

# Rediseño de un exhibidor de cartón empleando el modelo integral de diseño de nuevos productos, inspirado en la sucesión de Fibonacci

*Redesign of a cardboard display using the integral model for the design of new products, inspired by the sequence of Fibonacci*

Marisol Rico-Cortez, Juan-Manuel Sandoval-Pineda, Luis-Armando Flores-Herrera, Uziel-Sandino Silva-Rivera  
Instituto Politécnico Nacional (Méjico)

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/9252>

## INTRODUCCIÓN

Toda empresa que tiene la misión fundamental de ejercer un comercio deberá siempre cambiar productos o servicios por un beneficio económico, del éxito de este intercambio dependerá el futuro de la organización. Desde la aparición de los primeros autoservicios, el campo de la distribución comercial ha tenido una enorme revolución. El consumidor es libre de elegir entre los cientos o miles de artículos que se ofrecen a su alcance en nuevos tipos de establecimientos, sin la asistencia de vendedores. Esta transformación ha dado lugar al desarrollo de una serie de técnicas que se denominan de Animación del Punto de Venta o *Merchandising* [1], por lo que, el sector de distribución ha experimentado profundos cambios en el mundo a partir de la década de los ochenta al impulsar la creación de sistemas de exhibición innovadores. En comparación con otras formas de publicidad y promoción, el *Merchandising* tiene una serie de ventajas de gran alcance, se ha estimado que el 75 % de las decisiones de compra de los consumidores se hacen en el punto de venta. A pesar de la aplicación del *Merchandising* a exhibidores y las excelentes propiedades del cartón, el sector Minorista o Retail ha encontrado una serie de problemas dentro del punto de venta, de los cuales, lejos de presentar un producto atractivo pierden totalmente el objetivo inicial. Actualmente, en los departamentos de diseño e ingeniería generalmente, el diseño estructural y mecánico de exhibidores de cartón se genera de manera empírica, por lo que algunos elementos de las estructuras presentan fallas en cuanto a su rigidez y capacidad de carga. Estas fallas se deben a un diseño no adecuado, al proceso de manufactura inapropiado y al uso de la configuración de cartón inadecuada, entre otras. Aplicando el análisis de falla

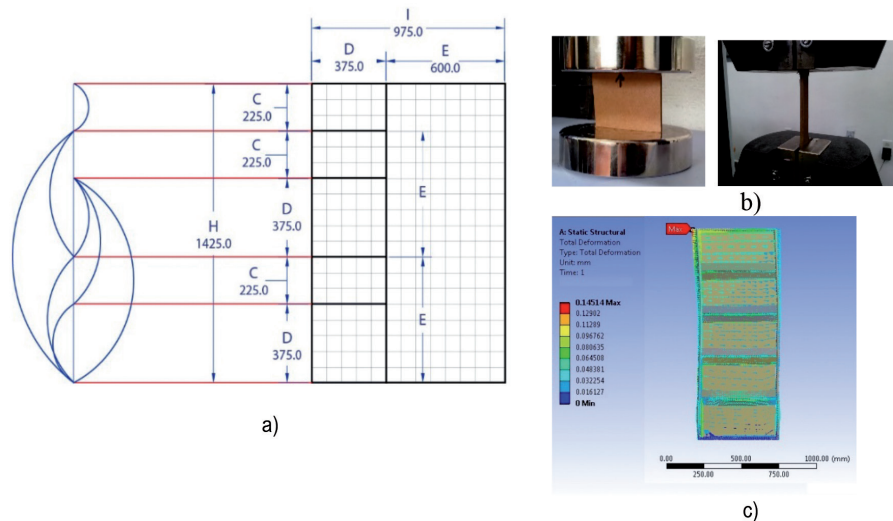


Figura 1. a) Concepto de diseño b) Pruebas experimentales y c) Simulación numérica

en un exhibidor de cartón se detectaron cuatro problemas principales: 1. Pandeo, el exhibidor no tiene la capacidad de soportar determinado peso y termina doblándose. 2. Desgarre, el exhibidor se rompe por el esfuerzo forzado en el proceso de armado. 3. Desprendimiento, los componentes no tienen adherencia, causando que se desprenda el material. 4. Deformación estructural, el exhibidor se deforma perdiendo estabilidad y por consecuencia su geometría.

## METODOLOGÍA - SOLUCIÓN

Por lo anterior, se realizó el análisis del comportamiento mecánico en la vida útil de un exhibidor para puntos de venta, desarrollado con base en el *Modelo Integral de Diseño de Nuevos Productos* MIDNP, el cual presenta las ventajas de diseñar un exhibidor desde un enfoque integral, utilizando dos Fases. En la primera fase, se concibe el concepto de diseño, con base en los problemas mencionados y en la visualización de las mejoras en el diseño, la producción, el transporte y la exhibición en el punto de venta. En la segunda fase, se analiza el comportamiento mecánico del diseño mediante el análisis por el método del elemento finito presentado en simulaciones numéricas computacionales y en conjunto con los análisis experimentales, como se ilustra en la Figura 1 [2].

## RESULTADOS - VENTAJAS

Como resultado, en este estudio se obtiene el diseño de un exhibidor con base en los principios de la sucesión de Fibonacci [3], este concepto de diseño, consiste en estructurar el exhibidor en proporción con las variables de las dimensiones en el punto de venta, como consecuencia, aumenta la atracción visual de los productos y el tiempo de vida útil de los exhibidores. Así mismo, ésta proporción está relacionada con las dimensiones de la materia prima y las dimensiones de cada pieza que conforma el exhibidor, simplificando el diseño a un menor número de componentes aumentando considerablemente el aprovechamiento del material utilizado, como consecuencia, la materia prima, los tiempos de producción, incluso los espacios de almacenamiento y de distribución mejoraron, disminuyendo los costes hasta un 25%.

## REFERENCIAS

- [1] Alonso, L. B. (2002). Animación del Punto de Venta. Ciclos Formativos Grado Medio (pp. 8-35). Madrid: Editex.
- [2] Rico-Cortez, M., Sandoval-Pineda, J., Flores-Herrera, L., Silva-Rivera, U. (2019). Analysis of the mechanical behaviour during the service life of a carton display for points of sale. *DYNA Management*, 7(1). [13 p.]. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/MN8942>
- [3] Bergum, G. E., Philippou, A. N. (1991). Applications of Fibonacci Numbers, Proceedings of the fourth international conference, Vol. 4, Kluwer Academic Publishers.