

TÉCNICAS DE MODELOS

En el proceso de creación
y diseño de productos



Alejandra María Velásquez Posada

Velásquez Posada, Alejandra María

Técnicas de modelos / Alejandra María Velásquez Posada. -- Medellín: Editorial EAFIT, 2018

96 p.; 21 cm. -- (Académica Z)

ISBN 978-958-720-545-9

1. Diseño de productos. 2. Fabricación de modelos tridimensionales. 3. Técnicas manuales

I. Tít. II. Serie

620.0042 cd 23 ed.

V434

Universidad EAFIT – Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas

Técnicas de modelos

En el proceso de creación y diseño de productos

Primera edición: noviembre de 2018

© Alejandra María Velásquez Posada

© Editorial EAFIT

Carrera 49 No. 7 sur - 50

Tel.: 261 95 23, Medellín

<http://www.eafit.edu.co/fondoeditorial>

Correo electrónico: fonedit@eafit.edu.co

ISBN: 978-958-720-545-9

Ilustraciones: Juan Guillermo Hoyos S., Tomás Lopera J., David Montoya M.

Diseño y diagramación: Luisa Fernanda Montoya V., Mateo Díez A.

Universidad EAFIT | Vigilada Mineducación. Reconocimiento como Universidad: Decreto Número 759, del 6 de mayo de 1971, de la Presidencia de la República de Colombia. Reconocimiento personería jurídica: Número 75, del 28 de junio de 1960, expedida por la Gobernación de Antioquia. Acreditada institucionalmente por el Ministerio de Educación Nacional hasta el 2026, mediante Resolución 2158 emitida el 13 de febrero de 2018

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio o con cualquier propósito, sin la autorización escrita de la editorial

Editado en Medellín, Colombia

Dedico este texto a mi familia;
y a mis alumnos, monitores y auxiliares de taller:
¡mis mejores maestros!

Contenido

Capítulo I

Introducción: Aprender haciendo 9

Capítulo II

El modelo dentro del proceso de diseño 13

Capítulo III

Técnicas de modelos 19

1. Carcasas 23

2. Superficies por plantillas 31

3. Superficies de revolución 39

4. Sólidos tallados 49

5. Planos seriados 57

6. Réplica de piezas 67

Capítulo IV

Acabados superficiales 75

Capítulo V

Reflexiones finales 85

Referencias bibliográficas 89

Acerca de la autora 93

CAPÍTULO I

Introducción:
Aprender haciendo

Introducción: Aprender haciendo

No hay mejor conocimiento que aquel que se adquiere a través de la experiencia. Como reza el dicho: “La práctica hace al maestro”.

Durante el proceso de creación y materialización de un producto es indispensable validar cada decisión que se toma en cuanto al diseño. El dibujo, ya sea en el papel o en el computador, es una herramienta de visualización que se utiliza para comunicar una idea. Igualmente, existen los modelos tridimensionales, que también se construyen para validar un producto, porque la idea pasa del papel a la realidad, y se puede tocar y usar en el mundo real. Al fabricar un modelo en escala uno en uno se hacen tangibles todos sus componentes y se materializa la idea. Cabe destacar que el modelo, como herramienta de diseño, contribuye en el proceso de creación de productos; que por ser un proceso iterativo requiere constante verificación.

La principal utilidad de los modelos tridimensionales es la distancia que otorgan con respecto a una imagen, porque la imagen no se puede tocar. En la construcción del modelo tridimensional el diseñador tiene el reto de controlar la forma y ser fiel a los dibujos del producto. Al definir previamente sus proporciones, con la ayuda de la geometrización, es posible dibujar la modelación 3D, obtener las vistas del producto y visualizar todos sus detalles, para garantizar así la estética del producto, que luego será plasmada en el modelo.

El modelo tridimensional no solo ilustra y pone en evidencia las decisiones formales, sino también las funcionales. Es solo a través de la tridimensionalidad, al tocar, sentir, manipular y usar el producto, como en la foto del modelo de la caladora manual (elaborado en cartón paja), que se puede tener certeza sobre dichas decisiones. Los modelos fabricados en materiales suaves y económicos sirven para acompañar las funciones de creación y diseño de productos en las etapas tempranas del proceso de diseño, etapa conocida como *concept design*.



Modelo elaborado en cartón paja, con la técnica de superficies por plantillas

Los desarrollos tecnológicos, como las máquinas de corte láser, el prototipaje rápido, las impresoras 3D, la realidad virtual y la realidad aumentada, deben ser utilizados como complemento de las técnicas tradicionales de construcción y fabricación de modelos.



Máquina de corte láser

El enfoque de este texto apunta hacia la descripción de las técnicas manuales para fabricar modelos en materiales de fácil consecución y manejo, así como materiales que permiten modificar las formas y el diseño del producto sin incurrir en altos costos.

La mayoría de las técnicas descritas tiene como objetivo principal permitir la construcción de un modelo tridimensional en el cual se comunica, se visualiza y se hace tangible una idea de diseño. Es importante aclarar que para describir algunas de estas técnicas se utilizan productos existentes en el mercado, con el fin de agilizar el proceso de fabricación de carcasas y obtener más rápidamente la forma, para luego intervenirla y modificar su diseño, en caso de requerirlo.

Técnica, del griego *téchne*, significa arte (Real Academia Española, s. f.), según Rodríguez (2003), la técnica combina un conjunto de saberes prácticos y procedimientos para lograr un resultado. Una técnica demanda habilidad manual y/o intelectual, así como el uso de herramientas para obtener el modelo esperado.

Las técnicas suelen transmitirse de persona a persona, que mejoran a medida que se llevan a la práctica, pero cada quien les imprime su sello. Las técnicas nacen en la imaginación y luego se llevan a la concreción, siempre de forma empírica, a través del ensayo-error. Esa es la razón por la cual no todos los materiales resultan adecuados para todos los diseños; tanto el material como la técnica de construcción del modelo limitan y condicionan la forma.

En el presente texto se abordan diversas técnicas para construir modelos, unas con adición de material y otras con sustracción de material; además se incluye la explicación sobre la fabricación de moldes para el copiado de piezas en series cortas. Por medio de una guía ilustrativa se muestra el paso a paso de cada técnica, se aclara la finalidad del tipo de modelo y se hace una descripción con las consideraciones del material. Al final del texto se encuentra la descripción con el procedimiento para la terminación y los acabados superficiales, es decir, la simulación de materiales del modelo.

En la siguiente tabla se enuncia la estructura del presente texto. En la columna de la izquierda se nombra el tipo de modelo que se va a construir, de acuerdo con el resultado que se quiere obtener. En la columna del medio está la clasificación de los materiales que se utilizan para construir el modelo, desde los laminados que se trabajan por adición, hasta los materiales sólidos que se trabajan por sustracción. Por último, en la columna derecha se listan los productos que pueden ser representados a través de cada tipo de modelo.

Tipo de modelo	Tipo de material	Tipología de productos
1. Carcasas	Cinta engomada	Electrodomésticos, herramientas, juguetes.
2. Superficies por plantillas	Cartón paja	Electrodomésticos, herramientas, juguetes.
3. Superficies de revolución	Foamy	Recipientes, productos para el hogar, sistemas de iluminación.
4. Sólidos tallados	Balso	Mobiliario, aparatos electrónicos, utensilios de cocina.
5. Planos seriados	MDF	Sistemas de iluminación, partes de automóvil, elementos de agarre.
6. Réplica de piezas	Yeso y glicerina	Recipientes, sistemas de iluminación, productos para el hogar.