar y acordar unos criterios de selección previos. Estos criterios deberían establecerse en función de las especificaciones, ya que estas son las encargadas de definir el tipo de producto que se desea diseñar.

El haber valorado las especificaciones nos puede servir de gran ayuda para la realización de la evaluación y selección de las ideas, teniendo en cuenta la funcionalidad, capacidad de carga, peso, volumen, ....

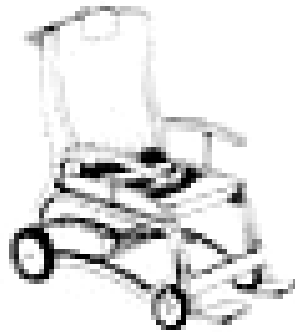
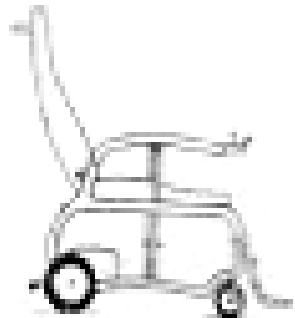

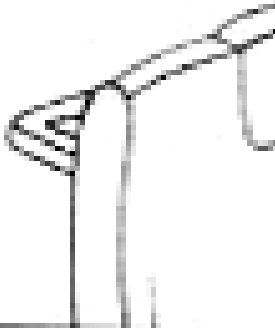
El problema que se nos plantea es como seleccionar de manera adecuada entre las distintas propuestas, para ello vamos a realizar un análisis de viabilidad del producto desde diferentes puntos de vista:

\* Viabilidad comercial: consiste en analizar si existe un mercado para ese producto, es decir, si existe un grupo de consumidores que adquiriría el producto dadas sus características.

\* Viabilidad económica: Se realiza un análisis coste-beneficio que permite estimar si ese producto proporcionará un margen adecuado, mediante la comparación del coste de producción de un determinado lote con el beneficio proporcionaría de venderse a un determinado precio. Dicho precio debe fijarse teniendo en cuenta las leyes que rigen el mercado del producto en cuestión. Es posible utilizar el precio como elemento estratégico, pero eso incide en el margen obtenido, y puede hacer inviable el producto.

\* Viabilidad técnica: Es necesario comprobar que la empresa cuenta con la capacidad técnica y tecnológica adecuada para la fabricación en serie del producto, o que puede hacer frente a la subcontratación de aquellos elementos que no puede fabricar.

El proceso de selección de alternativas debe llevarse a cabo entre aquellas propuestas que son viables.

<b>DIBUJOS EN LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS</b>			
<b>TIPOS DE DIBUJO</b>	<b>REPRESENTACIÓN</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>EJEMPLO</b>
Ilustraciones en perspectiva.	Color	Mostrar la imagen general del producto y su apariencia desde distintos puntos de vista	
Proyecciones ortogonales.	Color o sombreado.	Permiten mostrar las vistas más representativas del producto. Complementa a la perspectivas.	
Bocetos explicativos, secciones...	Delinados o sombreado suave.	Muestran detalles funcionales del producto de forma ampliada.	
Detalles estéticos	Color	Muestran detalles formales del producto de forma ampliada.	

## **RESUMEN.**

La fase de diseño conceptual tiene los siguientes pasos:

- 1.- Generación individual de soluciones y expresión de las mismas.
- 2.- Redacción en equipo de los criterios de evaluación.
- 3.- Evaluación en equipo de las soluciones individuales.

Debemos tener en cuenta que elegir erróneamente una solución, difícilmente puede recuperarse realizando un brillante diseño de detalle.

Algunas claves para desarrollar eficazmente esta fase serian:

- 1.- Generar las ideas teniendo siempre presente las especificaciones, no de modo aleatorio.
- 2.- Emplear medios para transmitir esas ideas que sean claros para todos los componentes del equipo de diseño.
- 3.- Los conceptos deben ser analizados en grupo.
- 4.- No empezar a seleccionar o descartar ideas hasta terminar la fase de generación de ideas.
- 5.- Generación de criterios de evaluación en grupo, a partir de las especificaciones.
- 6.- Descartar la intuición profesional como medio de selección.

Bibliografía:

Diseño de producto. El proceso de diseño.

Jorge Alcaide Marzal, José A. Diego Más, Miguel A. Artacho Ramírez.

Editorial: Universidad Politécnica de Valencia.