

COMPRENDIENDO ESTRUCTURAS

Structures Understanding

Tatiana Giraldo Mejia¹

SÍNTESIS:

La estructura, como composición de un artefacto, es el resultado de un proceso investigativo, analítico, seleccionador y ejecutor, donde se piensa desde un orden lógico formal y funcional. Es decir, en la morfología se busca tener una correlación para que la estructura se desarrolle cumpliendo con las funciones estéticas y comunicativas. Cuando hablamos de un orden funcional, la estructura debe estar pensada desde sus tres propiedades: estabilidad, rigidez y resistencia, con las cuales se garantiza el buen funcionamiento, tanto en reposo como sometido a diferentes fuerzas.

DESCRIPTORES: Funciones del diseño, artefacto, análisis, configuración.

ABSTRACT:

The structure as composition of an artifact, is the result of a process, analytical, selector and executor research, where the structure is considered from a logical form and function, for example in morphology is sought to correlate the structure to develop fulfilling aesthetic and communicative functions. When we talk about a functional order, the structure must be designed from its three properties that are: stability, rigidity and resistance, which ensures the smooth operation both at rest and subjected to different forces.

DESCRIPTORS: Structure, Design functions, Artifact, Analysis, Configuration.

Cuando hablamos de fuerzas y funciones de la estructura también hablamos de materiales; según la función de uso a la que se someta la estructura deberían ser estudiados los materiales, como metales, maderas, plásticos entre otros. Conviene tener en cuenta los cinco campos funcionales que expone Valencia (2007) bajo la figura de un pentágono: transformación, transmisión, control, generación y aislamiento.

Podremos empezar entonces a definir materiales que cumplan con los aspectos funcionales. Por ejemplo: si necesitamos una estructura para la intemperie que proteja a una persona del sol y del agua, estaríamos

pensando en un material cuya variación física sea de aislamiento, así que podríamos plantear una tela impermeable. La estructura además debe comunicar, desde lo simbólico, sus variaciones en el color, la forma, el tamaño etc.

En el diseño encontramos tres funciones: “la práctica técnica, la estética y la simbólica comunicativa” (Lobach, 1976). La primera consiste en la conformación desde lo funcional, técnica y los materiales, pero además comprende factores físicos, como fuerzas, masas, pesos, gravedad, velocidades, aceleraciones, dilataciones, compresiones y cambios de estado. Lo anterior amerita una

¹ Colectivo III semestre de 2012-2

serie de indagaciones desde el punto de vista de la física, que es la que brinda datos exactos para evitar posibles fracasos, que pueden ser catastróficos desde la producción, la función, el uso y la usabilidad.

En la estructura, además, encontramos que la forma debe comunicar y mostrar lo estético del producto. Es por esto que las formas, además de configurar, tienen otras tareas como indicar de dónde se activa, de dónde se apaga y crear un orden, incluyendo el impacto visual, que puede generar diversas sensaciones que van sujetas a connotaciones y experiencias obtenidas posteriormente por el usuario. Pero además, hay experiencias que se pueden brindar de manera inductiva, como generar numerosas sensaciones utilizando leyes de la Gestalt; estas pueden utilizar desde color, formas en 2D y 3D. La idea es poder llegar a convertir una estructura, además de su funcionalidad, en un medio que comunique y sea armónico en su contexto.

Para escoger tecnologías, materiales, disposición de las formas y todo lo que una estructura conlleva, se debe avanzar en las siguientes fases:

- **Análisis:** Consiste en distinguir y separar las partes del todo, frente al problema de diseño.
- **Síntesis:** Constituye fases o acciones llevadas a cabo con el fin de implementar una serie de composiciones o valoraciones que establezcan todas las partes inherentes de un producto.
- **Ejecución:** Esta etapa del proceso de diseño involucra procesos de transformación de la materiales, con un conjunto de acciones e instrumentos. (Simón, 2009).

La estructura, como objeto final, inicia siendo una estructura mental, desarrollada desde varios puntos: el problema planteado, posibles soluciones tanto formales, funcionales y respuesta de materiales, entre otros. En esta configuración, la estructura permite un orden lógico para cada respuesta, haciendo que la ejecución sea el paso menos complicado, porque antes hubo un desarrollo; pero en estos desarrollos suele haber momentos de verificación, como lo plantea Simón (2009:114) en la figura 1:

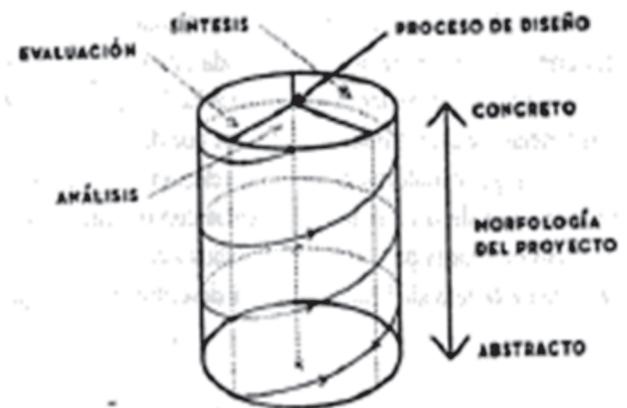


Figura 1. Disposición de la morfología del proyecto y el proceso de diseño de Asimow (citado en Simón, 2009)

Lo que se puede concluir de estos procesos es que pueden haber momentos donde algún dato de la investigación no estaba claro, o fue omitido; también, al ser expuesto el prototipo a pruebas reales se encuentra una serie de datos desconocidos u omitidos, lo que puede generar irregularidades en la función, usabilidad o durabilidad; es en esos momentos donde el proceso de diseño debe ser replanteado para llegar a la mejor alternativa. Si es necesario, debe retrocederse para configurar algo de nuevo, lo que brinda mayor seguridad en el momento de ejecutar el diseño final o la estructura de ese artefacto, garantizando así mismo las funciones del diseño.

En el diseño de un artefacto, estrategia, actividad, entre otros, se pueden encontrar diferentes intenciones; asimismo, lo podemos hacer en el diseño de una estructura, como puede ser su movilidad y estabilidad. El diseño de cada una es particular, pero se puede partir de generalidades, como son el uso de elementos de agarre, presión, entre otros, los cuales son estandarizados, permitiendo minimizar gastos debido a que se evita mandar a hacer piezas nuevas, esto mismo hace que el mantenimiento de las partes sea más fácil y económico.

Otros elementos generales pueden ser las formas geométricas, como son los cuadrados, rectángulos, triángulos y las uniones que de estos salen, los cuales permiten configurar formalmente una estructura generando resultados que pueden ser bases o mallas para ella. Igualmente, las formas pueden ser simétricas, homeométricas y pueden intervenir entre ellas, creando ensambles y conformando así mismo el cuerpo.

La forma de una estructura varía; es por esto que hablamos del diseño desde lo particular. Según la función se plantea la estructura, la cual puede ser interna, externa o puede estar

cubierta por una carcasa. Las particularidades del diseño de una estructura también radican en el tipo de encaje, ensamble, soldadura, entre otros, que se utilicen para unir los materiales o piezas. De este tipo de particularidades dependen ciertas reacciones del cuerpo expuesto a fuerzas; también la división o el espacio entre materiales son detalles que deben ser estudiados desde la física, la lógica, la ergonomía, entre otras, ya que estas brindan respuestas certeras de cómo deberían organizarse para que tengan un buen resultado tanto en lo funcional como en lo estético.

Referencias

- Lobach, B. (1976). *Diseño industrial, bases para la configuración de productos industriales. (cap 4)*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Simón, G. (2009). *La trama del diseño. (pp 106-108, 114)* México: Designio.
- Valencia, A. H. (2007). *La estructura: un elemento técnico para el diseño. (p 50)*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.