

Mtro. Roberto Antonio Padilla Sobrado
Director de la División
Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

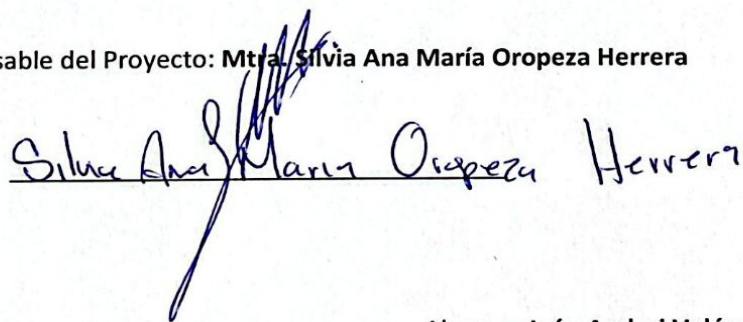
INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Periodo: 21 de mayo del 2010 al 17 de mayo del 2011

Proyecto: "DISEÑO DE ENVASES EN PAPEL Y CARTÓN"

Responsable del Proyecto: Mtra. Silvia Ana María Oropeza Herrera

Vo.Bo.

A handwritten signature in blue ink, reading "Silvia Ana María Oropeza Herrera", written over a horizontal line.

Alumno: Iván Andrei Velázquez Arciniega: 204241294

Licenciatura: Diseño Industrial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Correo electrónico: ivandreivelazquez@gmail.com

Diseño de envases en papel y cartón

Introducción

Pequeños productores artesanos así como pequeñas comunidades que requieren enviar sus productos por lo cual la intención del proyecto era generar propuestas de diseño para diversas necesidades aplicando los conocimientos adquiridos y realizando una recopilación e investigación de materiales métodos y pruebas de validación

➤ Objetivo general

Generación de protocolo para el diseño de envases de papel y cartón para productos de consumo considerando su interacción desde su creación basada en la necesidad del productor y peculiaridad del producto hasta que llega al consumidor final

➤ Actividades realizadas

La idea principal fue generar un Check list de actividades a considerar cuando se realiza el diseño de envases, a continuación se describen los puntos principales analizados e investigados

Diseño

Brief (definición de los requerimientos del proyecto)

Diseño Estructural

Selección de material

Elección de Acabados

Validación

Pruebas del material

Pruebas de transportación y almacenaje

Interacción del material durante su producción en línea empaclado o envasado Manual

Pruebas en línea

Diseño

Definición del alcance del proyecto (Brief)

Cuáles son los retos, Motivos, en donde se ubica el producto

Cuál es el producto a contener y la cantidad por envase y por caja

Cuál es el target o comprador objetivo

Adonde se distribuirá

Cuando se deberá lanzar el producto fecha de venta

Cuál es la apariencia general buscada

Cuál es el precio objetivo a qué segmento está dirigido

Tiene alguna consideración técnica a considerar el producto a contener

Apariencia deseada colores acabados ETC

Consolidar la información

Generar una tabla de tiempo para poner de forma detallada las actividades y su cronología

Artes: listado de ingredientes contenido apariencia grafica normas de etiquetado

Cual es el objetivo principal de este producto

Revisión de materiales características tanto de cartulinas como cartón corrugado

Calibres, acabados y especialidades

Materiales:

El target fue dirigido a cartulinas y cartón corrugado dentro de las cartulinas se verificaron tipos de cartulinas y calibres esta selección depende del producto a contener es decir peso función e interacción, selección de la dirección del hilo o de la fibra del papel

Dentro del diseño es sumamente importante tener en mente el target o a quien va dirigido el producto

Básicamente se trabajó con las diferentes flautas así como con su calibre disponible

Se revisaron algunos programas especializados para el diseño de plegadizos tales como arios Cad

Dentro de los cartones corrugados se verificaron tipos de flautas y resistencias disponibles del material

Las principales características a considerar es el tipo de flauta que corresponde a diferente grosor del material

Las principales flautas son: C, B, E y F

Se puede combinar dos flautas para contener productos de alto peso

La resistencia se mide principalmente con 3 tipos de pruebas

Mullen que mide la cantidad de fibra contenida en el cartón y la fuerza requerida para punzonar o atravesar el mismo, ETC esta es una prueba de compresión vertical para determina cuanta capacidad de carga tiene un centímetro cuadrado de cartón y esto se puede traspolar por medio de (la fórmula de Robert Mackee) a cuantos kilogramos fuerza podrá resistir dicho material, BCT es la resistencia a la compresión que tiene un corrugado esto se puede medir por medio de KGF o LBF

Otra parte fundamental es la humedad debido a que el material es hidroskopio y que la humedad puede afectar disminuyendo la resistencia del material en el calculo para determinar la resistencia se deberá compensar este factor

Existen pruebas y equipos para medir el porcentaje de humedad contenido en un cartón o papel y otras pruebas para determinar la cantidad de humedad que puede absorber el material

Especificación generarles de anchos de bobinas y modulación del material

Selección de proveedores y materiales

Especificaciones tipo de material tipos de adhesivos etc.

Requerimientos de uso

Cubicaje requerimientos generales para almacenamiento y trasportación

Dentro del cubicaje se trabajó con dos softwares disponibles para la industria

Tops pro y Cape Pack

Estos programas ingresando la información de las dimensiones generales ya sea del envase primario o del secundario pueden hacer el cálculo de la eficiencia cúbica para poder tener el mejor aprovechamiento en el almacenaje y en la transportación

Esta parte es de suma importancia para saber si la dimensiones del diseño realizado tiene un aprovechamiento óptimo del espacio esto es crucial por los costos implicados en la transportación y en el almacenaje

Condiciones durante la transportación

Tipos de transportes, tarimas disponibles alturas y pesos máximos que se pueden utilizar

Carga o esfuerzo vertical dinámico, desplazamiento, caída, choque

Condiciones a considerar dentro del almacenaje

Condiciones climáticas temperaturas y porcentaje de humedad al cual el material será sometido,

La carga estática y el tiempo que estará soportando el producto dicho esfuerzo

Se utilizaron fórmulas disponibles para calcular la resistencia del material requerida

Requerimientos para que el diseño sea factible a una escala industrial

Métodos de impresión, pegado, laminado, troquelados y acabados especiales

Establecimiento de métodos de prueba y validación para envases de Papel y cartón

Dentro de los métodos analizados se revisaron y establecieron los siguientes métodos

TAPPI (Technical Association of the Pulp and Paper Industry)

IMPEE (Instituto Mexicano de Profesionales en Envase Y Embalaje, SC) y pruebas ASTM

Pruebas para cartulinas

Anclaje de la tinta, brillo en la impresión, anclaje del adhesivo (desgarre), fuerza de laminación para materiales laminados

Pruebas de simulación de transportación y almacenaje

Se analizaron métodos para realizar la prueba de almacenaje y transportación se analizó la prueba de envío tradicional y la prueba simulada promedio del laboratorio ISTA

(International Safe Transit Association)

Se verificaron pruebas en almacenaje y laboratorio

Pruebas en línea de producción en caso de que el material se utilice forma automatizada previo al envasado

Consideraciones especiales tales como pruebas de estabilidad, barrera WTR OTR etc.

➤ Metas alcanzados

Se realizó un protocolo mediante el cual se puede generar un envase de papel y cartón teniendo en cuenta todos los requerimientos y parámetros tales como el diseño estructural maquinabilidad , interacción con el producto a contener y su función como medio de distribución almacenaje

Dicho protocolo se hizo en base a la investigación realizada en diferentes ámbitos y considerando a la industria como parámetro para dicho protocolo

➤ Resultados y conclusiones

Se efectuó un protocolo mediante el cual se pueden desarrollar materiales de envase y embalaje que sean efectivos durante todas sus interacciones y funciones en cada momento de su vida útil, desde su conceptualización hasta su desecho y reciclaje

Este documento pretende ser un efectivo check list de actividades donde cualquier persona pueda realizar un desarrollo y lanzamiento de un envase y embalaje funcional efectivo

➤ Recomendaciones

Si bien el protocolo contiene información crucial para el desarrollo de cualquier proyecto es necesario llevar a cabo siempre pruebas de distintos tipos descritas en este trabajo de investigación, las pruebas nos permitirán tener un acercamiento a la realidad y se podrán hacer ajustes cambios requeridos no se recomienda realizar ninguna implementación sin cumplir con todo el protocolo y no solo cumpliendo con la parte teórica que sin lugar a duda proporciona un acercamiento a tener resultados eficaces sino considerar los métodos y pruebas con las cuales podemos retar o someter a nuestros diseños a condiciones muchas veces simuladas que tratan de someter el diseño y su especificaciones al condiciones que pudieran enfrentar durante sus etapas

➤ Bibliografía y/o Referencias Electrónicas

TAPPI is a registered [not-for-profit](#), international [Non-Governmental Organization](#) of about 14,000 member engineers, scientists, managers, academics and others involved in the areas of pulp, and paper. In addition to [pulp](#) and [paper](#), the TAPPI membership includes some allied areas of [packaging](#) (such as [corrugated fiberboard](#), flexible packaging, lamination, [adhesives](#), coatings and extrusion).

From Wikipedia, the free encyclopedia

OUR STORY

International Safe Transit Association (ISTA) is an organization focused on the specific concerns of transport packaging. ISTA is the leading industry developer of testing protocols and design standards that define how packages should perform to ensure protection of their contents during the ever changing risks of the global distribution environment. As a nonprofit, member-driven

association it sets the standards for optimizing the resources in packages that are designed to be survivable, sustainable and successful. Worldwide, ISTA is the most trusted, knowledgeable and respected authority in predictive package-performance testing helping its members develop more effective packaging.

https://ista.org/history_mission.php

ASTM International is a globally recognized leader in the development and delivery of voluntary consensus standards. Today, [over 12,000 ASTM standards](#) are used around the world to improve product quality, enhance health and safety, strengthen market access and trade, and build consumer confidence.

Our leadership in international standards development is driven by the contributions of our members: more than 30,000 of the world's top technical experts and business professionals representing 140 countries. Working in an open and transparent process and using ASTM's advanced IT infrastructure, our members create the test methods, specifications, classifications, guides and practices that support industries and governments worldwide.

https://www.astm.org/ABOUT/full_overview.html

Check List

Que producto se contendrá

Requiere alguna protección especial

hay alguna interacción con el producto que se deba considerar

Cual es nicho de mercado a cual se dirigirá

A donde se venderá

Cuál es el volumen requerido