



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
Licenciatura en Diseño Industrial



**“Experiencia en el *Diseño de Empaques para la Industria de
Fabricación de Productos de Consumo Masivo*”**

Tesis que para obtener el Título de Licenciado en Diseño Industrial
presenta:

Rodolfo Arias Rodríguez

Asesor:

D.I. Manuel Borja Vázquez



Nezahualcóyotl. Estado de México, enero 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

Licenciatura en Diseño Industrial

“Experiencia en el Diseño de Empaques para la Industria de Fabricación de Productos de Consumo Masivo”

Tesis que para obtener el Título de Licenciado en Diseño Industrial presenta:

Rodolfo Arias Rodríguez

Asesor:

D.I. Manuel Borja Vázquez

JURADO:

PRESIDENTE

D.I. MA. FERNANDA GUTIÉRREZ TORRES

VOCAL Y ASESOR

D.I. MANUEL BORJA VÁZQUEZ

SECRETARIO

D.I. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ ARROYO

PRIMER SUPLENTE

D.I. MARTÍN VILLA OMAÑA

SEGUNDO SUPLENTE

D.I. OMAR ALFREDO OSORNO MARCIAL

Resumen

El presente documento tiene la finalidad de presentar ante la comunidad académica de la UNAM, ante cualquier persona que se encuentre interesada en el tema, pero sobre todo pretende mostrar al compañero estudiante de Diseño industrial un panorama de ejercicio profesional en el área profesional de “Diseño de Empaque” y la relación que existe con el Diseño Industrial. Describiré el campo profesional del cual tenido la fortuna de ser parte durante 11 años, mismo que sigue siendo al día de hoy mi carrera profesional que continua forjándose.

En este documento describiré como inicié y fui construyendo mi carrera con los diferentes tipos de proyectos y asignaciones que he tenido entre dos empresas; Unilever de México y SC Johnson respectivamente. Unilever de México por un lado fue la primera empresa que me dio la oportunidad para iniciar en este camino como “Diseñador de empaque” durante 7 años, para posteriormente incorporándome a SC Johnson. Tataré de describir cómo fue que la base académica del Diseño Industrial ha sido determinante para el ejercicio del Diseño de Empaque. Describiré como y cuáles fueron los proyectos asignados y cuál fue el papel que tomé como parte de este desarrollo profesional.

Abstract

This document pretends showing to UNAM academic community, to any interested person on this topic and mainly pretends showing to the Industrial Design student a professional overview in terms to how the Packaging Design profession is and how this professional career is related with the Industrial Design. I will describe the profession that I had the fortune to have for 11 years so far where this career is still being built as a part of my professional life.

On this document I’m going to describe how I began and how I have built my career through different kind of projects, assignments and labor positions between two companies; Unilever México and SC Johnson respectively. On one side Unilever was the first company to give me the opportunity to begin by this way as a “Packaging Designer” while 7 years where once I left the company I was incorporate at SC Johnson. I’ll try to describe how the academic base of Industrial Design has been determinant to apply the Packaging design work. I will describe how and which ones were the assigned projects also which one was the roll that I took as a part of this professional development.



INDICE

INTRODUCCION.....	1
Capítulo 1	
1.1 Detalle de la empresa: Unilever de México, S. DE R.L DE C.V. UNILEVER.....	4
1.2 Principales marcas.....	6
1.3 Estructura Organizacional (Estructura loca y regional).....	7
1.4 Historia profesional dentro de Unilever.....	8
1.5 Actividades y transición en Unilever por distintos puestos	10
1.5.1 Becario de Ingeniería de empaque.....	10
1.5.2 Asistente de Ingeniería de empaque.....	12
1.5.3 Diseñador de empaque.....	14
1.5.4 Coordinador de empaque regional – Latinoamérica.....	17
Capítulo 2	
Detalle de la empresa: SC Johnson and Son, S-A. De	
2.1 C.V.....	19
2.2 Principales marcas.....	21
2.3 Estructura Organizacional.....	22
2.4 Historial profesional dentro de SC Johnson and Son.....	23
2.5 Actividades y transición por distintos tipos de proyectos en SC Johnson.....	24
2.5.1 Proyectos de Extensión de línea para exportación.....	25
2.5.2 Proyectos de Ofertas armadas.....	38

2.5.3	Proyectos de cambio de gráficos.....	40
2.5.4	Proyectos de ahorros.....	41
2.5.5	Cambio de proveedores.....	43
2.5.6	Proyectos de cambio de cantidad de producto por corrugado o pallet.....	44
2.5.7	Pre-costeos.....	45
2.5.8	Reactivación de códigos.....	46
2.5.9	Preparación de muestras.....	46
	CONCLUSIÓN.....	47
	Fuentes de información	50
	Glosario.....	52
	Anexos.....	57

INTRODUCCION

Con el presente trabajo pretendo describir la trayectoria laboral que he seguido durante 11 años de ejercicio profesional dentro de dos grandes empresas trasnacionales y reconocidas a nivel mundial como: “Empresas Fabricantes de Productos de Consumo Masivo” que no es otra cosa que empresas que fabrican productos de alta demanda y que son requeridos por todos los estratos sociales, que parten de una producción en serie, que cuentan con procesos industriales y que fabrican en grandes volúmenes o cantidades. Por un lado una empresa que fabrica Alimentos procesados y por el otro una empresa produce en otro sector denominado Industria Química.

Estas empresas me dieron la oportunidad de trabajar en el área de “Investigación y desarrollo” (R&D) e “Ingeniería de Empaque” respectivamente, en donde desempeñé diferentes posiciones laborales administrando y desarrollando diversos proyectos que me permitieron y permiten al día de hoy partir de las bases adquiridas en la carrera de Diseño Industrial y especializar mi formación ejerciendo como profesional en el área de Ingeniería de empaque.

Terminé el 100% de créditos de la Carrera de Diseño Industrial durante el periodo comprendido entre el 1998-2002 y, justo 5

meses antes de concluir la carrera tuve la oportunidad de comenzar a trabajar como *Becario* en una empresa que sin saber me daría la pauta para especializarme y comenzar a construir lo que al día de hoy es la carrera a la que me dedico.

Esto me permitió conocer la profesión que tenía en ese entonces el Diseñador de empaque en la Industria, y pude conseguir un puesto en esta área a pesar del desconocimiento profesional que todavía muchos tenían respecto a la labor de un Diseñador Industrial.

Había desconocimiento de la carrera que estudié pero también había desde mi punto de vista un mal aprovechamiento de la habilidades del Diseñador Industrial y de lo que éste pudiera aportar a la Industria para ejercer Ingeniero de Empaque, ya que en áreas como ésta era necesaria la experiencia y conocimiento tales como: transformación y tipos de materiales, procesos, mercadotecnia, comunicación gráfica, ergonomía, matemáticas y creatividad, que son herramientas claves para que cualquier proceso de Innovación del Diseño de Empaque tenga éxito. Ante este tipo de puestos se encontraban a cargo principalmente Ingenieros Industriales, Químicos, Ingenieros en Alimentos, personas formadas solo de experiencia o en manos de los mismos proveedores.

Cabe señalar que todo esto lo comento sin intención de demeritar la labor de alguna carrera y lo baso en mi muy personal punto de vista, propia apreciación y, experiencia considerando que estas actividades eran más acordes a la formación académica y perfil de un Diseñador Industrial.

Desde la fecha en la que terminé mi carrera en la universidad al día de hoy, la Ingeniería o Diseño de Empaque es ya una necesidad para muchas empresas y el Diseñador Industrial ocupa los primeros lugares en la lista de candidatos que las empresas buscan para cubrir estas posiciones. El Diseñador de Empaque ha ido tomando mayor fuerza, a tal grado que ya es considerado como parte indispensable del proceso de desarrollo para muchas compañías llegando incluso a ser ya ésta una carrera universitaria en países como Estados Unidos de América.

Como Diseñador de empaque he tenido la oportunidad de desempeñar un papel clave dentro de dos importantes compañías con distintos puestos desde el 2002 hasta al día de hoy, teniendo alcances y formas de aplicar algunos de los conocimientos obtenidos en la carrera de Diseño Industrial y por supuesto conocimientos adquiridos durante el avance dentro de estas compañías han servido para enriquecer la experiencia dentro de mi carrera profesional.

Nota: Cabe mencionar que en el documento donde describo el detalle de proyectos y labor del diseño es en el apartado destinado al trabajo realizado en SC Johnson por tratarse de la compañía de la cual tengo todavía acceso a información vigente, aunque el autorización de publicación es de ambas compañías

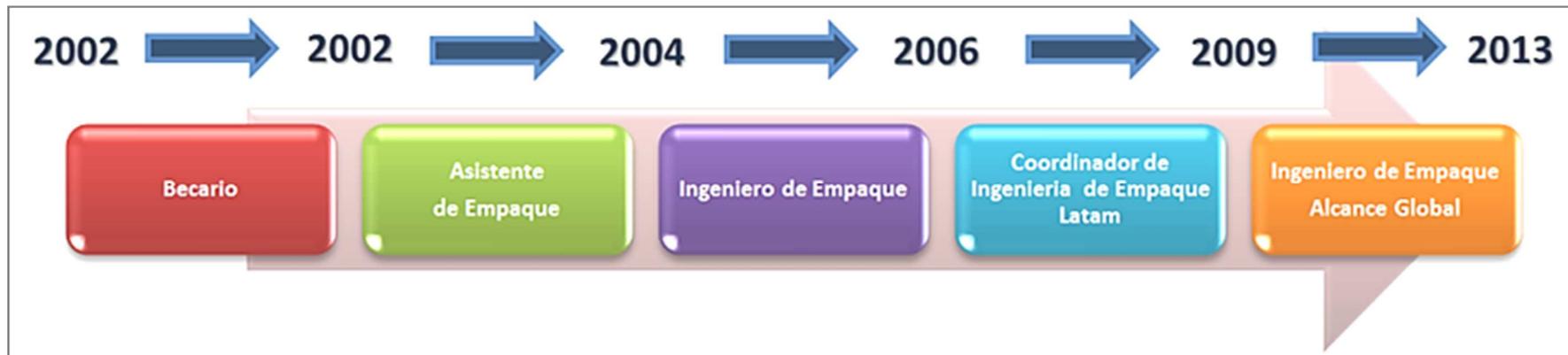


Gráfico 1. Línea de tiempo y trayectoria laboral 2002-2013

Cartas de Autorización de publicación por Unilever y SC Johnson



México D.F. 3 de septiembre de 2013

D.I. Ricardo Alberto Obregón Sánchez
Jefe de Carrera de Diseño Industrial
Facultad de Estudios Superiores Plantele Aragón
Universidad Nacional Autónoma de México

Por medio del presente hago constar que el Sr. **Rodolfo Arias Rodríguez** que laboró en **Unilever de México** desde del 2002 al 2008, desempeñándose como Becario, Asistente de Innovación, Ingeniero de Empaque y como Ingeniero de empaque Regional –Latinoamérica en su última posición Involucrándose en desarrollo de materiales y procesos relacionados al empaque de una gama de productos que la compañía produce.

Estoy enterada de la necesidad de uso de información de sus actividades realizadas durante el periodo que ha laborado en la empresa para el proceso de titulación en la modalidad de Memoria y Portafolio del Desempeño profesional y que su uso será con fines estrictamente académicos haciendo hincapié en la confidencialidad de dicha información que no deberá ser utilizada por el interesado o institución con otros fines más que para la memoria de titulación

Sin más por el momento quedo a sus órdenes:



Violeta Alvarez Rico
R&D Manager
Unilever de México



S.C. Johnson and Son, S.A. de C.V.
Boulevard Miguel Alemán No. 4535
San Mateo Otzacalpan
Parque Industrial Exporter II
C. P. 60200 Toluca, Edo. de México
21 275-5000

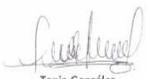
México D.F. 3 de septiembre de 2013

D.I. Ricardo Alberto Obregón Sánchez
Jefe de Carrera de Diseño Industrial
Facultad de Estudios Superiores Plantele Aragón
Universidad Nacional Autónoma de México

Por medio del presente hago constar que el Sr. **Rodolfo Arias Rodríguez** con número de empleado 55533 labora en **SC Johnson and Son** desde el 3 de Marzo del 2010 a la fecha, desempeñándose como Ingeniero de Empaque, el cual tiene como principal función el seguimiento y desarrollo de los materiales de empaque de nuevos y existentes productos de los proyectos a los que es asignado.

Estoy enterada de la necesidad de uso de información de sus actividades realizadas durante el periodo que ha laborado en la empresa para el proceso de titulación en la modalidad de Memoria y Portafolio del Desempeño profesional y que su uso será con fines estrictamente académicos haciendo hincapié en la confidencialidad de dicha información que no deberá ser utilizada por el interesado o institución con otros fines más que para la memoria de titulación

Sin más por el momento quedo a sus órdenes:



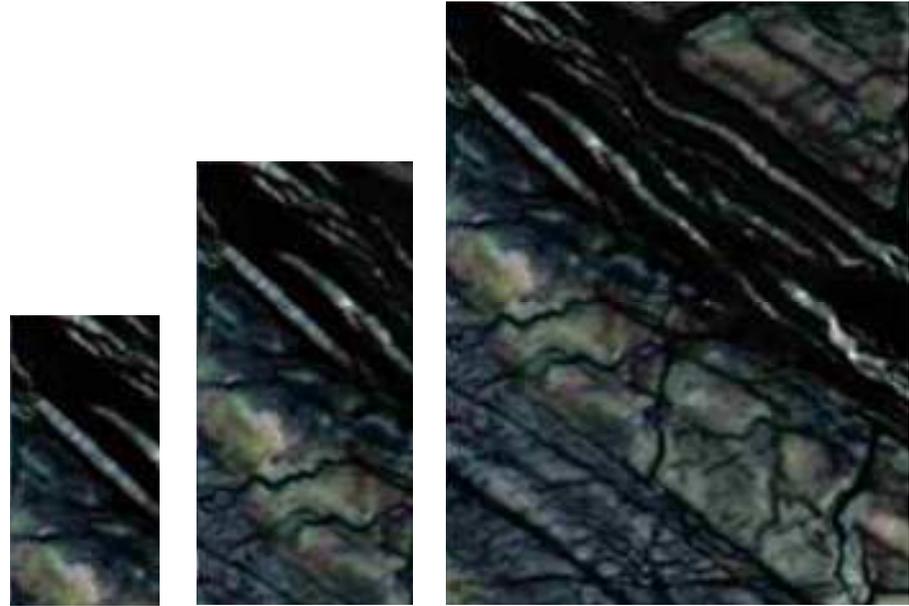
Tania González
Coordinador del área de empaque
Global Commercialization and Manufacturing support
SC Johnson and Son



EMPRESA SOCIALMENTE RESPONSABLE



Capítulo 1



Experiencia dentro de Unilever de México

En este capítulo se podrá identificar el inicio profesional como Diseñador de Empaque y la trayectoria por múltiples puestos durante 7 años.

1.1 Detalle de la empresa: UNILEVER DE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V. UNILEVER

Unilever es una empresa multinacional británico-neerlandesa creada en 1930 como resultado de la fusión de Margarine Unie, compañía holandesa de margarina, y Lever Brothers, fabricante inglés de jabones.

Unilever está presente en varios países de Latinoamérica, entre ellos: Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay, Venezuela; también en México, EUA, Canadá y toda la región centroamericana. Cuenta con más de 400 marcas; sin embargo, la compañía se centra en las llamadas “marcas de mil millones de dólares”: trece marcas, cada una de las cuales factura anualmente más de mil millones de euros.

Unilever figura entre los 10 fabricantes de productos de consumo masivo más importantes del mundo. En donde la compañía da trabajo a más de 260 mil personas, el 90 por ciento de los cuales son reclutados y capacitados en su propio país.

Los mayores competidores de Unilever son Procter & Gamble, Nestlé, KraftFoods, Mars, Johnson & Johnson, ReckittBenckiser y Henkel. Y sus principales 25 marcas representan más del 70% de sus ventas. Las marcas se reparten casi en su totalidad en 3 categorías: Alimentos, Helados y Artículos para el cuidado personal.



Gráfico 2: Edificio Corporativo de Unilever en Paseo de Los Tamarindos, Bosques de Las Lomas, Cuajimalpa de Morelos, Ciudad de México, D.F.

Unilever cuenta con 3 principales plantas en las que fabrica bajo la base “Producción In house” o producción interna y propia para productos regulares y cuenta con el soporte de varios maquiladores.

1.2 Principales marcas

- **Pond's** es la marca de mayor trayectoria en el mercado de cremas faciales.
- **Rexona** es el desodorante antitranspirante más vendido en el mundo.
- **Axe** incluye deo-perfumes, antitranspirantes y aftershaves que se comercializan en más de 50 países.
- **Helados Holanda**
- **Knorr** fue el inventor de los caldos en cubos, y su exitoso lanzamiento se produjo en 1960.
- **Sim Fast**
- **Maizena** Ocupa el primer lugar en México en fécula de Maíz
- **Pronto** Marca de mucha tradición en México con Gelatinas y postres
- **Ragu**
- **Lipton** es la marca número uno del mundo (triplica la facturación de su competidor más inmediato), con presencia en más de 140 países.
- **Ades** una de las marcas más importantes de bebidas hechas a base de soya



Gráfico 3: Logotipo de Unilever y logotipos de sus principales marcas registradas a nivel mundial

1.3 Estructura Organizacional

Unilever durante muchos años, se administró con una estructura “clásica local” para posteriormente migrar a un modelo “regional”. Menciono ambos modelos en este capítulo puesto que más adelante dentro de mi participación en la empresa me toca vivir esta transición y cambiar la forma de trabajo por consiguiente.

Estructura “local”

En este caso la línea de reporte es encabezada por un presidente, directores de áreas, gerentes y asistentes respectivamente para cada departamento. El área de ingeniería de empaque reporta a R&D (Research & Development/ Investigación y desarrollo) que es el departamento que desarrolla todo lo relacionado al producto cómo: Producto y empaque. Y todos los desarrollos obedecen interés de un mercado nacional (México).



Gráfico 4: Organigrama Estructura Local

Estructura “Regional”

Estructuras como esta permiten desarrollar diseño alineados a requerimientos armonizados por zonas continentales. Ampliar volúmenes, extender la estrategia de negocio dirigir resultados globalmente que permiten ser re-utilizados en otros continentes. Un director global con gerencias por continente e Ingenieros de Empaque asignados a proyectos con alcance regional.

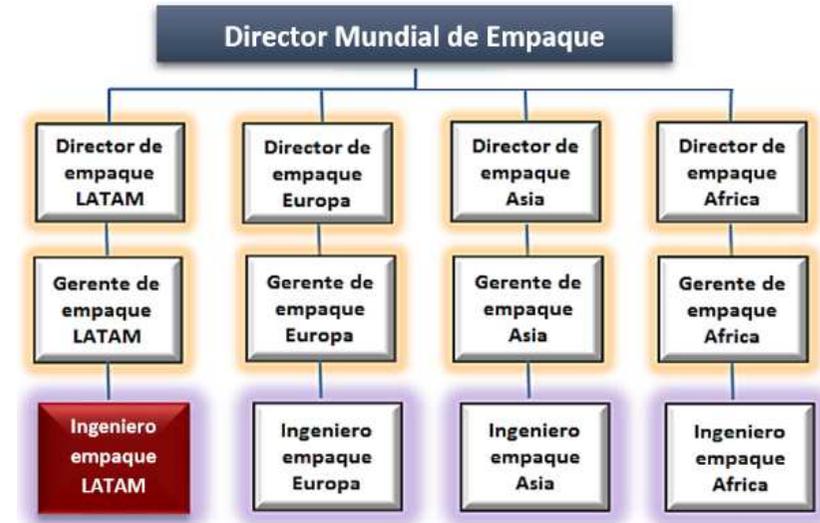


Gráfico 5: Organigrama Estructura Regional

1.4 Historial profesional dentro de Unilever

Antes de concluir mi último semestre en la Universidad, Ingresé a Unilever en el 2002 trabajando como “*Becario*” al área de Ingeniería de Empaque para la categoría de alimentos. Esto ocurrió 6 meses antes de concluir mi ciclo escolar. Este plan de contratación lo tenía la compañía asignado a estudiantes que estaban a punto de egresar y que estaban en busca de una empresa para realizar prácticas profesionales. A pesar de que yo no era parte aún de la nómina de la empresa por estar contratado por una empresa intermediaria, tenía la oportunidad de intervenir y aprender de la empresa al ser parte del desarrollo de productos.

Empecé a conocer lo que sin saber se convertiría en mi carrera al día de hoy; una área que estaba dedicada a diseñar, mantener, proponer y, administrar todo lo relacionado al empaque de todos los productos de la categoría de alimentos en Unilever. El Diseñador de empaque, comprendí que era aquel punto de contacto clave cada vez que se quería lanzar un nuevo producto, cambiar un proveedor, migrar una planta, buscar mejoras en los componentes, re-diseñar lo que se tenía ya en el mercado o simplemente ser el interlocutor entre el área comercial y llevarlo al área técnica productiva.

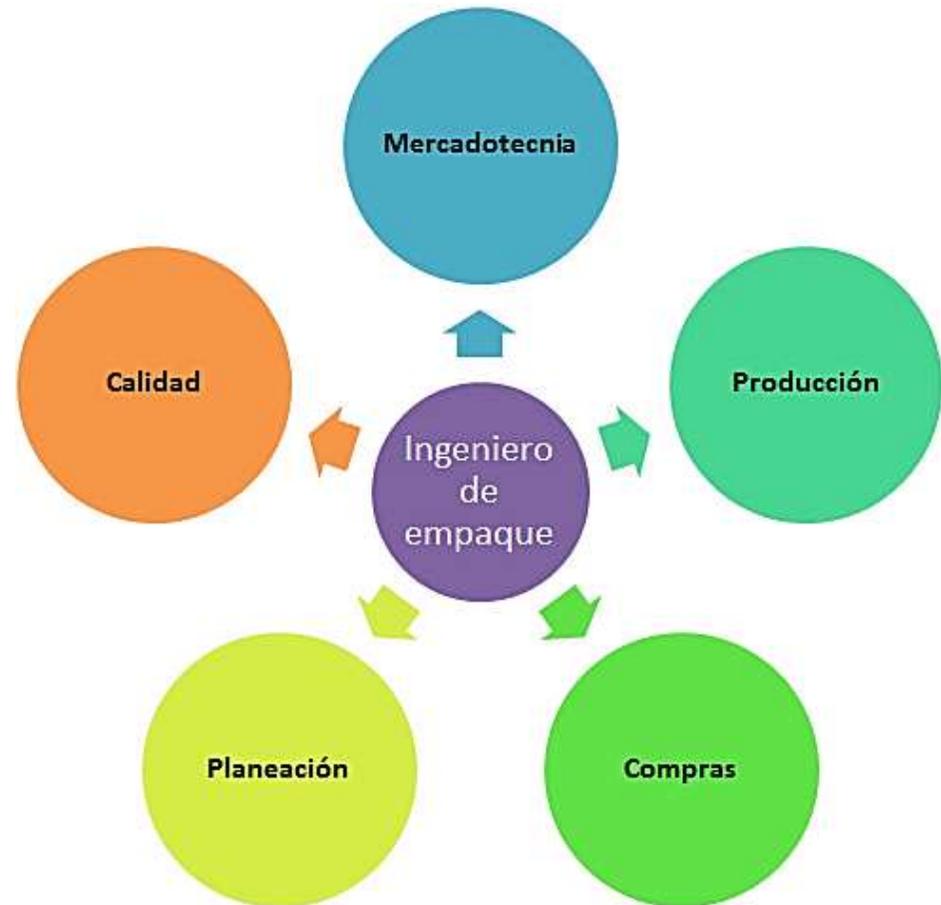


Gráfico 6: Diagrama de flujo – inter-relación del Diseñador de empaque con las diferentes áreas. Empaque como núcleo, en medio de la toma de decisiones.

Comprendí que el Diseñador de empaque tenía un papel clave dentro de las organizaciones principalmente; por tener la facultad de poder relacionar propuestas y establecer acuerdos entre distintas áreas dentro de las empresas.

Para este entonces los Diseñadores de empaque del área en la que estuve tenían mucho conocimiento adquirido hecho a base de mucha experiencia más no de formación académica. Noté que su conocimiento en el comportamiento de los materiales, interpretación de planos, y requerimientos de consumidor se basaban en experiencia, así que por ese lado tuve la oportunidad de adaptarme rápidamente al lenguaje técnico.

Durante los 6 primeros meses realicé actividades generales del área, desempeñándome como Becario para después formar parte de la empresa durante año y medio como; **“Asistente de Ingeniera de empaque”**. Esta posición a pesar de seguir siendo un recurso externo y no estar contratado directamente por la empresa, me permitió tener proyectos con mayor responsabilidad y también me permitió tener mayor inmersión en la toma de decisiones. Tras este tiempo la compañía me dio la oportunidad de participar como **“Diseñador de empaque”**, y por fin tuve la oportunidad de ser parte de la nómina, tener proyectos propios como Diseñador de empaque, mayor independencia en la toma de decisiones y la oportunidad de consolidar los conocimientos formativos, además de la experiencia adquirida en cada proyecto que desarrollaba.

Después de 2 años, la compañía cambió la forma de trabajo a nivel mundial, modificando de estructuras Nacionales, donde cada país tenía su propio organigrama, iniciativa y desarrollo que cambió a un modelo regional, en donde todos los proyectos pasaban primero a un equipo de estrategia que analizaba los alcances, potencial, riesgos y coordinaba con cada país un lanzamiento. Estos equipos regionales contaban con un **Diseñador de empaque Regional**. En el 2006 ocupé esta posición y me mantuve con ésta hasta mi salida de Unilever en el 2009 ocurrida tras la desaparición del puesto en México y la migración de éste a Brasil.

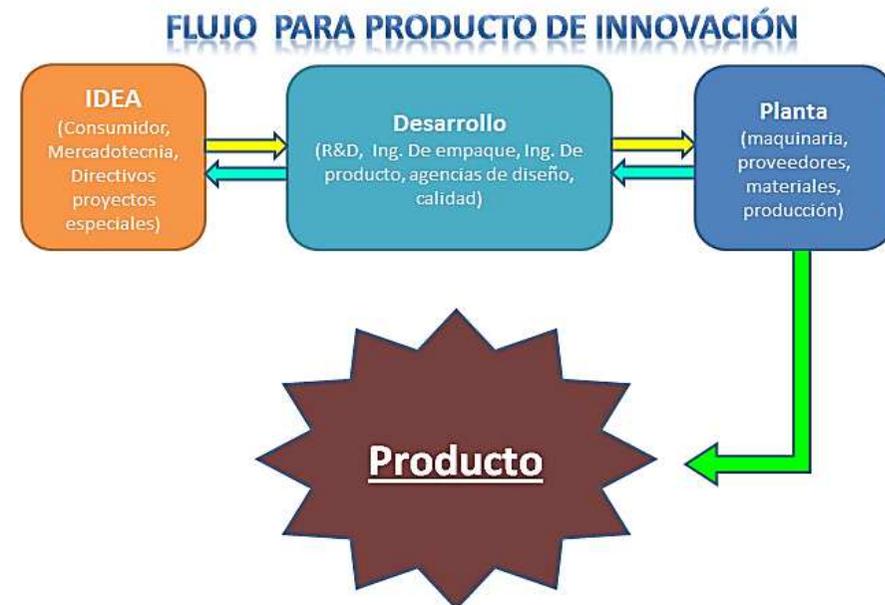


Gráfico 7: Diagrama de flujo – inter-relación del Diseñador de empaque con las diferentes áreas. Empaque como núcleo, en medio de la toma de decisiones.

1.5 Actividades y transición en Unilever por distintos puestos

1.5.1 Becario de Ingeniería de empaque

Actividades durante 6 meses:

- **Realización de planos mecánicos**

Todo componente de empaque tenía un dibujo o plano mecánico que sería utilizado por los proveedores para fabricar el diseño requerido. El dibujo hecho por el Diseñador de empaque era en ocasiones muy general puesto que solo era referencia para pedir al proveedor muestras con las que se aprobarían los componentes y el mismo proveedor tras esto desarrollaría el plano con todo detalle y escala por ellos mismos.

Proceso de diseño:

La realización de este tipo de dibujos era muy básico; ya que cada vez que se necesitaba un plano para solicitarle a un proveedor algún material, los diseñadores de empaque me solicitaban actualizar principalmente cotas en planos ya existentes usando AutoCad para convertirlos en PDF. Con estos dibujos el Diseñador de empaque solicitaba muestras y confirmaba que las muestras estuvieran apegadas al dibujo hecho. Validaba estas muestras con flexómetros o reglas revisando dimensiones generales como: largos, anchos, altos o algún detalle. Las cajas por lo general se recibían sin estar armadas así que pegándolas con cinta o adhesivo, colocaba producto dentro y aprobaba

dimensionalmente. Una vez aprobado el dibujo lo archivaba y lo colocaba dentro de una especificación que contenía la información del material. Estuve capacitando en AutoCad a los Diseñadores de empaque para que empezaran a dominar esta herramienta, cuando menos en el diseño 2D durante 6 meses.

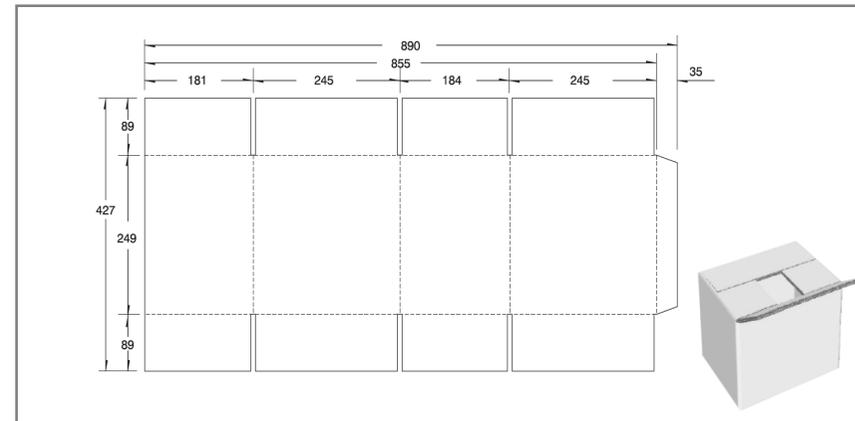


Gráfico 8: Plantilla (template) de una caja de cartón corrugado con dimensiones generales. Se acostumbraba solo actualizar las cotas, para pedirle a los proveedores muestras. Se utilizaba AutoCad como software

- **Administración de bases de datos**

Toda la información de la compañía estaba creada sobre papel y tenía que estar organizada con códigos alfanuméricos que se servían para administrar estos archivos. Todos los componentes de empaque tenían que tener su propio código por el solo hecho de tener; forma, tipo, color

o gráfico distinto a otro ya que mediante éste código aparte de usarse para archivar, se usaba para realizar planeación de compras y control de inventarios.

Proceso de diseño:

Una de mis labores dentro de la empresa, era administrar esta codificación y archivar estos documentos organizándolos por grupos o familias en donde actualizaba; tapas, botes, cajas, etiquetas así como las bases de datos de materiales de empaque.

- **Realización de Dummies (Modelos)**

Los Dummies o muestras eran necesarias para realizar catalogación con clientes y conocer cómo quedaría el producto terminado, servían también para determinar dimensiones y espacio en anaqueles, ajustar equipos de producción o simplemente presentar físicamente una idea de diseño.

Proceso de Diseño:

Realicé muchos diseños o dummies valiéndome del conocimiento de la transformación de materiales y clase de Modelos. Realicé envases tipo “Doy Pack”, cortando y sellando con equipos de laboratorio los materiales plásticos para posteriormente llenarlos con espuma de poliuretano de alta densidad. Realicé propuestas de envases cilíndricos para contener sopas en cartón batería. Presenté algunos

“Renders” en AutoCad3D y 3DMax Studio para mostrar diseño en envases. Realicé presentaciones o ajustes de diseños gráficos con Photoshop. Tarros para mayonesas en madera torneada. Envases hechos en resina, etc.



Gráfico 9: Envase tipo Doy pack hechos en laboratorio



Gráfico 10: Envase tipo Tarro. Hecho con en madera con torno y Muestra realizada con resina reforzada con fibra de vidrio

- **Documentación gráfica de pruebas para realizar reportes (fotografías)**

La ayuda gráfica mediante fotografías era una actividad fundamental para documentar el desarrollo de pruebas industriales así como realizar secuencias de actividades o pasos a seguir en un procedimiento de armado de empaque y apoyarlo gráficamente y señalar a los operadores donde colocar y como colocar el producto dentro de un contenedor, pegar en áreas específicas etiquetas, cintas, hotmelt, etc.

Proceso de diseño:

Cada vez que algún Diseñador de empaque requería apoyo en pruebas o ayuda gráfica para realizar un procedimiento de empaque, me pedían soporte para que yo realizara la historia fotográfica. Utilizando una cámara digital, realizaba este trabajo y con archivos .jpeg entregaba reportes gráficos.

1.5.2 Asistente de Ingeniería de empaque

Actividades durante año y medio:

- **Desarrollos con proveedores**

Cada vez que un nuevo proveedor estaba por ingresar a la compañía para abastecer un componente de empaque que ya era fabricado por alguien más, el nuevo material del proveedor tenía que pasar por un protocolo de pruebas en las que se validaba que entre los dos suministros (proveedor actual vs proveedor propuesto) no existieran

diferencias que ocasionaran problemas en las líneas de producción. Para ello se evaluaba el material mediante pruebas industriales así como contra la especificación del componente, ya que a pesar de tratarse de componentes que no deberían tener problemas o diferencias los problemas de calidad y funcionalidad eran latentes.

Proceso de diseño:

Cada vez que algo nuevo se debía probar en línea de producción, yo era el encargado de realizar el protocolo de pruebas con el que involucraba diferentes áreas mediante reuniones en la planta y correos. En el protocolo colocaba el objetivo de la prueba, la cantidad a evaluar, las áreas que deberían estar presentes y documentar en todo momento el desarrollo de la prueba apoyado de fotografías y gráficas que se conjuntaban en un reporte que el Diseñador de empaque emitía para calificar el desempeño del componente; aprobarlo o rechazarlo.

- **Reducción de costos**

La compañía establecía la meta u objetivo en dinero que cada Diseñador de empaque tenía que generar mediante proyectos de ahorro anual. La meta promedio durante esos años era de un mínimo de \$100,000 pesos por cada Diseñador de empaque. Cada Diseñador de empaque estaba cargo de algunas marcas así que; primero tenía que identificar un posible ahorro probablemente reduciendo tamaños, tintas en la impresión, aumentando la cantidad de

producto transportado, etc. para después calcular junto con la gente de compras o planeación el impacto de la reducción. Si el cambio requería algún cambio en maquinaria o inversión en la línea este cambio se restaba del ahorro propuesto para determinar si valía la pena o no e identificar el costo-beneficio del cambio.

Proceso de diseño:

Por mi parte acudía a las tiendas para hacer estudios de productos existentes, identificar áreas de oportunidad y conocer si la competencia tenía materiales más económicos o soluciones de diseño menos complejas. En los productos que no tuvieran comparación con alguna competencia lo que hacía era identificar como podía minimizar la cantidad de componentes tal vez con menos etiquetas o colores en impresión; disminuir calibres, espesores en cartones, plásticos, metales o buscar optimizar espacio de empaçado. En cualquiera de los casos si la opción identificada era prometedora y podía generar un beneficio en costo sin arriesgar la calidad o funcionamiento del componente, preparaba una presentación a un equipo de trabajo donde se establecían las bases del proyecto con objetivos, alcances, tiempos y actividades a seguir.

- **Administración de especificaciones del área**

Todo componente de empaque tiene una especificación que contiene las dimensiones, tipo de material, pigmentos, calibres o espesores, tintas usadas en impresión,

tratamientos especiales como barnices y modo de envío donde se establecían protecciones de transporte (por mencionar algunas). La compañía había pasado ya por 3 fusiones y estaban conviviendo diferentes tipos de especificaciones con lenguajes técnicos, diferentes formas de establecer medidas, tolerancias, rangos dimensionales o llenado, etc. Para corregir todo esto; la compañía implementó un software basado en la plataforma de SAP para armonizar toda esta información

Proceso de diseño:

Tuve que armonizar toda la información contenida en las especificaciones revisando con cada responsable lo que era relevante y no para tener especificaciones funcionales, estandarizadas y precisas. Armonicé en estos documentos las unidades de medida, parámetros de calidad acorde al grupo o familia, así como; retirar información obsoleta. Con toda la información validada, cargaba toda esto en un software creado por la compañía para administrar controlar especificaciones. En los casos donde carecía de información como medidas o planos, tenía que generarlos para poder alimentar la base de datos debidamente con la información. Estuve capacitando a la gente durante 6 meses respecto a la forma de usar este software.

- **Administración de estibas y propuestas de armonización**

Todo producto terminado tenía un tipo de estiba y como mencioné anteriormente, la compañía tras haber tenido

varias fusiones, tenía por consiguiente diferentes criterios en el diseño de las estibas. Los almacenes y distribución tenían problemas por administrar, transportar y almacenar algunos “pallets” porque no tenía el máximo en altura permitido (1.2mts) o la base de área límite de (1.2 X1mts). O simplemente no estaban usando la misma tarima.

Proceso de diseño:

Lo primero que tuve que hacer fue validar físicamente las dimensiones y pesos de cada una de las cajas para comenzar a vaciar la información en un software en el que tenía que cargar datos como, dimensiones de la caja, tipo de tarima a usar (1.2X1mts), y alturas máximas. Este software proporcionaba varias propuestas de configuración así que tenía que identificar la mejor opción para posteriormente cargar esto en SAP. Esta información se enviaba a las plantas y almacenes junto con el procedimiento para organizar las cajas en el “pallet”.

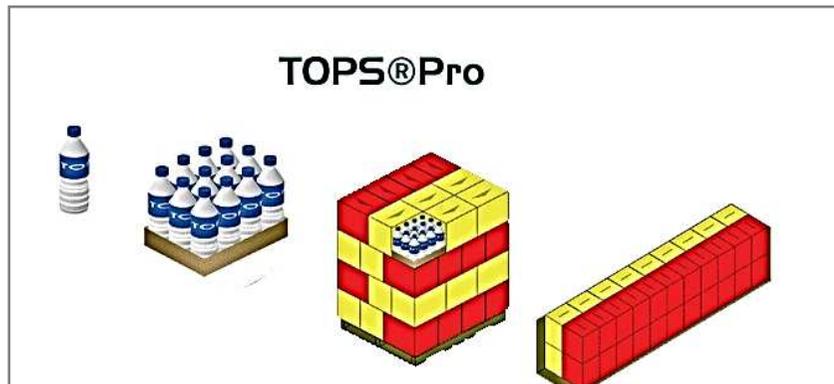


Gráfico 10: ejemplo del Software “Tops Pro” para la generación de estibas y espacios dentro de cajas, pallets, y contenedores.

- **Realización de modelos 3D para propuestas de diseño**

El diseño en3D era la mejor opción cuando no existía tiempo o recursos para tener muestras físicas y se requería tomar decisiones o solo mostrar ideas preliminares.

Proceso de diseño:

Solía usar diseños de cartón que simulaban envases o recurría al diseño por computadora apoyado por AutoCAD 3D o 3D Studio Max renderizados.



Gráfico 11: ejemplos de Render en envases en AutoCAD y 3D Studio Max

1.5.3 Diseñador de empaque

Actividades durante 2 años:

- **Líder de proyectos**

En este periodo, la compañía me contrató directamente y comencé como líder de proyecto para las marcas: Knorr sopas y caldos, Slim Fast, Lipton, Mayonesas, margarinas y aceites. Es aquí donde los proyectos inician por un requerimiento de mercadotecnia y por medio de juntas o presentaciones electrónicas se establecían las bases o requerimientos de diseño; forma, empaque, cómo y,

cuándo se tenían que cumplir los desarrollos. Con esto el Diseñador de Empaque identificaba basado en la experiencia el tipo y proceso que sería necesario para desarrollar nuevos componentes gráficos, realizar pruebas industriales o solo establecer el impacto que tendría el proyecto por el cambio requerido. Se establecían compromisos, responsables y fechas.

Proceso de Diseño:

Mi labor comenzaba desde la participación en las juntas para establecer los requerimientos de diseño desde el área técnica. En este punto la experiencia de los proyectos pasados era clave para tomar decisiones basados en lo comprobado. Iniciaba una parte de diseño pero también mucho era administración, acuerdos y sugerencias de los proveedores. En lo referente a la administración las actividades subsecuentes eran:

- ✓ Creación de códigos en SAP ligados a una nomenclatura alfa numérica puesta mí mismo según el tipo de material Ej. CJ34634
- ✓ Creación de especificaciones
- ✓ Desarrollo de proveedores y solicitud de muestras para validación y pruebas industriales.
- ✓ Pruebas en la planta y pruebas de compatibilidad.
- ✓ Análisis de consumos y listas de materiales requeridos para la construcción del producto.
- ✓ Realización de Procedimientos de empaçado.

- ✓ Determinar información para catalogación con clientes (dimensiones, pesos, estibas etc.) y compartirla con el área técnica.

- ***Armonización de materiales flexibles para Latinoamérica***

En el 2005 la compañía trataba de armonizar el empaque flexible (laminación) que se usaba en toda la región de Latinoamérica usado en la línea de Sopas para buscar un beneficio en logística y tener en un solo punto el abastecimiento y aumentar con esto volumen y reducir costos. Se tuvo que realizar un protocolo de pruebas que permitiera probar y validar paulatinamente este nuevo material por familias de productos.

Proceso de diseño:

- ✓ Determinaba cuales eran los productos (sopas) que por características como: tipo de pasta, peso y dimensiones podían compartir el mismo sobre.
- ✓ Construía una tabla de tiempos identificando todas las pruebas que se necesitarían para validar el material, llegada de material de prueba, pruebas de transporte y actualización de especificaciones.
- ✓ Establecía contacto con los proveedores para establecer un plan de trabajo con muestras y opciones de material alterno.
- ✓ Someter el material a pruebas industriales en la línea de producción. Prueba exploratoria.

- ✓ Realizar una prueba mayor para identificar correcto funcionamiento y determinar si era o no factible el cambio. Prueba Industrial.
- ✓ Actualizar especificaciones, emisión de reportes de probación y cambio en Listas de materiales “BOMs”



Gráfico 12: Sopas Knorr con cambio de laminación

- **Desarrollo de proveedores**

Las empresas necesitan tener proveedores alternos que les permitan tener disponible en todo momento producto y estar listos por alguna contingencia como podía ser; el aumento de los volúmenes por ventas, crisis por incremento en materias primas o, por simple estrategia de precios. Debido a que el Diseñador de Empaque es el encargado de validar componentes de un proveedor nuevo, es responsabilidad de él junto con producción que el material de empaque que propone el proveedor cuente con las características técnicas necesarias para la planta. Mediante un requerimiento del área de compras se le pide

al Diseñador de Empaque iniciar con un protocolo de pruebas para validar los componentes antes de liberarle las entregas al nuevo proveedor.

Proceso de diseño:

Cada vez que el área de compras tenía un proveedor potencialmente bueno (desde el punto de vista comercial) era mi labor iniciar con un protocolo de pruebas. Lo primero que hacía era comparar el material propuesto con el material que ya estaba aprobado de otro proveedor, revisar características físicas como dimensiones, colores, formas, detalles de corte y armado para posteriormente someter a pruebas industriales en donde la principal validación la hacía la maquinaria. Entonces, involucraba al área de calidad, ingeniería producción y mantenimiento para que en conjunto verificáramos la calidad y maquinabilidad del material propuesto para posteriormente emitir un informe que debía autorizar personalmente o yo también solicitar cambios.

- **Desarrollo de ofertas armadas con maquiladores y presentaciones para tiendas de autoservicio y Clubes**

Este tipo de proyectos eran detonados por el área de Mercadotecnia y básicamente ofrecían producto o promociones tipo “Special packs” que cuentan con 2X1, % menos, Artículos de regalo etc.

Proceso de diseño:

Cada vez que iniciaba un proyecto de este tipo, el mercadólogo me indicaba el tipo de oferta a desarrollar,

tipo de comunicación gráfica y con qué elementos extras como stickers, bandas, exhibidores o cintas se armaría la oferta. Lo primero que hacía era entregar un dummie o en una fotografía se colocaba la posición del sticker o cintillo. Hacía pruebas preliminares usando emplayes con maquiladores y entregaba muestras prototipo al representante de mercadotecnia y con todo esto se detonaban varias actividades posteriores como son:

- ✓ Entrega de dummies para aprobación
- ✓ Solicitud de corrugados al proveedor para contener la cantidad de ofertas por caja acorde al requerimiento de mercadotecnia
- ✓ Creación de códigos
- ✓ Creación de procedimientos de maquila
- ✓ Creación de especificaciones y BOMs

1.5.4 Coordinador de empaque regional – Latam

Actividades durante 3 años:

- ***Actividades de Diseñador de empaque para Ades, Slim Fast, Lipton, Maizena***

En esta posición era Diseñador de empaque tal cual como fui en el pasado, con las mismas responsabilidades pero diferentes marcas. Desarrollaba proyectos para lanzarse en México además de tener el papel de: “Coordinador de empaque Latam” (ver figura 13)

- ***Coordinador de proyectos de empaque para Latam***

Existía un equipo regional para el el dieño de empaque (Latinoamérica) y un representante regional también para cada una de las áreas. Normalmente los proyectos de innovación eran lanzados de forma simultánea en diferentes países y muchas veces el producto tenía que tener ajustes dependiendo del tipo de maquinaria con la que se contara cada país, las regulaciones locales o la estrategia comercial. Es decir; en ocasiones un mismo proyecto se lanzaba con un mismo producto pero con diferente forma, diferente empaque o diferente contenido por así convenir al negocio.

Proceso de diseño:

El proyecto iniciaba como en otros casos con una junta denominada “Junta de Kick-off” que es la junta donde se hace la presentación oficial del proyecto que se pretende lanzar. En ella participan miembros de diferentes áreas y se nos muestra el objetivo del proyecto, los países donde se pretende lanzar, el concepto del producto y el tiempo esperado.

Después de esta junta me reunía con diferentes áreas para establecer requerimientos de diseño como: tamaño, cantidad y tipo de producto envasado, tipo de envase requerido, colores, funcionalidad esperada del envase y tipo de consumidor que usara el producto. Previamente a esta reunión me ponía en contacto con el Diseñador de empaque del país para el que sería desarrollado el producto y con todo esto recibía retroalimentación de su parte respecto a limitantes técnicas precisas como son: las dimensiones

máximas a maquilar de algún envase, con la maquinaria con la que contaban, requerimientos legales, o algún elemento que pudiera afectar el diseño del envase.

Con todo esto se establecían con más claridad los requerimientos técnicos y ya sabía ara ese entonces si lanzaríamos usando botes, bolsas, cajas o empaques con algún requerimientos especial solicitado por el país.

El proyecto iniciaba y con cada país donde se lanzaría coordinaba a distancia con el Diseñador de cada país, el cual se me apoyaba a realizar pruebas, pedir muestras, hablar con proveedores etc. Todo esto alineado a lo que el proyecto regionalmente buscaba.

Me compartían los resultados de las pruebas y emitían un reporte específico del material probado y, yo a su vez comunicaba a las demás áreas regionales el resultado y determinación para aprobar o rechazar el material, tecnología o proceso.

- **Estrategia de nuevos proyectos para Latam**

Con la posición regional y mayor visión de lo que sucedía en los países de Latam, también tenía la responsabilidad de velar por áreas de oportunidad para armonizar materiales y ahorros.

Proceso de Diseño:

Tenía como meta proyectos de ahorro, armonización y cambios de imagen a nivel Latam cada vez que se requiriera.

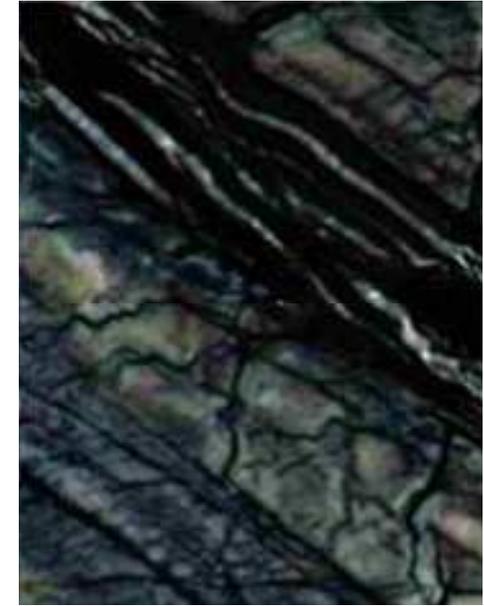
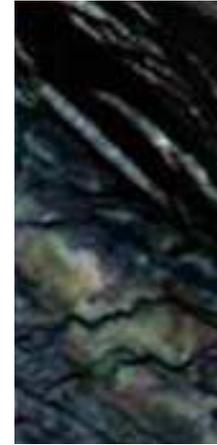
Cuando se trataba de proyectos de ahorro yo era el encargado de presentar al equipo el área de oportunidad y a mercadotecnia el cambio. Con la aprobación del mercadologo regional podíamos

seguir adelante con el proyecto y mi labor era coordinar las pruebas y tiempos aprovechando el los recursos de cada país. Yo era el responsable del empaque en Latinoamérica y coordinaba cualquier nuevo desarrollo, mantenimiento, cambio de gráfico o cualquier cambio en el empaque y cada Ingeniero de empaque de cada país me daba soporte.



Gráfico 13: Marcas en las que intervine como Coordinador de empaque Latam

Capítulo 2



Experiencia dentro de SC Johnson and Son

En este capítulo identificará la trayectoria y consolidación profesional como Diseñador de Empaque con la base del Diseño Industrial durante 4 años.

2.1 Detalle de la empresa: SC Johnson and Son, S.A. de C.V.

SC Johnson, ha tenido presencia por más de 115 años. Creada en 1886 SC Johnson se ganó una buena reputación como una empresa innovadora, orientada hacia el consumidor. Hoy, más de 9,500 personas en más de 70 países trabajan para Johnson

En 1901 crean la primera fábrica para industrializar los productos. En 1906 Herbert F. Johnson se asocia con su padre y nace así S.C. Johnson & Son, Inc. estableciéndose en la ciudad de Racine, Wisconsin, Estados Unidos; para 1914 el fundador y su hijo crean su primera compañía subsidiaria en Inglaterra, se establecen subsidiarias en Australia (1917), Canadá (1920), Francia (1931); hasta contar en la actualidad con operaciones en más de 70 países alrededor del mundo.

En 1954 se funda SC Johnson and Son México y para enero de 1963 se inauguran las primeras oficinas y la primera planta en el Parque Industrial Vallejo. La alta calidad y la gran demanda de los productos condujeron a la empresa a construir en 1973 la segunda planta del edificio original. El alto desempeño promovieron las ampliaciones efectuadas a las instalaciones en los años de 1979 y 1984. Para 1989 trasladan las operaciones de manufactura a la planta Toluca, en el Estado de México, y para 1992 se trasladan las oficinas administrativas al edificio de Arquímedes 15, en Polanco, México D.F



Gráfico 14: Edificio corporativo SC Johnson en Arquímedes 15, Polanco, Miguel Hidalgo, 11580 Ciudad de México, Distrito Federal

SC Johnson tiene una planta en Toluca Edo. de México en la que fabrica bajo la base “Producción In house” o producción interna de productos regulares para México y el globalmente cuenta con el soporte de varios maquiladores para ofertas armadas.

2.2 Principales marcas

SC Johnson México tiene en su portafolio 5 principales grupos de productos:

- Limpiadores: Pato Purific, Mr Musculo, Windex, Pledge, Drano



- Insecticidas: Raid, Baygon, Off, Autan



- Cuidado del calzado: Colorfiel, Kiwi



- Aromatizantes: Glade, Oust



- Ceras Tempo y Ziploc



Gráfico 15: Principales productos bajo las marcas antes mencionadas. Estas son las marcas que México comercializa aunque en otros países o zonas geográficas como Norte América, Europa o Asia tienen algunas marcas adicionales que tiene presencia adicional en sus mercados.

2.3 Estructura Organizacional

Sc Johnson es una compañía estadounidense con casa matriz ubicada en Racine, Wisconsin EUA. En Racine se encuentran principalmente el presidente y dueño, así como los directores, gerentes y coordinadores globales para cada una de las categorías que Johnson comercializa. Desde Racine se coordina la operación y estrategia a nivel mundial de la compañía y también se coordinan algunas actividades de las diferentes plantas alrededor del mundo. Racine interviene en la toma de decisiones en donde el desarrollo de un producto puede impactar al resto de los países. Por otro lado, Racine también respeta la autonomía y desarrollo de cada país permitiendo que cada país desarrolle y haga adaptaciones acorde a requerimientos de su mercado local.

Por tal, cada planta de SC Johnson alrededor del mundo y en distintas zonas geográficas se trabaja bajo requerimientos de su mercado local y mercado internacional soportado por Racine. Para el caso de México, la planta de Toluca es una de las principales plantas productoras y que exportan a 4 continentes en donde el alcance del puesto como el mío; “Diseñador de empaque” es: Local para un mercado en México e internacional, desarrollando productos para los 4 continentes. El Diseñador de empaque en este caso, reporta a una estructura local a pesar de que nuestra dirección reporta a EUA. En línea punteada también desarrollamos productos que llegan a mí por medio de un coordinador global.

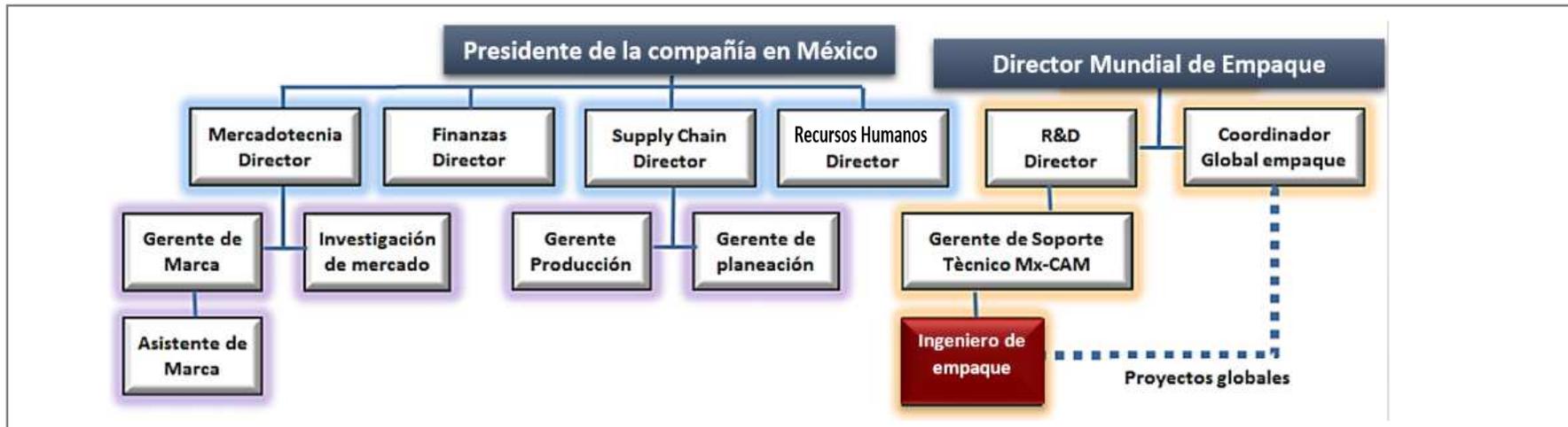


Gráfico 16: Estructura – Organigrama que tiene líneas de reporte nacional e internacional. Opera de forma combinada entre requerimientos de mercado nacional y una línea punteada que lidera Estados Unidos para producciones globales.

2.4 Historial profesional dentro de SC Johnson

Ingresé a SC Johnson en Marzo del 2010 para ocupar la posición de Diseñador de empaque. Este nuevo puesto tenía un alcance global puesto que me permitiría comenzar a desarrollar productos de forma simultánea para varios países a lo largo de África, Europa, Norte, Sudamérica América y Asia sin dejar de lado la todavía participación con equipos locales en México.

Cuando ingresé a Johnson formé parte de una nueva forma de trabajo en donde se desarrollaban productos con dos diferentes bases; por un lado se desarrollaban productos dirigidos a un mercado local y por otro lado desarrollos para exportación.

El negocio desde Racine ofrece una cartera de productos a diferentes países alrededor del mundo. Si algún país está interesado en lanzar algún producto solicita a un coordinador en Racine el producto. Es entonces cuando se conforman los equipos de trabajo para que localmente soportemos estos desarrollos. Comienzo a desarrollar diversos proyectos en los que tengo contacto simultáneo con diferentes países para realizar adaptaciones de gráficos, cantidad de producto por caja, requerimientos especiales como colgantes o sistemas de apertura, análisis costos preliminares, requerimientos codificación etc.

La división en cuando al tipo de desarrollos a nivel compañía es un 60% para proyectos locales y un 40% de proyectos de exportación, pero el negocio ha ido creciendo y la producción en México ha ido

dirigiendo más su giro a la exportación invirtiéndose este porcentaje y al día de hoy los proyectos de exportación ocupan un 60% contra un 40% dirigido al mercado local y ésta es la distribución que tengo por tipos de proyectos. La comunicación es clave y por la distancia son necesarias constantes conferencias telefónicas y contacto por correo electrónico que es la forma como se preparan los desarrollos o adaptaciones que requerirá cada país.

El Diseñador de empaque hace un par de años trabajaba bajo un esquema conocido como: “cross category” o multi categoría, que es aquel Diseñador de empaque que trabajaba para distintas categorías y marcas según se le requiriera, pero desde enero del 2013 se realizaron asignaciones para que cada recurso soportara todo lo relacionado a una categoría. Yo soy al día de hoy responsable de todo tipo de proyectos relacionados a la marca *Glade* de la categoría de Aromatizantes.

2.5 Actividades y transición por distintos tipos de proyectos en SC Johnson

En SC Johnson como en Unilever la base de los proyectos de Innovación desarrollados es similar. En este tipo de proyectos, se comienza con una fase llamada “**Ideas**” que es justo el punto en la que los directivos, departamentos comerciales y financieros determinan una necesidad de negocio y detonan el inicio de un proyecto con una idea general de lo que se pretende.



Gráfico 17: 5 fases de “Funnel” de Innovación o embudo que indica cada una de las fases de un proyecto de Innovación en donde cada fase indica que actividades están relacionadas

Posteriormente se pasa a una fase conocida como “**Feasibility**” o Factibilidad en la que el proyecto pasa a un punto en donde se presenta de manera formal a las distintas áreas el proyecto por medio de una junta o reunión llamada Quick-off y que es el punto donde se establecen los objetivos y las diferentes áreas comienzan

a investigar y establecer escenarios “draft”, así como el inicio y contacto con proveedores para identificar posibilidad de éxito o limitantes tecnológica o financieras. Se presenta la evaluación una vez se tiene este análisis y si se determina el éxito del proyecto pasa a la fase conocida como “**Capability**” o capacidad, en la que se establecen ya acuerdos con proveedores, se solicitan materiales, e inician trabajos como parte del desarrollo; primeras pruebas, y especificaciones de materiales. Se analizan resultados y de ser necesario se ajustan detalles previos al “**Launch**” o lanzamiento, que es justo el momento en el que se comienza a ver reflejada la calidad del desarrollo y se inicia la producción. Para este punto se documentan el desarrollo para que sirva como soporte para futuros proyectos similares. Por último, queda la fase llamada “**Post-Launch**” o “después de lanzamiento” que se convierte más en una fase en la que se buscan mejoras más dirigidas a componentes, procesos o negociaciones para principalmente conseguir ahorros y mejorar la calidad del producto.

Por otro lado los tipos de proyectos también son similares y se componen de los siguientes tipos que explicará con ejemplos puntuales más adelante:

- Proyectos de Extensión de línea para exportación
- Ofertas armadas
- Cambios de gráficos
- Ahorros
- Cambio de proveedores
- Cambio de cantidad de producto por corrugado o pallet
- Pre-costeos
- Preparación de muestras

- **2.5.1 Ejemplo de Proyectos de Extensión de línea para exportación**

Descripción

Este tipo de proyectos son los más completos en cuanto al tipo y cantidad de actividades que se deben realizar para desarrollar un producto “nuevo” y que por lo general lanza al mercado una nueva imagen con nuevo empaque o que simplemente se expande la venta del producto a nuevos mercados o países.

A continuación presento un proyecto desarrollado para la marca PATO que lanza bajo su línea de “Tiras activas” 3 nuevas fragancias en diferentes países de Europa.

Las principales actividades involucradas en este tipo de proyecto son:

- a) Revisión y acuerdo del Brief y tabla de tiempos
- b) Pruebas industriales
- c) Prueba de transporte
- d) Creación de códigos
- e) Creación Especificaciones
- f) Procedimientos de armado
- g) Creación de solicitud de costos
- h) Aprobación de artes



Gráfico 18: Producto “Tiras Activas” producido por SCJohnson bajo la Marca: Pato en Latino América, Duck: en habla inglesa y en Francia como: Canard

a) Brief y tabla de tiempos

Todo inicia con la presentación que hace Mercadotecnia mediante una junta con diferentes áreas como: planeación, compras, calidad, producción y empaque. En esta reunión se identifican los requerimientos o características generales del proyecto que se trabajara como son: tipo de empaque (charola, colgantes, stickers, cortes especiales, ventanas, algo existente o algo nuevo), cantidad de unidades a empaquetar, contenido neto, fecha de lanzamiento, tipo

de tecnología requerida, fórmula, lugares donde de lanzará y volumen de producción principalmente.

La información se introduce en un documento llamado Brief y entre todas las áreas antes mencionadas se determinan y acuerdan lineamientos de desarrollo.

Gráfico 19: Brief de empaque (ver documento completo como anexo)

Cada una de las principales actividades de cada uno de los responsables de cada área involucrada se encarga de validar el tiempo requerido para cumplir con su tarea y tener un total del tiempo invertido en desarrollo.

ID	Outline Number	Task Name	Checklist	Duration	Start	Finish	Preced
1		9606 - Lauderdale 8KU's PT y HALB Importados		158 days	Mon 17/06/13	Wed 05/02/14	
2	1.1	Project Initiation / Change Request (PIR/PCR)		10 days	Mon 17/06/13	Fri 28/06/13	
3	1.1.1	Create PIR		1 wk	Mon 17/06/13	Fri 21/06/13	
4	1.1.2	PIR / PCR Approval		1 wk	Mon 24/06/13	Fri 28/06/13	
5	1.2	DEVELOPMENT		75 days	Mon 01/07/13	Fri 11/10/13	
6	1.2.1	Define / Update Development Success Criteria	CKL017	1 wk	Mon 01/07/13	Fri 05/07/13	
7	1.2.2	Generate Cost Request, Brief & R252 form		5 days	Mon 08/07/13	Fri 12/07/13	
8	1.2.3	Product Design Validation	CKL023	35 days	Mon 15/07/13	Fri 30/08/13	
9	1.2.3.1	Develop Product Elements		25 days	Mon 15/07/13	Fri 16/08/13	
10	1.2.3.1.1	PDM & GSARA		25 days	Mon 15/07/13	Fri 16/08/13	
11	2.3.1.1.1	Submit to PDM R252		1 wk	Mon 15/07/13	Fri 19/07/13	
12	2.3.1.1.2	PDM Recipe in Draft		5 days	Mon 22/07/13	Fri 26/07/13	
13	2.3.1.1.3	Review Recipe		1 wk	Mon 29/07/13	Fri 02/08/13	
14	2.3.1.1.4	R117 for Pack Components		2 wks	Mon 22/07/13	Fri 02/08/13	
15	2.3.1.1.5	Release costing request		5 wks	Mon 15/07/13	Fri 16/08/13	
16	1.2.3.2	Draft Packaging Graphics Design		2 wks	Mon 15/08/13	Fri 30/08/13	
17	1.2.4	Process Design and Development	CKL033	20 days	Mon 19/08/13	Fri 13/09/13	
18	1.2.4.1	Finance Review	CKL076	4 wks	Mon 19/08/13	Fri 13/09/13	
19	1.2.4.2	Conduct PR71 - Creation + Approval		2 wks	Mon 19/08/13	Fri 30/08/13	
20	1.2.5	Product Design Freeze	CKL027	25 days	Mon 19/08/13	Fri 20/09/13	
21	1.2.5.1	All Codes (Material Masters) Assigned		1 wk	Mon 19/08/13	Fri 23/08/13	
22	1.2.5.2	Release Input Specifications		1 day	Mon 16/09/13	Mon 16/09/13	21,18
23	1.2.5.3	Release Product Change Notice (PCN)		3 days	Tue 17/09/13	Thu 19/09/13	22
24	1.2.5.4	Recipe (Design Freeze)		1 day	Fri 20/09/13	Fri 20/09/13	23
25	1.2.6	Consumer Testing		15 days	Mon 23/09/13	Fri 11/10/13	
26	1.2.6.1	Update Development Success Criteria	CKL017	2 wks	Mon 23/09/13	Fri 04/10/13	20,6
27	1.2.6.2	Conduct GATE Review		1 wk	Mon 07/10/13	Fri 11/10/13	26
28	1.3	COMMERCIALIZATION		5 days	Mon 23/09/13	Fri 27/09/13	
29	1.3.1	Recipe (Ready for Costing)		1 wk	Mon 23/09/13	Fri 27/09/13	24
30	1.4	Product & Process Validation	CKL037	80 days	Mon 26/08/13	Fri 13/12/13	
31	1.4.1	Release Packaging Graphics Design in PLM		5 wks	Mon 02/09/13	Fri 04/10/13	16
32	1.4.2	Recipe (Release Scope of Application)		3 wks	Mon 11/11/13	Fri 29/11/13	29,33

Gráfico 20: Tabla de tiempos (ver documento completo como anexo)

El proceso comienza con la solicitud de materiales a los proveedores y mediante un documento llamado "Protocolo de Prueba" se solicita formalmente a la planta la disponibilidad de equipos, gente y se establecen las bases del objetivo de la prueba, Proceso, y alcance. El material provisto por el proveedor y las pruebas pretenden principalmente simular la producción, el formado de empaque, el envío en transporte y el almacenamiento del producto en el momento que se lanzará, y de ser necesario modificar el material diseñado o validar al propuesto.

Proceso de diseño

Como diseñador de empaque soy el responsable de determinar si alguno de los materiales propuestos necesita ser validado con pruebas. En caso de ser así, en conjunto con el área de producción se acuerdan las pruebas necesarias para validar el material. Si es necesario de soporte técnico especializado, el diseñador de empaque como principal punto de contacto entre la compañía y el proveedor, se encarga de involucrar al proveedor para hacer las pruebas o ajustes en el diseño o maquinaria. El inicio de estas pruebas se detona con el "protocolo de prueba" que es llenado por el diseñador de empaque y es enviado por correo electrónico a los involucrados. La validación final del funcionamiento del material de empaque es liberada por diferentes áreas como Calidad, Producción, Planeación y Producción. Si el material resulta aprobado me encardo de seguir adelante con el proceso de diseño y comienzo con trabajo de diseño en sistema, especificaciones, códigos y BOMs.

c) Prueba de transporte

La prueba de transporte se hace principalmente para simular las condiciones que tendría el producto final y saber si se podría dañar al producto como por factores como la temperatura, humedad, movimiento, cargas, golpes o manipulación. Lo que se hace básicamente, es enviar un pallet con la configuración que se propone empacado como se venderá. Se envía en un contenedor a una zona que pueda ser representativa y mostrar información de la funcionalidad del empaque antes de liberar el producto. Por lo general se envían este tipo de pruebas a Tijuana, Chiapas, Monterrey y se envían de regreso a la planta para evaluar su resultado. El motivo de elegir estos destinos es por ser los más representativos en distancia, temperatura y humedad y se pueda validar la calidad o protección del empaque al producto, calidad de adhesivos, o resistencia de materiales.

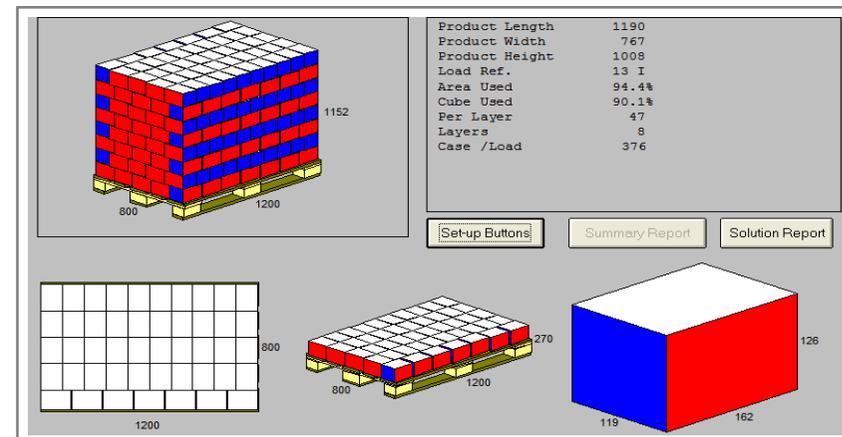


Gráfico 22: Configuración del pallet hecha con el software: Capepack (ver reporte completo como anexo)



Gráfico 23: Análisis de prueba de transporte

Proceso de diseño

Cada vez que un nuevo proyecto se desarrolla, parte del Brief debe contener la indicación de Mercadotecnia respecto a la cantidad de unidades por cajas a empacar. Con esto y con el desarrollo de un corrugado tengo que proponer la mejor opción de pallet que transporte la mayor cantidad de producto sin sobrepasar las dimensiones máximas permitidas ni el peso (Altura máxima por pallet: 1.2 metros y peso: 900 kg). Existen dos software al que se le debe colocar la dimensión de la caja, tipo de tarima y restricciones. Con eso propongo la “Guía de estiba” y es la que se usa para realizar una prueba de transporte. Soy el responsable en este caso de armar estos pallets con el maquilador, coordinar los envíos, y evaluar físicamente a su regreso el resultado. La evaluación es del material secundario, primario y producto y en caso de ameritar, aprobar el material o re-diseñar aumentando resistencias o modificando diseño.

d) Creación de códigos

La forma como la compañía administra los componentes usados en sus productos se hacen a base del sistema conocido como SAP. Este sistema funciona por medio de códigos así que cada material, ingrediente o herramienta debe estar cargada en SAP con un código que es usado por distintas áreas para cargar costos, inventarios, compras, utilización por la gente de producción etc. Por tal motivo cada material de empaque nuevo, ya sea por estructura, material, proveedor o cambio de gráficos debe tener su propio número de material que es creado en SAP. El código contiene una identificación numérica de 6 dígitos y una descripción del material

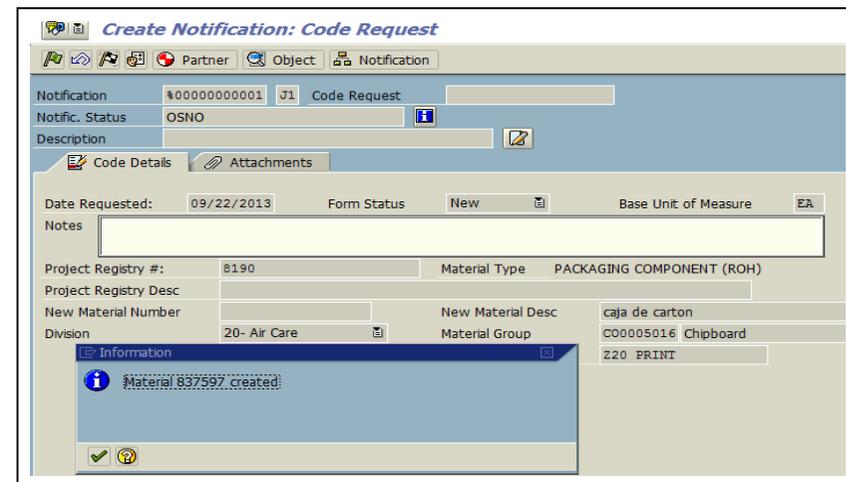


Gráfico 24: Pantalla para creación de códigos en SAP con ejemplo: 837597 Caja de cartón

Proceso de diseño

Una vez que identifico si necesitaré desarrollar componentes nuevos, es mi responsabilidad realizar la creación de estos códigos de material en SAP. La información que el sistema solicita es básicamente la descripción del componente y el sistema internamente tiene una numeración consecutiva para la asignación de estos códigos. Una vez que tengo los códigos de SAP nuevos los comparto con planeación y compras por medio de una especificación de material que básicamente contiene la descripción del material y como encabezado el nuevo código de material

e) Creación de especificaciones

Las especificaciones no son otra cosa que el documento que contiene toda la información técnica necesaria para que el área de compras pueda solicitar a un proveedor un material de empaque de acuerdo a datos técnicos solicitados por el Diseñador de empaque. En este documento se coloca información como es: dimensiones, calibres, pigmentos, tipos de material, tratamiento especial como barniz, protección UV o adhesivos especiales. Este documento es el inicio o medio de comunicación entre la empresa y el proveedor para realizar cotizaciones y negociar entregas.

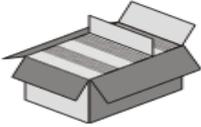
Adicional a la información técnica, se suelen incluir planos técnicos.

E S P E C I F I C A C I O N			
			Soporte Técnico / Calidad Ingeniería de Empaque
			Hoja 1 de 1
Tipo de empaque: CAJILLA PLEGADIZA	Código: 759778	Emisión: 01	Fecha: 27/Mar/11
Razón de generación o cambio: NUEVO DESARROLLO HAZELNUT EUROPA	Código anterior: --	Emisión anterior: --	Fecha anterior: --
Descripción: Duck Ersh Ptch Ctrs 27g/10 GB	Producto Terminado del que forma parte: 625508		

Característica	Especificación
Material	Cartón Reverso Gris / Caolín
Espesor	16 Pts.
Dimensiones Internas	Largo: 54.00mm +/- 1mm Fondo: 30.00mm +/- 1mm Alto: 115.00mm +/- 1mm
Tipo de Armado	En maquina automática
Solapa	Estándar / Para adhesivo en solapas Superior e Inferior
Código de barras	5000204635362
Impresión	Offset
Registro	0.4 mm de Tolerancia
Tintas	PANTONE: 2 TINTAS PMS DIRECTO + SELECCION
Barniz	Máquina
Observaciones	SELECCIÓN A COLOR: <input checked="" type="checkbox"/> Yellow <input checked="" type="checkbox"/> Cyan <input checked="" type="checkbox"/> Magenta <input checked="" type="checkbox"/> Black

Gráfico 25: Ejemplo de especificación para una cajilla de cartón (ver documento completo como anexo)

Tipo de componente de empaque: Caja Corrugada con Empalme tipo RRP		Código: 759789	Emisión: 01	Fecha: 27 Mar 11
Razón de generación o cambio: NUEVO DESARROLLO HAZELNUT EUROPA – Reverso blanco		Código anterior: 759789	Emisión anterior: 01	Fecha anterior: 27 Mar 11
Descripción: SHPBX Duck <u>StickOn Patch</u> Pine 27/10 FR		Producto terminado del que forma parte: 625511		
Característica	Especificación			
Materia	Cartón Semi Kraft - Cartón reverso blanco empalmado 20 pts.			
Flauta y Dirección	Tipo: E Posición: Vertical			
Resistencia	ECT 26 lb / in			
Dimensiones Internas	Largo: 158 mm Ancho: 115 mm Alto: 123 mm			
Tipo de Armado	En todos los casos +/- 3mm			
Solapas	RRP / Regular Suajada			
Union	Separación máxima entre ellas de 2mm			
Código de barras	Pegado Interno			
Impresión	5000204635461			
Color de Impresión	Conforme al plano. Fuera de registro permitido +/- 2mm en el sentido que se alimenta			
Método de Impresión	3 tintas			
Decuadre	Offset			
Tipo de División	3mm máximo			
Observaciones	Sin División			
	Identificación: El material deberá ser identificado con: código, descripción, cantidad, # de lote y proveedor Condiciones de embalaje: Las cajas deberán entregarse en un corrugado Regular Ranurado "29 ECT" con la cantidad de 120cajas colocadas verticalmente (20cajas contra orientadas a la solapa de pegue de las siguientes 20cajas)			



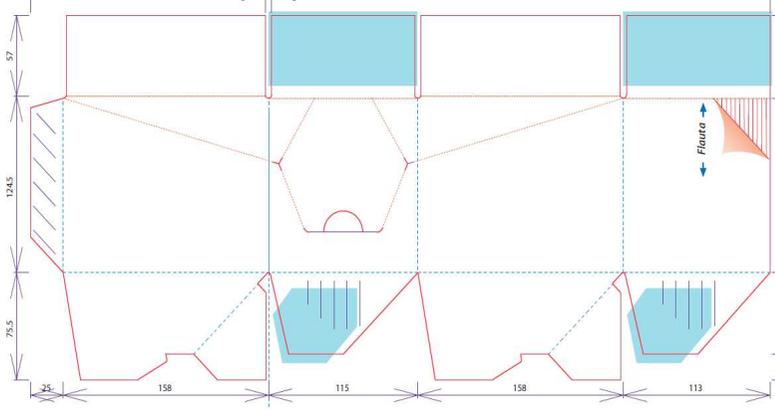


Gráfico 26: Ejemplo de especificación para una caja corrugada (ver documento como anexo)

Proceso de diseño

Como diseñador de empaque soy el responsable de colocar todas las características técnicas que tiene que contener el componente a desarrollar. Durante el desarrollo el contacto con el proveedor es indispensable para identificar el tipo de material que se encuentra disponible y que cumpla con lo que el proyecto necesita. Esta información la coloco en la especificación y con ella se documenta lo que el proveedor está obligado a entregar. El área de compras utiliza este documento para cotizar y también será utilizado por el área de calidad para validar que el material entregado por el proveedor cumpla con el diseño que previamente desarrolló el Diseñador de Empaque. En dado caso de que el proveedor que se propone por el área de compras no tenga lo que como Diseñadores proponemos, tengo que validar con alguno otro proveedor, opciones alternas que se asemejen o que repliquen lo especificado.

f) Procedimiento de armado

Este procedimiento es el medio mediante el cual se le establecen las bases a la operación (planta o maquilador) con el cual deberán producir o empaacar el producto dentro o fuera de la planta cada vez que reciban una orden de producción. Este documento contiene paso a paso la forma como debe armarse, pegarse, acomodarse o disponerse el material y producto antes de enviarse a los clientes o almacenarse.

El procedimiento puede ser aplicable a un grupo o familia de productos que tal vez cambian solo por fragancia o sabor y usar el mismo ocedimiento.

DE EMPAQUE				
Procedimiento para: Pato DUCK Stck On 27g / 10UN		Emisión: 12	Fecha: 12/Nov/2012	
Razón de generación o cambio: <i>Se incluye hoja de cartón en el pallet</i>		Emisión anterior: 11	Fecha anterior: 10/Sept/2012	
Hoja 1 de 9				
Código PT	Descripción	C. de Barras EAN	C. de Barras DUN	
625510	Canrd Frsh Pich Ctrs 27g/10 FR	5000204635423	5000204635430	
625511	Canrd Frsh Pich Pine 27g/10 FR	5000204635454	5000204635461	
626536	Pato Frsh Pich Ctrs 27g/10 ES	5000204636475	5000204636482	
626537	Pato Frsh Pich Pine 27g/10 ES	5000204636505	5000204636512	
632523	Duck Frsh Pich Ctrs 27g/10 RO	5000204653502	5000204653519	
632525	Duck Frsh Pich Pine 27g/10 RO	5000204653564	5000204653571	
632524	Duck Frsh Pich Ctrs 27g/10 CE	5000204653533	5000204653540	
632526	Duck Frsh Pich Pine 27g/10 CE	5000204653595	5000204653601	
641319	Canrd Frsh Pich Mm 27g/10 FR	5000204687958	5000204687965	
641321	Duck Frsh Pich Mm 27g/10 RO	5000204687989	5000204687996	
NOTA: El código EAN corresponde el código de barras del producto / El DUN corresponde al código de barras del corrugado.				
LLENADO				
Seguridad				
El personal que llenara este producto debe tener su Equipo de Protección Personal :				
A) Ropa de trabajo de algodón				
B) Zapatos de seguridad con casquillo y suela antiderrapante				
C) Lentes de seguridad				
D) Guantes según se requiera				
Aspectos Críticos de llenado				
A) Verificar que el granel sea el especificado para la orden.				
Especificación estándar de llenado				
Parámetros legales de llenado de acuerdo a la NOM002				
Nivel de Llenado	Granel	Mínimo	Estándar	Máximo
		9.0 g	9.2 g	9.4 g

Gráfico 27: Encabezado de procedimiento de armado que contiene códigos de una familia o mismo tipo de producto. (ver documento completo como anexo)

El documento incluye la forma como deberá codificarse mediante etiquetas o Inkjet en la línea el producto. Esta codificación es propuesta por el área de Calidad, Legal y el área de Producción y se conforma principalmente por fechas y horas de producción, caducidad o lugar de fabricación.

Cuarta línea: Hora de fabricación

Ejemplo completo:
E123D2AA C K2
MF1010/EXP1012
Made in Mexico
14:24

Colocar toda la información en 4 líneas

- Colocar tres pzas, "pouch" o bolsas" dentro de una cajilla, una vez colocadas las pzas, cerrar las solapas y con adhesivo en la línea.
 - Referencias de Temperaturas: 350°C en pistolas, 350°C en mangueras, 350°C en hoye.
- Identificar la cajilla plegadiza en la solapa libre de información impresa con la siguiente información.
 - Primer línea: Código Juliano correspondiente + Línea de producción representado por la letra D y turno + Lote (AA)
 - Segunda Línea: Fecha de fabricación con las letras MF , mes y año (MM/AA) caducidad (dos años después de la fecha de fabricación) exp MAAA, más la hora de fabricación
 - Colocar todo en dos líneas
 - Ejemplo: (año normal)

D171D2AA
MF1010/EXP1012 14:24
- Amar corrugado de fondo automático de forma manual y colocar dentro y en el fondo de la caja una hoja de cartón blanca

Ejemplo:
J178AA EXP0613
Imagen solo como ejemplo

Si el espacio en la línea roja no es suficiente colocar la codificación en la zona como se muestran en la imagen

Gráfico 28: Indicaciones del tipo y zona de codificación

El procedimiento cuenta con una “secuencia de pasos” de armado que servirá de guía en la operación en la que se entienda cada actividad que se necesitará. Estas actividades se describen con texto e ilustran con fotografías o dibujos como a continuación:



8. Colocar 10 cajillas cerradas y lotificadas en el corrugado, todas las cajillas deberán ser orientadas hacia el mismo sentido.

9. Las cajillas **DEBEN** estar alineadas con el frente en dirección el frente del corrugado

10. Cerrar el corrugado con cinta adhesiva de 48 mm

11. El corrugado será identificado por tecnología inkjet con **TINTA BASE SOLVENTE** en uno de los lados largos y en una línea con:

- Código Juliano correspondiente
- Fecha de caducidad con las letras EXP y dos años después de la fecha de fabricación (MMAA)

Gráfico 29: Indicaciones del tipo de armado

Por último este procedimiento incluye la forma como deberán distribuirse las cajas en una pallet o tarima antes de ser transportadas al cliente o a almacenes como se ve a continuación:

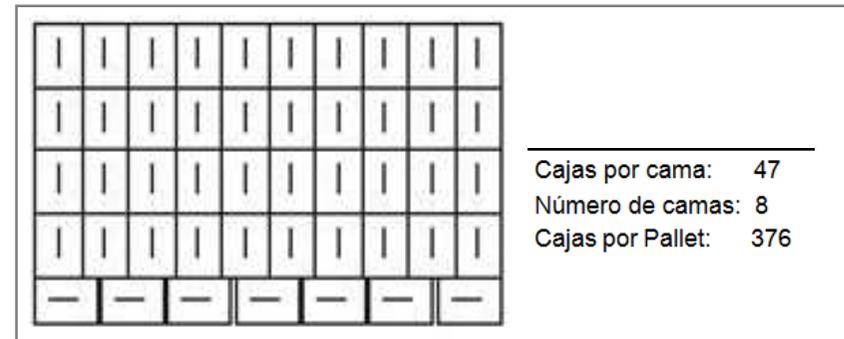


Gráfico 30: Indicaciones del tipo de armado en la tarima o pallet

Proceso de diseño

En este caso soy el responsable de colocar paso a paso la forma como las líneas de producción o los operadores de una maquila deberán formar el empaclado. Con las muestras que obtengo de pruebas previas y con dibujos en AutoCad o pallets obtenidos del software llamado “Cape pack” y documento estas secuencias o pasos. En este procedimiento agrupo de ser posible, dos o más productos del mismo tipo. En cuanto el procedimiento se encuentra listo, lo envío a aprobación a diferentes áreas como Calidad quien valida la codificación que se usará y Producción que validará la forma como se utilizará alguna maquinaria o proceso dentro de la planta. Con estas dos aprobaciones envío a compras este procedimiento puesto que con él cotizarán la maquila e incluirán en el costo total del producto. Este documento lo envío junto con la Solicitud de costos.

g) Creación de solicitud de costos

La solicitud de costos es un documento mediante el cual se le informa a diferentes áreas como quedará constituida la fórmula o cantidad y tipo de materiales para conformar una caja. La caja es la unidad base mediante la cual áreas como Planeación; prevé la cantidad de materiales a utilizar, Compras; cotiza y negocia con base en un volumen la cantidad de material a comprar por un determinado tiempo, Finanzas; identifica el margen de utilidad o inversión y ganancia del nuevo producto.

Proceso de diseño

Una vez que tengo identificados los materiales nuevos, los he validado en la planta, he realizado pruebas, les he creado un código de material, especificación y he desarrollado el procedimiento de armado, es momento de colocar como un todo esta información en este documento que es llenado por el Diseñador de Empaque. En este documento colocamos la “receta guía” (BOM” o conocida también como “Lista de materiales”) que se usará para formar el producto. Es decir: si para fabricar una caja de con 12 cajillas con 3 pastillas de 10 g cada una, en la receta necesitaremos: 1 corrugado, 12 cajillas, 360g de producto como se ve en el siguiente ejemplo de la Solicitud de costos. Una vez que está llena la Solicitud de costos. El diseñador de empaque es el responsable de enviar a un planeador el documento junto con las especificaciones de los componentes nuevos y el procedimiento de armado para que la gente de compras pueda comenzar a cotizar la receta o BOM. Los planeadores puedan hacer un estimado de los requerimientos de

materiales y los financieros tengan idea de cómo se conformará el producto para identificar, inversión y utilidad.

SOPORTE TECNICO - COMPONENTES							
INGENIERO DE EMPAQUE		FECHA APROBACION			BOM SERIAL	UNIDAD X CAJA	
RODOLFO ARIAS		01/04/2011				10	
APROBADO USER ID		NFPA CLASS			PLANTA 1	PLANTA 2	
G074379		TBD			5100 - MX MFG	< NONE >	
N	E	TP	DESCRIPCION ESPAÑOL	USO X	COSTO	PROVEEDOR	F. A
CODIGO				U/M	UNIDAD	UNITARIO	
	717260		FM WAX PAPER 70mm	FT	7.0866145		
N	211117		BULK TWD Stiker PINE FR	EA	10		
N	760356		PCH FLM StckOn 9g EU	EA	30		
N	208714		Toilet Duck Fresh Patch Pine EU	G	276		
N	759789		SHPBX Duck StckOn Ptch Pine 27/10 FR	EA	1		
N	760121		INSERT SHIPPER RRP HAZELNUT EU	EA	1		
N	760947		DIV COMMON EU PALLET 1180mm X 757mm	EA	0.006		

Gráfico 31: Ejemplo de Solicitud de costos para construir una caja de producto (ver documento completo en el anexo)

h) Aprobación de artes

El trabajo de artes o diseño de impresión es la forma mediante la cual se conforma el diseño que se imprimirá en los materiales de empaque como cajillas, botes, etiquetas, etc. Esta actividad es coordinada por el área de mercadotecnia, ya que ellos son los responsables de la información a incluir como; logotipos, imagen de marca y comunicación del producto. El diseñador de empaque es punto principal puesto que es el soporte técnico o mediador entre la parte comercial de lo que busca la compañía y entre lo que es técnicamente posible según el método de impresión y tipo de material de empaque.

Esta tarea inicia una vez que el diseñador de empaque comparte a mercadotecnia el plano mecánico y que será utilizado como guía para montar el layout o distribución gráfica. En este plano mecánico deben estar contenidas las dimensiones del elemento a imprimir, las áreas libres de impresión que pudieran quedar ocultas al formarse el empaque, áreas libres de barniz que pudieran obstaculizar el pegado con adhesivo e impresión por codificación inject en las líneas de producción y zonas de pre-corte que al momento de abrirse el empaque por el consumidor pudieran quedar eliminadas o cortadas.

El diseñador de empaque es responsable de soportar técnicamente y entregar todos los elementos que pudieran afectar el diseño final que mercadotecnia solicita a una agencia de diseño gráfico especializada.

Una vez listo el diseño de arte acorde a los requerimientos de cada área, éste debe contener los logotipos, códigos, ingredientes, publicidad, instrucciones de uso, direcciones de fabricación y contenido que será validado por distintas áreas como: área Química; revisión de ingredientes, área Legal; revisión de logos y direcciones, Mercadotecnia; todo lo concerniente a imagen y, Diseño de Empaque; todo lo técnico antes mencionado.

Con el diseño listo se procede con una ruta de aprobación que se hace de forma electrónica y en una página de acceso compartido en internet cada área se dispone a revisar lo que le corresponde.

El área de empaque revisa:

Códigos, dimensiones, suaje o plano, número de tintas, instrucciones de uso, contraste de textos, ubicación y declaración de contenido, tamaños de letra principalmente.

Con la aprobación del diseño electrónico, el Diseñador de empaque es el responsable de recibir en alta resolución o archivo editable "ai" ilustraitor y los diseños son compartidos con el proveedor. Diseño de Empaque es el responsable de establecer contacto con el impresor.

Una vez que el proveedor descarga estos archivos en alta resolución se envía al cliente o compañía un PDF como referencia de lo que trabajara. El diseñador de empaque revisa y aprueba el PDF para que el impresor proceda con la impresión de una prueba de color que enviara a la compañía para que identifique los tonos y forma en la que quedará el diseño final. El Diseñador de empaque pasa a firmas a cada una de las áreas que anteriormente aprobaron este documento para que revisen y firmen.

Una vez autorizada la prueba de color por todas las áreas, el Diseñador de empaque espera solo la fecha en la que el impresor realizará el inicio de producción para estar presente en el arranque y validar que los tonos que se buscan sean los que se esperan. En dado caso la compañía asiste a este arranque junto con un representante de mercadotecnia para realizar la aprobación a pie de maquina con ayuda del proveedor realizar los últimos ajustes en tonalidades directamente sobre el material para liberar la producción.

Proceso de diseño

Una vez que he enviado el plano mecánico con los requerimientos técnicos, mi siguiente participación en esta tarea consiste en realizar la aprobación electrónica que envía mercadotecnia y para ello el diseñador de empaque cuenta con un check list con el que se revisan con una guía la aprobación de dimensiones, tamaño de textos, armad, correcta lectura de códigos de barras y ubicación de declaración de contenidos.

Una vez que todos lo aprobaron, me envían los diseños en alta resolución mismos que reenvío al impresor. Con estos archivos recibo físicamente un “cromalin” o “prueba de color” que me ayuda a identificar la forma previa como se verá el diseño impreso. Este documento lo paso a firmas a las áreas que previamente aprobaron y entonces libero el diseño. Con todo esto coordino con el impresor la fecha más apropiada para realizar el inicio de producción o también llamado “Visto Bueno” que es el punto en el que el diseñador de empaque junto con mercadotecnia se dan cita a pie de máquina para realizar los últimos ajustes sobre los primeros lotes impresos y subir o bajar tonos que es principalmente lo que se aprueba previamente a liberar la producción impresa. Con esta primera producción obtengo muestras que servirán de estándar de color y comparto con el área Calidad, puesto que estas muestras las utilizarán ellos en almacenes como una guía para recibir y darle acceso al material en planta.

REVISIÓN DE ARTES / EMPAQUE		DECLARACIÓN DE CONTENIDO													
		Tabla 20 - Reglas generales para la escritura de los símbolos de las unidades del SI													
NOMBRE DEL PROC: <u>Glade Snstns Elctrc ApplCinm</u> CODIGO DE PARTE: <u>793156</u> REVISADO POR: <u>Rodolfo Arias</u> FECHA: <u>28/03/2012</u>		Los símbolos de las unidades deben ser apropiados en caracteres romanos, en general, minúsculos, con excepción de los símbolos que se derivan de nombres propios, en los cuales se utilizan caracteres romanos en mayúsculas. Ejemplos: m, s, K, A. 2. No se debe colocar punto después del símbolo de la unidad. 3. Los símbolos de las unidades no deben pluralizarse. Ejemplos: 8 kg, 50 kg, 9 m, 5 m. 4. El signo de multiplicación para indicar el producto de dos o más unidades debe ser de preferencia un punto. Ese punto puede sumarse cuando la falta de separación de los símbolos de las unidades que intervengan en el producto, no se presta a confusión. Ejemplos: N/m ² o Nm ⁻² ; también m/si para m/si que se confunde con milisegundo, submúltiplo de la unidad de fuerza, con la unidad de momento de una fuerza o de un par (newton metro). 5. Cuando una unidad denota la forma por el cociente de dos unidades, se puede colocar una línea inclinada, una línea horizontal o bien potencias negativas. Ejemplos: m/s o m·s ⁻¹ para designar la unidad de velocidad; metro por segundo. 6. No debe utilizarse más de una línea inclinada o menos que se agreguen paréntesis. En los casos complicados, deben utilizarse potencias negativas o paréntesis. Ejemplos: m/s ² o m·s ⁻² , pero no m/s ² ; m/s ² o m·s ⁻² , pero no m/s ² /s.													
PUNTOS GENERALES DE REVISIÓN PARA TODOS LOS		NOM 030													
PUNTOS A REVISIÓN		UBICACIÓN Y DECLARACION DE LA CANTIDAD													
DIMENSIONES Y FORMA DEL SUAJE DE	OK	Ubicado en la superficie principal de exhibición.	OK												
NUMERO DE TINTAS	OK	Libre de cualquier información que impida su lectura.	OK												
NUMERO DE PARTE	OK	TAMAÑO													
793156	OK	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Superficie principal de exhibición en centímetros cuadrados (cm²)</th> <th>Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hasta 32</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>mayor de 32 hasta 161</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>mayor de 161 hasta 645</td> <td>4,5</td> </tr> <tr> <td>mayor de 645 hasta 2.580</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>mayor de 2.580</td> <td>12,0</td> </tr> </tbody> </table>		Superficie principal de exhibición en centímetros cuadrados (cm ²)	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)	hasta 32	1,5	mayor de 32 hasta 161	3,0	mayor de 161 hasta 645	4,5	mayor de 645 hasta 2.580	6,0	mayor de 2.580	12,0
Superficie principal de exhibición en centímetros cuadrados (cm ²)	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)														
hasta 32	1,5														
mayor de 32 hasta 161	3,0														
mayor de 161 hasta 645	4,5														
mayor de 645 hasta 2.580	6,0														
mayor de 2.580	12,0														
CODIGO DE BARRAS	OK	ALTURA DEL DATO CUANTITATIVO EN FUNCION DEL													
7501032917142	OK	NO													
INSTRUCCIONES DE USO (EMPAQUE)	OK	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Contenido neto</th> <th>Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>hasta 50 g o mL</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>mayor de 50 g o mL hasta 200 g o mL</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>mayor de 200 g o mL hasta 750 g o mL</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>mayor de 750 g o mL hasta 1 kg o L</td> <td>4,5</td> </tr> </tbody> </table>		Contenido neto	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)	hasta 50 g o mL	1,5	mayor de 50 g o mL hasta 200 g o mL	2,0	mayor de 200 g o mL hasta 750 g o mL	3,0	mayor de 750 g o mL hasta 1 kg o L	4,5		
Contenido neto	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)														
hasta 50 g o mL	1,5														
mayor de 50 g o mL hasta 200 g o mL	2,0														
mayor de 200 g o mL hasta 750 g o mL	3,0														
mayor de 750 g o mL hasta 1 kg o L	4,5														
TAMAÑO DE TEXTOS (LEGIBILIDAD A 30 CM)	OK														
CONTRASTE ENTRE TEXTOS Y COLORES DEL	OK														
NUMERO DE LOTE Y FECHA DE CADUCIDAD	OK														
CLAIMS RELACIONADOS CON EL PERFORMANCE	NA														
REQUISITOS ESPECIALES DE ENVASADO/	NA														
LOGO DE RECICLABLE SI APLICA (NO	OK														

Gráfico 32: Ejemplo check listt para aprobación de artes (ver documento completo como anexo)

2.5.2 Proyectos de Ofertas Armadas

Este tipo de proyectos son los más requeridos para reactivar la compra de un consumidor, puesto que es la forma en la que la compañía ofrece promociones al consumidor como por ejemplo: 2X1, porcentaje menor de descuento, artículo de regalo, etc. Este tipo de desarrollos a diferencia de un proyecto completo de innovación, requieren de un tiempo de respuesta mucho menor. Aunque la complejidad de este tipo de proyectos no suele ser muy alta, si existe el desarrollo de componentes de empaque que por lo general se componen de stickers promocionales, etiquetas, cintillos, “empleados”, cintas adhesivas, flejes etc. Este tipo de proyectos también tienen la peculiaridad en comparación con los demás proyectos, de que en la mayoría de los casos son ofertas que se fabrican con maquiladores, terceros o socios productores fuera de la planta. En este caso, el diseñador de empaque es el punto de contacto entre la operación en maquila y la compañía. En el arranque de cada una de estas actividades el Diseñador de Empaque junto con el área de Calidad deben estar presentes para validar el arranque.

Las principales actividades durante el desarrollo son como se ve a continuación:

- a) Revisión, acuerdo del Brief y tabla de tiempos
- b) Pruebas industriales
- c) Prueba de transporte
- d) Creación de códigos

- e) Creación Especificaciones
- f) Procedimientos de armado
- g) Creación de solicitud de costos
- h) Aprobación de artes



Grafico 34: Oferta armada para Marca: Baygon. Empaque: Empleado con película termo-encogible y sticker (Gratis) Aerosol Baygon 400ml + Aerosol 250ml

En comparación con el proyecto del tipo de “Innovación” Las actividades son prácticamente las mismas pero existen algunas pequeñas diferencias como son:

- Los tiempos son más cortos y la complejidad de los diseños es menor
- Las pruebas industriales son realizadas y negociadas directamente con el maquilador y no con la planta.
- El procedimiento de armado tiene que ser muy detallado considerando ilustrando actividad que deberá realizar el maquilador soportando todo fotografías.

Código PT	Descripción	C. de Barras EAN	C. de Barras DUN
618808	Baygon H&G 400ml+Arsl 250ml 12un MX	7501032916145	17501032916142
<p><small>NOTA: El código EAN corresponde el código de barras del producto / El DUN corresponde al código de barras del corrugado y se trata de códigos basados en requerimientos de USA.</small></p> <p>EMPAQUE</p> <p>Procedimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir las cajas de producto intermedio con códigos: 60761 BAYGON C&J AERO 400ml/12 MX y 864518 BAYGON C&J AERO 250ml/12 MX 2. Colocar una etiqueta blanca para tapar el código de barras impreso en los envases chicos (250ml) Etiqueta blanca puesta por el proveedor 3. Sustituir el código de barras en el envase de 400ml por etiqueta impresa con código de barras EAN, lote y código 4. Colocar un envase de 400 ml a la izquierda y uno de 250 ml a la derecha procurando que la impresión del frente quede hacia la misma dirección alineadas (frente al consumidor) 5. Pegar lateralmente los envases con una gota de hot melt cuidando que la base de ambos envases este a la misma altura y alineadas. 			
			



Gráfico 35: Ejemplo de procedimiento para oferta armada

Proceso de diseño

En este tipo de proyectos me contactan mediante una reunión y me indican principalmente tiempos de lanzamiento y tipos de stickers que se usarán. Lo primero que hago es realizar visitas al maquilador y hacer un “dummie” o muestra para ilustrar al equipo de Mercadotecnia como quedará la oferta armada. Consigo de esas pruebas la cantidad de ofertas que vayan a estar contenidas en cada “caja de cartón corrugado” y realizo el acomodo como considero mejor dentro de una caja. Con ellos pido al proveedor de cajas corrugadas muestras para definir las dimensiones de la caja para con ellos iniciar el trabajo de especificaciones, realizo pruebas de transporte, libero la solicitud de costos y cargo BOMs e información en sistema.

2.5.3 Proyectos de cambio de gráficos

Los proyectos para cambios de gráficos también conocidos en la industria como “Graphic Change” en su término en Inglés, no es otra cosa que el Cambio de Artes o diseño de impresión que tiene un material de empaque impreso, también es el tipo de proyectos más recurridos para; renovar la imagen de un producto, comunicar mejoras en el desempeño de un producto, comunicación de promociones, actualización de ingredientes, registros legales, etc. Para estos casos, el área de Mercadotecnia es el área que lidera el cambio de gráficos o imagen y como apoyo técnico, el Diseñador de empaques es el interlocutor entre el impresor y el área comercial (mercadotecnia). En este tipo de proyectos generalmente existe mucha comunicación con los planeadores de material, puesto que con el cambio de un componente se corren riesgos de dejar obsoleto el material actualmente usado que se convierte en desperdicio y pérdida por no utilizarse. Por tal motivo el planeador es quien comunica de forma oportuna como deben manejarse los inventarios y tiempos de implementación.

Este tipo de proyectos requieren las siguientes actividades:

- Revisión y acuerdo del Brief y tabla de tiempos
- Creación de códigos
- Creación Especificaciones
- Creación de solicitud de costos
- Aprobación de artes

En los proyectos de Cambio de gráfico los planos o suaje para realizar el dibujo y se mantiene. El material de empaque es el mismo pero con impresión grafica distinta.



Gráfico 36: Ejemplo cambio de gráficos

Proceso de diseño

Adicional a lo comentado en el punto 2.5.1 inciso “h”. Una de las labores que tengo, es sugerir el tipo y cantidad de tintas que se pueden utilizar de acuerdo al tipo de impresión. Los tipos de impresión existentes son: Litografía, flexografía, Rotogravado, y Offset. En cada caso reviso el tipo de composición con la que se realizaron los diseños en alta resolución, puesto que a mayor número de tintas mayor costo, pero también mejor calidad de diseño. Existe la cuatricromía base de selección de color con la que puedo sugerir realizar todas las combinaciones para que no

sobrepasen las 4 tintas de esta cuatricromía. Desafortunadamente muchas veces diseños gráficos tienen logotipos institucionales que no pueden arriesgarse a obtenerse por combinación de cuatricromía así que tiene que utilizarse adicionalmente tintas directas. En cada uno de estos casos reviso como se compone el diseño y en caso de poder disminuir el número de tintas sin afectar la calidad del diseño así se hace. En el Visto bueno a pie de máquina también existe una validación importante que hago. Además de ajustar tonos para que en su combinación se obtengan sugerencias de diseño, es necesario que revise los “fuera de registro” que pueden ser parte de todos los métodos de impresión y deben ser corregidos en la primera impresión.

2.5.4 Proyectos de Ahorros

Los proyectos de ahorros son ya una necesidad en todas las empresas y son una estrategia para que en determinado momento una compañía pueda hacer que un producto pueda seguir siendo competitivo o simplemente les ayude a incrementar las ganancias al reducir los costos generados en la compra de materiales o procesos para de producción.

La búsqueda de ahorros es incluso una meta que llega a ser parte de los objetivos anuales de un Diseñador de Empaque el cual se apoya de su conocimiento tecnológico y de la experiencia que tiene para identificar áreas de oportunidad al reducir espesores, tamaños o, incluso cambiar o suplir algún material para proponer

alguno más económico y se obtenga una ganancia. Todo esto teniendo cuidado de no perjudicar o demeritar la calidad de un producto.

Un proyecto de ahorro debe estar siempre sujeto a varios factores para poder ser implementado y lanzado:

- 1.- El cambio no debe afectar o demeritar la imagen, o percepción que tenga el consumidor del producto.
- 2.- El proyecto de ahorro debe ser permanente.
- 3.- Si se quiere un cambio en maquinaria o se necesita inversión el costo no debe ser mayor al beneficio propuesto.
- 4.- El proyecto de ahorro debe estar aprobado por las áreas que tengan de algún modo intervención con el cambio realizado. Ejemplo si el cambio radica en reducir el área de impresión, entonces mercadotecnia debe estar consciente de que el producto tendrá menor “size impression” (tamaño aparente en anaquel). Este cambio también tendría que estar sustentado por producción y validando la maquinabilidad asegurando que proceso productivo no se vea afectado y, en caso de que si se necesite una inversión para modificar o ajustar algo, este costo deberá ser clave puesto que la inversión no deber sobrepasar el beneficio en ahorro.

Existen otros tipos de proyectos de ahorro que pueden ser parte del proceso sin modificar materiales como por ejemplo: incluir más producto en un envase y seguir la regla que dice que; “a mayor contenido, menor cantidad de material de empaque consumido

por unidad de producto” es decir; si en lugar de meter 6 sobres en una caja logramos cambiar el acomodo y meter mayor cantidad de sobres, utilizaremos menor cantidad de cajas en una escala de producción, es decir; si para empacar 1000 sobres actualmente se necesitan 100 cajas con 10 sobres cada una, al conseguir aumentar y acomodar 20 sobres por cajas (nas sobres por caja) lograremos utilizar 50 cajas y no 100 para seguir empacando los 1000 sobres (menos cajas).

Las actividades generales en un proyecto de ahorro podrían ser tan completas como complejo sea al cambio, aunque en general la estructura de actividades de un proyecto de ahorro son:

- a) Identificación del área de oportunidad de ahorro
- b) Calculo de ahorro
- c) Pruebas industriales
- d) Prueba de transporte
- e) Creación de códigos
- f) Creación Especificaciones
- g) Procedimientos de armado
- h) Creación de solicitud de costos
- i) Aprobación de artes.

Estas actividades tienen una metodología similar a las usadas en un proyecto de Innovación y pueden ser replicadas. La principal diferencia radica en cambiar el enfoque y dirigir el origen del

proyecto no a buscar innovación si no a conseguir un ahorro y para eso la metodología de diseño juega un papel clave.

Proceso de diseño

Mi trabajo en este tipo de proyectos comienza con un requerimiento que normalmente tiene al área de Empaque y se reparte a cada uno de los Diseñadores de Empaque. Durante mi camino las cantidades han sido diversas. Estas cuotas son anuales y han ido de los \$100, 000 pesos a \$500,000 anuales. Estas cifras han sido superadas la mayoría de las veces pero otras veces no se han podido conseguir.

Ya con una cuota que por lo general comienza cuando inicia el año fiscal de la compañía los pasos a seguir son:

1) La Identificación del área de oportunidad de ahorro

Las opciones que tengo identificadas como oportunidad están alrededor de la disminución del tamaño de los materiales, (áreas de cartón), espesor de cartones, cantidad de tintas utilizadas, resistencia de corrugados, disminución en peso de componentes plásticos para reducir la cantidad de resina usada y reducir alturas de materiales plásticos principalmente.

2) Cálculo del ahorro

En el caso de que se reduzca la calidad de un material como el peso, el espesor, el número de tintas etc. es necesario que compras recotice el material de empaque que se tenía como vigente, así que realizo una especificación para ello. Con esta cotización el equipo

de finanzas realiza una proyección anual del ahorro a un año para calcular si el número es atractivo.

Si hablamos de la eliminación de algún componente como dejar de usar algún stickers, inserto, tapa etc. El cálculo se hace prácticamente restando del total el costo del material eliminado.

En este caso lo que hago es modificar la lista de materiales "BOM" para que la gente de Finanzas haga la resta del componente y calcule el ahorro.

Si el número o ahorro que podríamos obtener resulta atractivo las actividades siguientes son:

- solicitar muestras para que Mercadotecnia las apruebe (solo si se afecta la imagen) y solicitar una prueba industrial para validar la funcionalidad del material en la planta.
- Si tengo validada la imagen y las diferentes áreas aprueban el proyecto de ahorro, se inicia con actividades para un proyecto de innovación.

El proyecto concluye después de realizar estas actividades y cambios en sistema, y enviando un email al departamento de Compras, Planeación y Finanzas para que a partir de ese momento declaren oficialmente el inicio del ahorro.

2.5.5 Cambio de proveedores

Constantemente es necesario desarrollar o cambiar proveedores ya sea por fines económicos, buscar mejores costos, por falta de capacidad de abastecimiento, por estrategia logística o por problemas de calidad que no pueden ser superados por el proveedor vigente. A pesar de contar con una especificación técnica que en teoría contiene toda la información necesaria para que otro proveedor produzca un material, esto no sucede en la realidad puesto que existen procesos de fabricación de materiales distintos entre proveedores que afectan del desempeño del material de empaque, maquinabilidad y calidad. Por tal motivo cada vez que se desarrolla o cambia un proveedor es necesario validar nuevamente un componente de empaque como si fuera nuevo en la planta y debe ser validado por Diseño de empaque, Calidad y Producción dentro de un protocolo de pruebas. Esto es indispensable antes de liberar la compra de los componentes de empaque hacia un nuevo proveedor.

Las actividades que son utilizadas como base para este cambio son:

- a) Pruebas industriales
- b) Prueba de transporte
- c) Creación de códigos
- d) Creación Especificaciones
- e) Creación de solicitud de costos
- f) Aprobación de artes

Proceso de diseño

Cada vez que la compañía tiene la necesidad de desarrollar un proveedor nuevo, me llaman a mi como Diseñador de empaque para que desde un inicio dé mi punto de vista técnico basado en mi experiencia e identifique de forma preliminar si el proveedor propuesto tiene el potencial técnico de producir el material de empaque que se le solicita con las características técnicas que se necesitan. Este tipo de consideraciones las realizo a través de la experiencia de proyectos pasados. Lo que sigue es iniciar pruebas industriales que simulen el uso del material vigente. Así que envío un protocolo de pruebas, invito a diferentes áreas y en conjunto validamos si con muestras enviadas por el proveedor y podemos aprobar la entrada del proveedor. En dado caso de que el material no resulte funcional, tengo que identificar qué es lo que está faltando técnicamente para que sea aplicado en el componte para realizar nuevas pruebas con nuevas muestras. En cuando el material funcione de forma clara y que pueda usarse libremente en la maquinaria con cualquier material suplido entre cualquiera de los proveedores, envío un correo electrónico para que se libere la compra y lo comiencen a utilizar en el momento que se considere necesario.

2.5.6 Proyectos de cambio de cantidad de producto terminado por corrugado o pallet

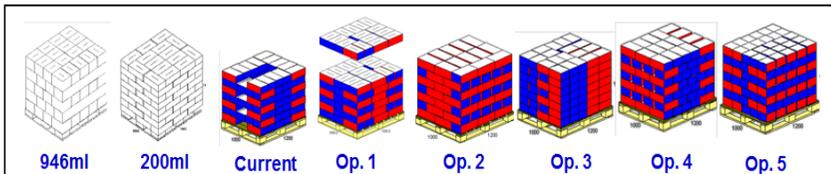
El count o cantidad de producto empacado dentro de una caja o pallet es uno de los tantos requerimientos que llegan a través del área de ventas. Y es que la cantidad de producto tiene varias razones; si una tienda vende poco de un producto o tiene poca “rotación” no le convendrá comprar cajas con mucho producto porque al final el producto no se venderá y terminara solo almacenando producto. Por otro lado, si hablamos de mucha rotación, a las tiendas les es más sencillo controlar menos cajas con más producto. Por otro lado; en los transportes y almacenes buscan ocupar al máximo el volumen permitido por pallet para aprovechar el envío y el costo sea por tonelada de producto sea menor. Adicionalmente a todo esto existen limitantes en peso por caja, contenedor y, limitante en alturas máximas. Son usados dos Softwares principalmente llamados: CapePack y Tops-Pro y, yo como diseñador soy el responsable de proponer la mejor forma de enviar estos pallets calculando lo que profesionalmente se conoce como: “Guía o patrón de estiba”

Proceso de diseño

Como diseñador, cada vez que inicio un nuevo producto de Innovación tengo la responsabilidad de proponer la mejor guía de estiba que proteja y aproveche al máximo el uso de espacio y peso. También en ocasiones los costos finales de fabricación de un

producto pueden resultar altos y un análisis de costos y transporte puede permitir lanzar un producto o no. Así que se me solicita buscar como poder disminuir el costo en el diseño. El transporte me permite realizar un análisis como el que muestro a continuación, puesto que lo que ofrezco son opciones que permiten elegir entre diferentes formatos y cantidades de producto por caja y que en combinación permiten mayor o menor utilización de volumen. En este tipo de proyectos existen limitantes ergonómicas que como Diseñador Industrial logré analizar dentro de la carrera. Los pallets no pueden medir más allá de 1.2 metros de altura y cada caja no debe pesar más allá de 15kg.

Pallet configurations:



Distribution capability:

Option	Units per case	Layers per pallet	Cases per Pallet	Pallet height (mm)	Pallet utilization by area	Kg. per Pallet	% loss vs. 946ml	% loss vs. 200ml
946ml	12	5	85	1180	96%	984.21		
200ml	40	8	120	1146	104%	979.2	0.51%	
Current	24	7	91	1172	76%	735.13	25.30%	24.90%
Op. 1	24	7	105	1172	91%	848.23	13.81%	13.37%
Op. 2	27	7	91	1172		827.02	15.97%	15.54%
Op. 3	18	7	133	1172		805.82	18.12%	17.70%
Op. 4	21	7	112	1172		791.68	19.56%	19.15%
Op. 5	12	7	189	1172		763.5	22.42%	22.02%

Gráfico 37: Ejemplo de análisis de estiba

En el ejemplo del gráfico 37 que hice para un proyecto donde los costos estaban muy apretados y decidirían si el proyecto iba adelante o no tuve que realizar un análisis de producto por caja, cajas por pallet y pallets por tráiler para decidir la opción más provechosa

2.5.7 Pre-costeos

Algunas veces antes de iniciar un proyecto, el equipo financiero y directivos necesitan conocer de forma preliminar el escenario en costos o impacto que tendría un producto en caso de desarrollarlo; por tal es necesario entregar (sin desarrollar) un proyecto armado con componentes existentes o similares que puedan servir como referencia en costo.

Las actividades utilizadas se realizan con la base de un proyecto de Innovación pero en este caso no se requieren carga en sistema, pruebas industriales o validar materiales. Por lo anterior las actividades quedarían como se muestra:

- a) Revisión y acuerdo del Brief
- b) Creación Especificaciones (preliminar)
- c) Procedimientos de armado (preliminar)
- d) Creación de solicitud de costos (preliminar)

Proceso de diseño

En este proceso, la experiencia de lo que se ha realizado en ocasiones anteriores o la experiencia y referencias de los productos existentes ayuda demasiado para que lo que se entregue al área de Compras sea preliminar o de referencia. Mi labor en estos casos es prácticamente llenar una solicitud de costos sin códigos pero que permita que el equipo de finanzas sepa que tenemos que considerar cierta cantidad de componentes de un determinado tipo. Para hacer referencia a estos componentes no desarrollados, entrego una especificación preliminar que contenga datos generales que sirvan para que el equipo de compras pueda contactar a proveedores y también puedan entregar costos draft. Acompañado de la solicitud de costos entrego también un procedimiento de maquila de algún producto con un proceso similar para que se use como referencia en costo.

2.5.8 Reactivación de códigos

Proyectos que fueron lanzados u obsoletos en algún momento y que la compañía necesita re-utilizar o re-lanzar. El papel del ingeniero de empaque es validar que las consideraciones hechas en su momento de diseño sean vigentes y que de ser necesario re-validar un material mediante pruebas o re-diseños se haga para garantizar que la reactivación no tenga riesgos técnicos y que básicamente los componentes usados en tiempos pasados sean factibles con la tecnología y producto que se tiene actualmente.

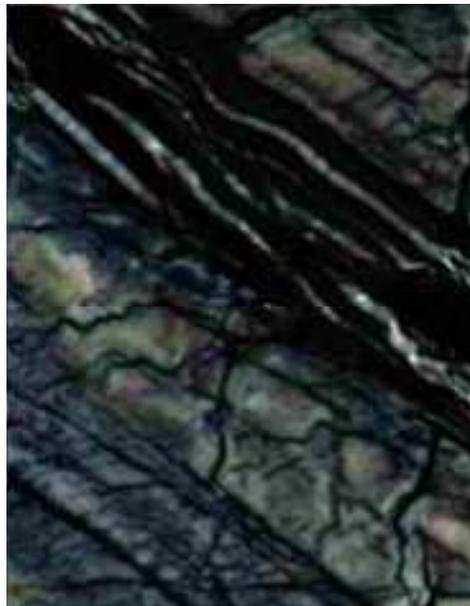
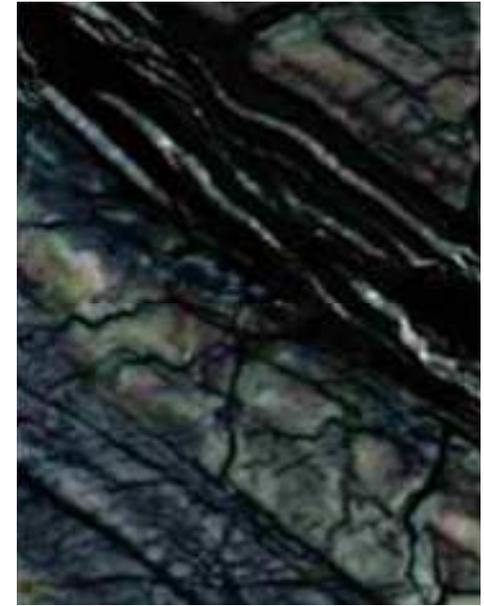
2.5.9 Preparación de muestras

Constantemente es necesario preparar muestras, modelos con materiales reales-pero producto ficticio. Muestras o modelos que no se producen aun y que solo tienen que tener la apariencia final, muestras que sirvan para calcular la volumetría en anaqueles o contenedores y que sirven en la mayoría de los casos para registrar el producto en el país y que solicitan organizaciones gubernamentales para poder validar el próximo producto a vender. Par estos casos cuando se puede contar con material real y solo vestirlo o recubrirlo con diseño gráfico es la opción más acertada para acercarse a lo real, pero cuando el modelo es más complejo o no existe un material con la forma o tipo de envase requerido, tratamos de hacerlo en diseño 3D o incluso mandar producirlo a agencias de diseño.

Proceso de diseño

A diferencia de los modelos que y muestras que realizaba cuando ocupaba la posición de Becario. En esta caso los dummies por tratarse de temas más delicados y estrictos en formas y tipos. Mercadotecnia es quien adquiere la responsabilidad de entregar estas muestras que muchas veces tienen que tener contenido el producto final. Por tal motivo en este tipo de casos cuando se quieren muestras, lo que hago es prácticamente buscar con los proveedores, material o envases disponibles sin impresión, apoyarme del área de producción o química para fabricar producto y envasar y entregar muestras en blanco a Mercadotecnia.

Conclusión



**Diseño Industrial como base
para el desarrollo profesional
como Diseñador de Empaque**

Conclusión

La formación académica que tuve dentro de la carrera de Diseño Industrial me dio la base para poder realizar actividades profesionales y desempeñadas al día de hoy, en mi labor profesional desempeño varias actividades similares a las adquiridas en la universidad pero ahora como Diseñador de Empaque.

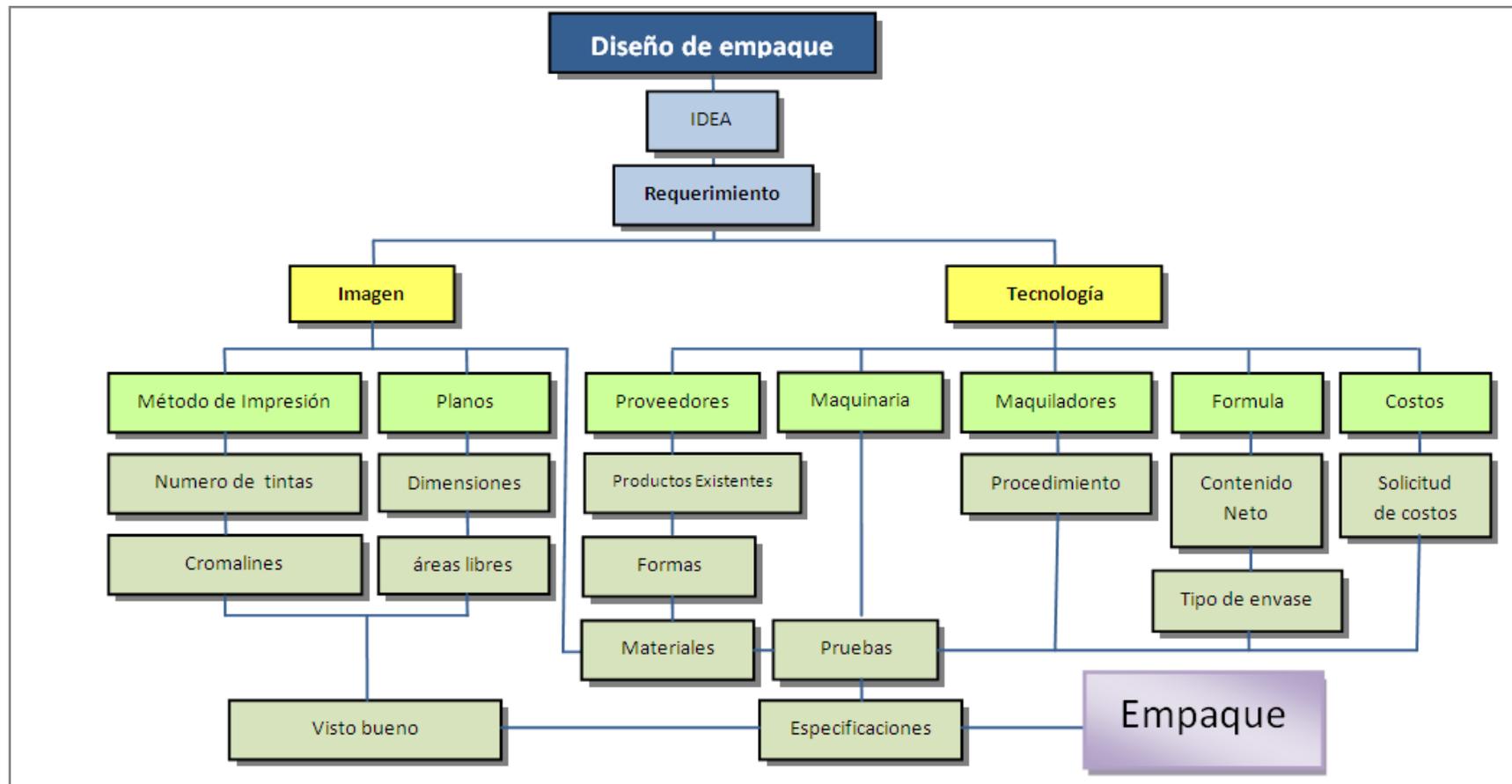


Gráfico 37: Diagrama de flujo de principales actividades del diseño de empaque

En el gráfico 37 antes mostrado, se puede ver de forma clara cuales son las principales actividades en el proceso del diseño de empaque que acostumbro llevar a cabo en proyectos de Innovación en los que aplico la experiencia académica y profesional que he adquirido durante 11 años. Muchas de ellas comencé a aprenderlas o comenzaba a establecer la base en la Universidad para posteriormente fortalecerlas a base de la experiencia.

En el gráfico 38 se puede observar, como fue que durante mi formación Universitaria obtuve conocimientos que a la postre se convertirían en la base con la que el ejerzo actualmente profesionalmente. Algunas actividades tienen un nombre distinto o metodología pero la base proviene de un conocimiento de Diseño Industrial enfocado al área del empaque.



Gráfico 38: Similitud y aplicación de conocimientos adquiridos en la Universidad y Profesionalmente aplicados en el diseño de empaque para productos de consumo masivo

Durante 11 años y a través de diferentes puestos laborales he desarrollado múltiples actividades como se muestra en la figura 39 y, en cada de una de esas actividades he logrado encontrar un enfoque profesional en donde la base que la UNAM me proporcionó me ha permitido ser al día de hoy un Diseñador Industrial por vocación y un Diseñador de empaque por profesión.



Gráfico 39: Actividades generales realizadas por mi durante el paso por diferentes posición durante 11 años.

Perfil del Diseñador/Ing. de empaque

La siguiente información espero sirva para aquel compañero Diseñador Industrial que como yo quiera forjar una carrera dentro del Diseño de Empaque y si es su decisión trabajen para fortalecer algunas habilidades que las bolsas de trabajo buscan para este tipo de puestos. A continuación una descripción general de lo que el campo requiere.

Perfil

Se requiere; pro actividad, trabajo bajo presión, creatividad, trabajo en equipo pero sobre todo buena relación con otras áreas de trabajo. Alguien comunicativo, negociador, tolerante a la frustración, solución de problemas, fácil adaptación y servicial.

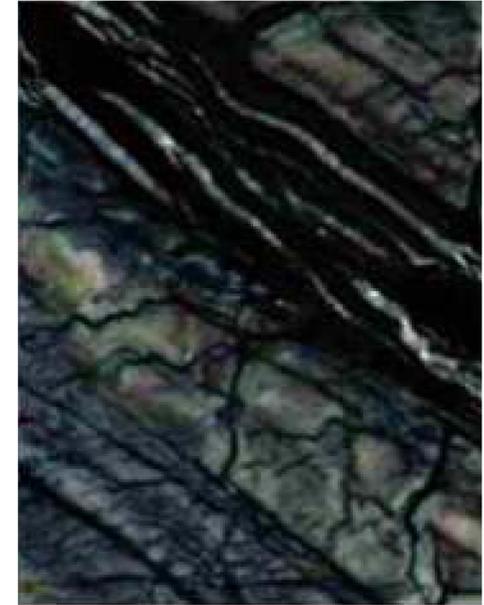
Habilidades

Nivel de inglés; Intermedio-avanzado. Conocimiento en sistemas de impresión; offset, rotogravado, flexografía, litografía. Conocimiento en proceso de fabricación y transformación de materiales tales como; cartón, papel, vidrio, metal, plástico y adhesivos. Conocimiento en tecnologías de envasado; solidos, polvo, líquidos y aerosoles. Conocimiento en requerimientos de trasportación en pallet. Costos y ahorros. Software: Project management, AutoCad, Solidworks, Photoshop, Excel avanzado, TopsPro, Cape Pack. Conocimiento de NOMs,

Responsabilidad

Generar ideas de diseño, coordinar pruebas industriales, administrar proyectos. Negociar y desarrollar proveedores. Documentar procesos.

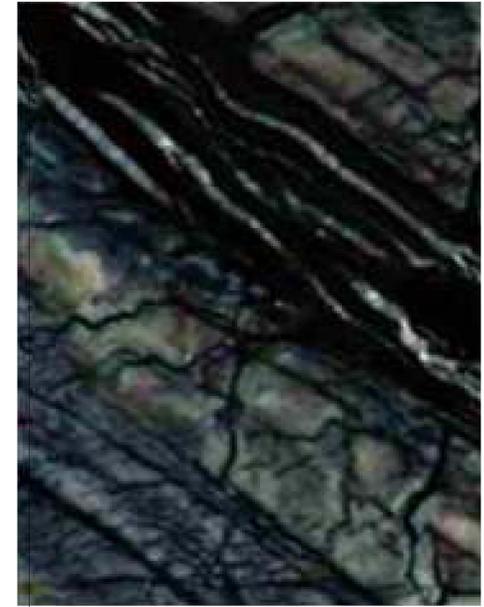
Fuentes de Información



Fuentes de información:

- *Unilever de México* / previa autorización
- *SC Johnson* / previa autorización
- *Manual de Ingeniería y Diseño de Envase y Embalaje*
Autor: Ing. José Antonio Rodríguez Tarango
Editorial: IMPEE, Edición 1997, Revisión: 2003
- *Manual de Diseño de Envases*, Silvia Oropeza y Ana Karina Sánchez
Editorial: IMPEE
- *Pulpa y papel, cartón, plegadizas, cajas de cartón*
Corrugado, envases de vidrio, envases metálicos
Cierres y tapas, y adhesivos.
Autor: José Antonio Rodríguez Tarango.
Editorial: IMPEE
- *MATERIALES Y PROCESOS DE IMPRESION MASON*, DANIEL
EDITORIAL: GUSTAVO GILI
EDICIÓN: 01
AÑO: 2008
- *Asociación Mexicana de Envase y Embalaje AMEE*
Homero # 538 Of. 101 Col. Chapultepec Morales, México
D.F C.P. 11570
Tel: 55-45-62-58
- *Control de Calidad para Materiales de Envase y Embalaje*,
Autor: Ing. Carlos Hugo Vilchis Villaseñor
Editorial: IMPEE
Presentación: Tamaño: Carta Edición: 2011
- *Envases de Cartón Tecnología y Desarrollos*
Autor: Ing. José Antonio Rodríguez Tarango
Editorial: IMPEE, Edición 2003
- *Instituto mexicano de profesionistas en envase y embalaje*
S.C. IMPEE
<http://www.impee.com.mx> tel. 1998 2571 – 57642675
- *EXPO PACK México S.A. de C.V.* | Homero No. 418 Piso 7 |
Col. Chapultepec Morales | México D.F. | Tel +52 55 5545
4254
- *Asociación de Normalización y Certificación, A.C., ANCE*
<http://www.ance.org.mx>
- *SEGOB Diario oficial de la federación* <http://dof.gob.mx/>
- *NORMA Oficial Mexicana NOM-002-SCFI-2011*, Productos
pre-envasados-Contenido neto-Tolerancias y métodos de
verificación

Glosario



Glosario

Arte: Se considera Arte en la industria al trabajo de diseño gráfico realizado previo a la impresión de un material. El arte es un diseño ajustado y compuesto por elementos diversos que las compañías requieren, como logotipos, comunicación, ingredientes etc.

Becario: La concepción moderna de Becario, nos acerca más al concepto de un estudiante que dentro de un organismo público o privado puede realizar prácticas en empresas ya sea con retribución económica o sin ella.

BOM: BOM (Bill of material) o lista de materiales, es la lista o receta con la que se asignan tipos y cantidades de diferentes componentes para configurar un producto.

Brief: Es un documento, que sirve como punto de partida y referencia para iniciar el proceso creativo de en una compañía, porque en él se resume la información necesaria para fijar las estrategias que permitirán conseguir un objetivo planteado.

Capability: En español “Capacidad” es una fase de los proyectos de innovación que hace referencia al punto en el que se deben analizar las capacidades tecnológicas y financieras y tener un comenzar a construir un proyecto.

Count: Cantidad en español y es el término que se utiliza para mencionar la cantidad de producto que esta contenido dentro de

un empaque secundario. Es decir; la cantidad de paquetes o piezas que tiene un corrugado es el count.

Consumo Masivo: Se llama consumo masivo, a aquellos productos de alta demanda, que son requeridos por todos los estratos sociales. La producción de estos elementos motiva una alta competencia de las empresas por la captación de la clientela.

Cromalin: Documento impreso con alta calidad que se utiliza para de forma preliminar identificar como se verá impreso un material con un proceso industrial.

Cross category: “Categoría cruzada” quiere decir que en este caso un colaborador trabaja para categorías cruzadas o más de una. Esto es indistinto y se mueve entre proyectos de varias categorías.

Cuatricromía: Proceso de reproducción a todo color, por separación de imagen en tres colores primarios (cyan, magenta y amarillo) más el negro. Cada uno de los cuatro colores se coloca en una plancha separada que al imprimir sobre las otras reproduce el efecto de todos los colores del original. || Proceso utilizado para realizar impresiones litográficas, serigrafías o grabados, que imprime las imágenes como una serie de cuatro componentes de color separados.

Diseño en alta resolución: Es el arte que una que ves se termina de desarrollar se entrega en un formato electrónico editable que por lo general es “.ai” del software conocido como illustrator. Es necesaria el archivo en alta resolución para que el impresor pueda

descargar el diseño y ajustar pre-impresión con la calidad que se requiere.

Doy Pack: Es un envase que se caracteriza por formarse a base de material plástico, que en su base se forma redondo y en lo alto es plano. El doypack tiene la cualidad de mantenerse de sostenido por si solo o de vertical en el anaquel.

Dummies: Es la forma como se le conoce a las muestras que simulan producto final. Se trata de muestras que suelen ser “disfrazadas” del producto al que se quiere llegar en algún desarrollo.

Empleado: Es el envoltura hecha con plástico termo-encogible que se usa para mantener unido dos o más productos. Tiene la peculiaridad de ser relativamente económico y permite la perfecta visibilidad de lo que está contenido en su interior.

Feseability: Viabilidad en español, es la fase dentro de un proyecto de innovación en la que se determinan las opciones de éxito de un proyecto de forma preliminar. En esta fase solo se explora con escenarios Draft un proyecto analizado desde diferentes perspectivas financieras, técnicas y comerciales principalmente.

Global: Globo o el planeta en su totalidad

Guía o patrón de estiba: Es la forma mediante la cual se determina el modo como deberán distribuirse y acomodarse distintas cajas sobre una tarima para configurar un pallet completo. En este caso

indica el número y forma como se acomodan por las cajas en cada nivel y el número de niveles.

Hotmelt: Es un adhesivo a base de un polímero que se aplica en líquido y que es derretido por temperatura y aplicado generalmente por pistolas e inyectores colocados en líneas de producción.

Investigación y desarrollo: Es área con la que algunas empresas llaman al grupo de personas dentro de la estructura organizacional que se encargan de trabajar, investigar y desarrollar nuevos productos o mejoras en los productos existentes. Esta área cuenta por lo general con el desarrollo del producto: Envase y contenido (alimento, fragancia, fórmula, sabor, etc.)

Inject: Es el método de impresión mediante el cual se lanza y adhiere tinta sobre una superficie. Este método es el más usado para colocar información en cajas y es aplicado en las líneas de producción.

Kick – off: Es el punto de partida o arranque, que en este caso se refiere a la forma oficial mediante la cual algún área detona o comunica a la compañía o áreas involucradas el proceso que está por comenzar hasta alcanzar un objetivo definido.

Latam: Abreviación de Latinoamérica.

Launch: Lanzamiento o punto en el que una compañía pone en el mercado un producto y que está listo para comercializarse.

Maquilador: Es un socio comercial o proveedor de un servicio que ofrece producción a las compañías que por lo general son manuales o son parte de tecnologías con las que no cuentan las compañías. Reciben producto semi-terminado y terminan de producirlo o acondicionarlo para su venta. Regresa el producto a la compañía cobrando por este servicio de maquila.

Maquinabilidad: Es la funcionalidad o la compatibilidad que existen entre un material y la maquinaria. Es decir; la capacidad de ser transformado o manipulado algún componente por una máquina industrial.

Mercado local: Es el mercado del país en el que se desarrolla un producto o desde el que se está hablando. En este caso se hace referencia a México.

NOM: Norma Oficial Mexicana (NOM) son regulaciones técnicas que sirven para garantizar que los servicios que contratamos o los productos o servicios que adquirimos cumplan con parámetros o determinados procesos, con el fin de proteger la vida, la seguridad y el medio ambiente. Para su elaboración se debe revisar si existen otras relacionadas, en cuyo caso se coordinan las dependencias correspondientes para que se elabore de manera conjunta una sola Norma Oficial Mexicana por sector o materia.

Ofertas armadas: Son ofertas de producto o descuentos que por lo general se componen de dos o más artículos acondicionados y agrupados para su venta en “paquete” ofreciendo un descuento o regalando algún artículo.

Pallet: Plataforma o bandeja construida de tablas, donde se apila la carga que posteriormente se habrá de transportar. Su objeto primordial es facilitar la agrupación de cargas fraccionadas y su correspondiente manipulación y estiba.

Post-Launch: Es una fase dentro del proceso de Innovación en la cual después que se es lanzado un producto se analiza el producto desarrollado con la intención de mejorar lo realizado o aplicarlo en futuros lanzamientos.

Pre-corte: Es la zona con cortes parciales en un material (cartón) que facilita el desprendimiento o corte controlado.

Racine: Población perteneciente al estado de Wisconsin en Estados Unidos donde se encuentran la casa matriz de Johnson.

Recursos Humanos: Área/ Departamento o grupos de personas dentro de una estructura organizacional en una compañía y que se encargan de administrar todo el capital o recurso humano. Sueldos, comunicación, capacitación reclutamiento etc.

Rotación de producto: Es uno de los parámetros utilizados para el control de gestión de la función logística o del departamento comercial de una empresa. La rotación, en este contexto, expresa el número de veces que se han renovado las existencias (de un artículo, de una materia prima...) durante un período, normalmente un año.

R&D (Research & Development) En su significado en español significa: Investigación y desarrollo y es el área que forma parte de

una compañía que tiene en su labor realizar investigaciones, formulaciones o proyecto que incluyan innovación

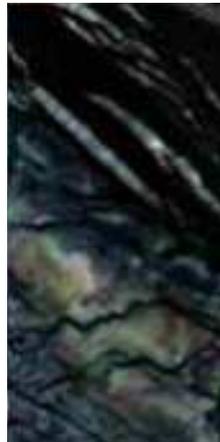
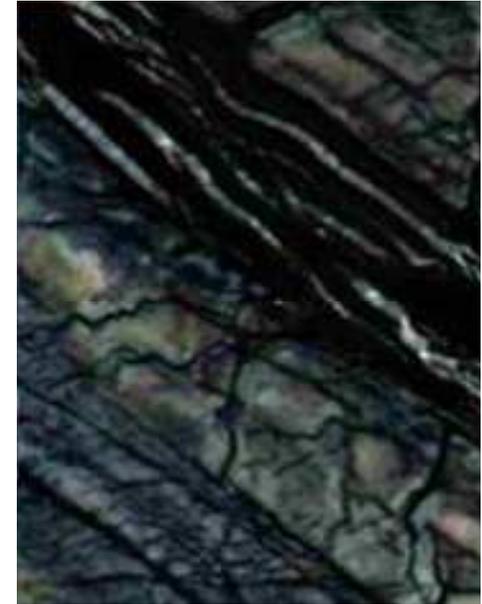
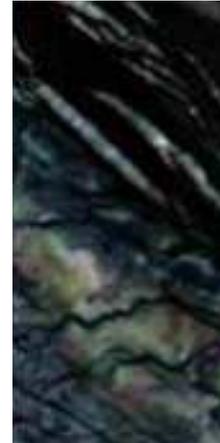
SAP: El nombre de SAP proviene de: Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos. El nombre SAP es al mismo tiempo el nombre de una empresa y el de un sistema informático. Este sistema comprende muchos módulos completamente integrados, que abarca prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial. Cada módulo realiza una función diferente, pero está diseñado para trabajar con otros módulos.

Size impression: (Tamaño aparente) Es la percepción que tiene un consumidor respecto a la cantidad de producto acorde a la dimensión que ocupa el empaque en anaquel. Este tamaño es clave puesto que es el área de exhibición con que cuenta mercadotecnia para comunicar y distinguir el producto de los de la competencia. A mas size impression, mayor área de impresión y comunicación visual.

Special Pack: Véase Oferta armada.

Visto Bueno: Es el punto en el que la compañía o cliente representado por un diseñador de empaque y un representante de mercadotecnia se dan cita al inicio de producción (impresión) en la planta del proveedor quien realizará los ajustes necesarios que sean solicitados por los clientes. La probación es considerada: Visto Bueno

ANEXO



Anexo 1: Brief de empaque

Anexo 2: Tabla de tiempos

Anexo: 3 Protocolo de prueba

Anexo 4: Reporte de pallet

Anexo 5: Especificación cajilla

Anexo 6: Especificación corrugado

Anexo 7: Procedimiento de armado

Anexo 8: Solicitud de costos

Anexo 9: Check list - aprobación de artes

Anexo 10: Arte de cajilla y corrugado

Anexo 1: Brief de empaque

DEVELOPMENT PROJECT BRIEF		Versión: 001 Fecha: DD/MM/AA
PROJECT NAME: _____		LAUNCHING DATE (To be confirmed) _____
ITEM NUMBER: _____	PROJECT APPROV: <input type="text"/>	PROJECT TYPE: <input type="text"/>
PROJECT RESPONSABLES (PM for each p IDEATION):		
Please indicate if the PM is Global as "GPM" or if the PM is Local as "LPM"		
DEVELOPMENT: _____	COMMERCIALIZATION: _____	
LAUNCH: _____	POST LAUNCH: _____	
PROJECT OBJECTIVE * REAIONALE & BACKGROUND (This part should answer the question: why is this project needs to be)		
<i>FREE TEXT</i>		
PRODUCT DESCRIPTION (This section should answer the question: what is the product(s) that needs to be developed?)		
<i>FREE TEXT</i>		
PRESENTATION: <input type="text"/>	CONTENT: <input type="text"/>	COUNT: <input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PROJECT REAC: <input type="text"/>		
MARKET TARGE: <input type="text"/> sport, what counties?		
SHELF REQUIREMENTS:		
Does the product needs to be self stand up? _____		
Does the product needs trags? _____		
Does the product needs hanger? _____		
Does the product needs POP/RRP/PDQ? _____		
REFERENCE SKUs CODES:		
<i>FREE TEXT</i>		
REFERENCE SKUs CODES:		
<i>FREE TEXT</i>		
<i>If imported products are involved, physical samples are needed to complete Development. Mkt & Import Departments are responsible to provide the components</i>		
GCMS CHEMIST		
IS IT A EXITING FORMULA FOR MX? <input type="text"/> IF NOT PLEASE INCLUDE A BRIEF DESCRIPTION (include critical elements and part codes if available)		
<i>FREE TEXT</i> (Include existing reference codes / Include if there are approved or global assigned suppliers)		
GCMS PACKAGING (New component description)		
Component 01	<input type="text"/>	Adtional Comments
Component 02	<input type="text"/>	Adtional Comments
Component 03	<input type="text"/>	Adtional Comments
Component 04	<input type="text"/>	Adtional Comments
Component 05	<input type="text"/>	Adtional Comments
<i>FREE TEXT</i>		
PROCUREMENT INPUT		
<i>FREE TEXT</i>		
ENGINEERING / PRODUCTION INPUT The identification of the necessity to include Engineering / Production corresponds to the Project Manager		
Does the project affect manufacturing capabilities? <input type="text"/>		
<i>FREE TEXT</i>		
This Project Brief was Developed and Approved by Marketing: _____		
Packaging GCMS: _____		
Key Color Responsibilities: Marketing / Miguel A. Mosqueda para Export/Operaciones		
 GCMS		

Anexo 2: Tabla de tiempos

Line Num	Task Name	Checklist	Duration	Start	Finish	Prede	Line Num	Task Name	Checklist	Duration	Start	Finish	Prede
1.5	1.5.14 RAVEN H78		1288 days?	Mon 25/09/07	Thu 05/07/12		1.3.5	Approve Packaging Graphics for Printing		5 wks	Tue 26/04/11	Mon 30/09/1125	
1.1	Project Initiation / Change Request (PIR/PCR)		20 days	Mon 06/07/09	Fri 31/07/09		1.3.7	Finalize Customer Service and Logistics Plan	CKL046	1 wk	Tue 17/01/12	Mon 23/01/1214	
1.1.1	Create PIR		1 wk	Mon 06/07/09	Fri 10/07/09		1.3.8	Finalize Quality Control Plan	CKL025	3 wks	Tue 24/01/12	Mon 06/02/1235	
1.1.2	PIR / PCR Approval		1 wk	Mon 13/07/09	Fri 17/07/093		1.3.9	Product Approved for Production	CKL044	5 days	Tue 31/01/12	Mon 06/02/12	
1.1.3	Project Creation		2 wks	Mon 20/07/09	Fri 31/07/094		1.3.5.1	Recipe (Release for Manufacturing)		1 wk	Tue 31/01/12	Mon 06/02/1231,34	
1.2	DEVELOPMENT		466 days	Fri 09/04/10	Mon 30/01/12		1.4	LAUNCH		108 days	Tue 01/02/12	Thu 05/01/12	
1.2.1	Product Design Validation	CKL023	450 days	Fri 09/04/10	Fri 06/01/12		1.4.1	Lead Time RM		12 wks	Tue 07/02/12	Mon 30/04/1236	
1.2.1.1	Develop Product Elements		4 wks	Fri 09/04/10	Thu 06/05/104		1.4.2	Lead Time Local Components		6 wks	Tue 07/02/12	Mon 19/03/1235,33	
1.2.1.2	Identify Claims		2 wks	Fri 07/05/10	Thu 20/05/108		1.4.3	Production Ramp Up / Production Run		1 wk	Tue 01/05/12	Mon 07/05/1239,40	
1.2.1.3	Substantiate the Claims		4 wks	Fri 21/05/10	Thu 17/06/109		1.4.4	Release Product for Shipping		3 days	Tue 09/05/12	Thu 10/05/1241	
1.2.1.4	Draft Packaging Graphics Design		2 wks	Fri 07/05/10	Thu 20/05/108		1.4.5	Approval to Sell Product	CKL042	6 days	Thu 10/05/12	Thu 10/05/12	
1.2.1.5	Stability & Corrosion Test		36 wks	Mon 02/05/11	Fri 06/01/125		1.4.5.1	First Arrival Date (FAD)		0 days	Thu 10/05/12	Thu 10/05/1242	
1.2.2	Finance Review	CKL076	5 wks	Fri 07/05/10	Thu 10/06/108		1.4.6	Initiate Failure Execution Scorecard		8 wks	Fri 11/02/12	Thu 05/07/1243	
1.2.3	Product Design Freeze	CKL027	436 days	Fri 07/05/10	Mon 16/01/12								
1.2.3.1	All Codes (Material Masters) Assigned		1 wk	Fri 07/05/10	Thu 13/05/108								
1.2.3.2	Release Input Specifications		2 days	Mon 09/01/12	Tue 10/01/1215,12								
1.2.3.3	Release Product Change Notice (PCN)		2 days	Wed 11/01/12	Thu 12/01/1216								
1.2.3.4	Recipe (Design Freeze)		2 days	Fri 13/01/12	Mon 16/01/1217								
1.2.4	Submit Registrations	CKL030	264 days	Mon 26/04/10	Fri 06/05/11								
1.2.4.1	Cofepris Revision (Oficio prevención)		1 day	Mon 26/04/10	Mon 26/04/10								
1.2.4.2	Response Oficio Cofepris		30 days	Tue 27/04/10	Mon 07/06/1020								
1.2.4.3	Registry approved		80 days	Wed 11/08/10	Tue 30/11/1021								
1.2.4.4	Grant Registry		87 days	Wed 01/12/10	Fri 08/04/1122								
1.2.4.5	Import permit		4 wks	Mon 11/04/11	Fri 05/05/1123								
1.2.5	Conduct GATE Review		2 wks	Tue 17/01/12	Mon 30/01/1214								
1.3	COMMERCIALIZATION		1180 days?	Mon 25/06/07	Mon 06/02/12								
1.3.1	Recipe (Ready for Costing)		1 wk	Tue 17/01/12	Mon 23/01/1218								
1.3.2	Release Packaging Graphics Design with registry		2.2 wks	Mon 11/04/11	Mon 25/04/1123								
1.3.3	Regulatory Approval		10 days?	Mon 25/06/07	Fri 06/07/07								
1.3.4	Issue Process/Assembly Instructions		1 wk	Tue 17/01/12	Mon 23/01/1213,18								
1.3.5	E&R Approval to Distribute Product	CKL043	5 days	Tue 24/01/12	Mon 30/01/12								
1.3.5.1	Recipe (Release Scope of Application)		1 wk	Tue 24/01/12	Mon 30/01/1227								

Task		External Task		Manual Summary Popup	
Split		Project Summary		Manual Summary	
Milestone		External Milestone		Start-only	
Summary		Inactive Task		Finish-only	
Roll Up Task		Inactive Milestone		Progress	
Roll Up Split		Inactive Summary		Deadline	
Roll Up Milestone		Manual Task			
Roll Up Progress		Duration-only			

Anexo 3: Protocolo de prueba

PROTOCOLO PARA REALIZACION DE PRUEBAS

PRODUCTO: HAZELNUT
PROYECTO: HAZELNUT EU

OBJETIVO DE LA PRUEBA: Prueba para nuevo desarrollo de Hazelout Europa, se pretende validar por un lado la envoltura del la pastilla que ahora tiene un ángulo de corte de 20° y se validara el correcto empaquetado. Por otro lado se empacará en cajilla blanca y pueyo corrugado de 10 cajillas hasta formar 2 tarimas que se enviarán a prueba de transporte a Italia

TAMAÑO DE PRUEBA: envoltura (pouch) 2 horas y formado de tarimas 4 horas. Total 6 horas

PT Code	Seria l	SKU	Corrugado
NA	1	Hazelout cualquier fragancia	NA

METODOLOGIA PROPUESTA:
Realizar la prueba de envoltura a 480 pastillas (240 por fragancia) con la laminación de línea y condiciones normales de operación. En paralelo, Utilizar BUJOS de pastillas ya en pouch (la fragancia puede ser cualquiera y deberá ser definida por planeación). Se **empacaran** en la misma plegadiza que tenemos de línea pero sin impresión para colocarse 10 unidades por cada corrugado de fondo automático. Hasta armar un dos ballets con 472 cajas como se muestras a continuación

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Cajas por cama: 59
Camas por pallet: 8
Cajas por pallet: 472

Palletizar con película **empojable** dando 4 vueltas. Se identificarán perfectamente en todos los lados del pallet

Las tarimas se enviarán a tránsito de acuerdo al procedimiento de pruebas de tránsito

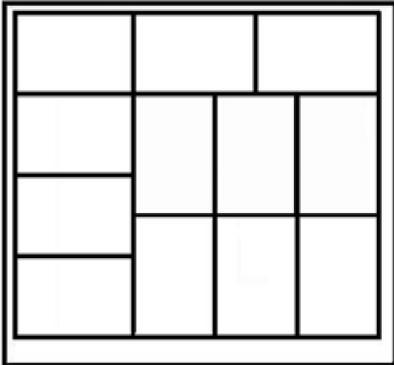
PRODUCTO
Para Venta NO Para otras pruebas SI Para destrucción las cajillas Para reacondicionado el bulk

PERSONAL SUGERIDO PARA ATENDER LA PRUEBA:
Supervisor de Producción: Juan Carlos Jaramillo
Supervisor de línea: En turno
Ingeniería de Empaque: Rodolfo Arias
Calidad de Producción: Lilia Castillo
Aseguramiento de Calidad: Alfredo García / Ana M González
Ingeniería: Adrián Vega

FECHA SUGERIDA PARA LA PRUEBA: Lunes 11 de Abril (horario por confirmar)

Anexo 4: Reporte de Pallet

GENERAL INFORMATION			
Specification	800000119368	Report version	
Specification Name	Baygon H&G 400ml+Arsl 250ml 12un MX		
Material Code	Material Description		
618808	Baygon H&G 400ml+Arsl 250ml 12un MX		
Validity Area	Status	Date	Approved By
Mexico	Released	05/27/2010	Rodolfo Arias
Reason for Revision	New promotion		

<p>Unit Dimensions</p> <p>Unit Height: 245 mm</p> <p>Unit Width: 118 mm</p> <p>Unit Depth: 59 mm</p> <p>Inner Pack Dimensions</p> <p>Inner Pack Height: 0 in</p> <p>Inner Pack Width: 0 in</p> <p>Inner Pack Depth: 0 in</p> <p>Case Dimensions</p> <p>Case Length: 359 mm</p> <p>Case Width: 247 mm</p> <p>Case Height: 260 mm</p> <p>Case Cube: 0.023 m3</p> <p>Load Dimensions</p> <p>Load Length: 1219 mm</p> <p>Load Width: 1016 mm</p> <p>Load Height: 1040.000 mm</p> <p>Load Cube: 1.288 m3</p>	<p>Pallet General Information</p>  <p>PALLET LENGTH</p> <p>12M</p>	<p>Total Load Dimensions</p> <p>Total Load Length: 1219.000 mm</p> <p>Total Load Width: 1016.000 mm</p> <p>Total Load Height: 1200.000 mm</p> <p>Total Load Cube: 1.486 m3</p> <p>Details:</p> <p>Selling Units Per Case: 12</p> <p>Inner Pack Case: 0</p> <p>Units Per Inner Pack: 0</p> <p>Weights:</p> <p>Unit Weight: 684 g</p> <p>Case Gross Weight: 8458 g</p> <p>Case Net Weight: 8208.000 g</p> <p>Load Weight: 405984.000 g</p> <p>Total Load Weight: 433.984 kg</p>	<p>Pallet Stack Height: 3</p> <p>Cases Per Layer: 12</p> <p>Layers Per Pallet: 4</p> <p>Cases Per Pallet: 48</p> <p>Flip Layer: yes</p> <p>Rotate Layer: yes</p> <p>Slip Sheets: no</p> <p>Platters: no</p> <p>Stretch Wrap: no</p> <p>Corner Posts: no</p> <p>Special Pack: no</p> <p>Pallet Dimensions</p> <p>Pallet Type: 1000x1200</p> <p>Pallet Length: 1200 mm</p> <p>Pallet Width: 1000 mm</p> <p>Pallet Weight: 28 kg</p> <p>Pallet Cube: 0.192 m3</p> <p>Pallet Length: 160 mm</p>
---	--	--	--

Anexo 5: Especificación de cajilla

E S P E C I F I C A C I O N				E S P E C I F I C A C I O N			
Soporte Técnico / Calidad Ingeniería de Empaque				Soporte Técnico / Calidad Ingeniería de Empaque			
Hoja 1 de 1				Hoja 2 de 1			
Tipo de empaque: CAJILLA PLEGADIZA	Código: 759778	Emisión: 01	Fecha: 27/Mar/11	Tipo de empaque: CAJILLA PLEGADIZA	Código: 759778	Emisión: 01	Fecha: 27/Mar/11
Razón de generación o cambio: NUEVO DESARROLLO HAZELNUT EUROPA	Código anterior: —	Emisión anterior: —	Fecha anterior: —	Razón de generación o cambio: NUEVO DESARROLLO HAZELNUT EUROPA	Código anterior: —	Emisión anterior: —	Fecha anterior: —
Descripción: Duck Frsh Ptch Ctrs 27g/10 GB	Producto Terminado del que forma parte: 625508			Descripción: Duck Frsh Ptch Ctrs 27g/10 GB	Producto Terminado del que forma parte: 625508		

Característica	Especificación
Material	Cartón Reverso Gris / Caolín
Espesor	16 Pts.
Dimensiones Internas	Largo: 54.00mm +/- 1mm Fondo: 30.00mm +/- 1mm Alto: 115.00mm +/- 1mm
Tipo de Armado	En máquina automática
Solapa	Estándar / Para adhesivo en solapas Superior e Inferior
Código de barras	5000204635362
Impresión	Offset 0.4 mm de Tolerancia
Registro	
Tintas	PANTONE: 2 TINTAS PMS DIRECTO + SELECCION SELECCIÓN A COLOR: <input checked="" type="checkbox"/> Yellow <input checked="" type="checkbox"/> Cyan <input checked="" type="checkbox"/> Magenta <input checked="" type="checkbox"/> Black
Barniz	Máquina
Observaciones	Embalaje de Cajillas: Las cajillas deberán ser agrupadas en fajillas de 25 pzas. en corrugado de envío. Identificación de Cajillas: El corrugado deberá venir identificado con etiqueta incluyendo: Nombre de Proveedor, Código de Material de SCJ 8 - dígitos, Descripción, Cantidad, No. de lote, Fecha de fabricación. El material deberá estar libre de polvo, rebabas o cualquier materia extraña.

Anexo 6: Especificación de corrugado



Cuatipack, S.A. de C.V.
empaques de cartón corrugado

CLIENTE: **S.C. JOHNSON AND SON, S.A. DE C.V.** AGDE: **PxD**

CONTENIDO: **744577** RESISTENCIA: **40 ECT**

MEDIDAS INTERIORES: (Largo x Ancho x Alto) **353 X 241 X 246** LUJTA: **C** TOLERANCIA: **+/- 3mm** UNIDADES: **mm**

TINTAS	SON	CATALOGO
1 NEGRO	90	NA
2 NA	NA	NA
3 NA	NA	NA
4 NA	NA	NA



MANÉJESE CON CUIDADO FRÁGIL

Baygon 618808 **Baygon Casa y Jardín** 618808

Baygon® Casa y Jardín Mosquitos y Moscas. Plaguidas de uso doméstico. **↑↑**

Baygon® Casa y Jardín Mosquitos y Moscas. Plaguidas de uso doméstico. **↑↑**

744577

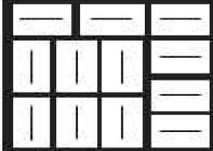




Cajas por pallet: **48**

Numero de pisos: **4**

Cajas por piso: **12**





1 75 01032 91614 2

Baygon® Casa y Jardín
Mosquitos y Moscas
Plaguidas de uso doméstico

NOTA: "LOS COLORES IMPRESOS EN ESTE COMPRESIVO SON ÚNICAMENTE REPRESENTATIVOS." FAVOR DE VERIFICAR TIPOGRAFÍAS, DATOS Y COLORES YA QUE UNA VEZ FIRMADO SE CONVIERTE EN NUESTRA ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO.




Contenido:
12 paquetes con 1 aerosol de 400 ml + 1 aerosol de 250 ml c/u



Hecho en México por:
S.C. JOHNSON AND SON, S.A. DE C.V.
Boulevard Miguel Alemán No. 4535,
Parque Industrial Exportec II, San Mateo Otzacatipan,
Toluca, Edo. de México C.P. 50200, con domicilio fiscal
en Arquimedes No 15, Col. Bosque de Chapultepec,
C.P. 11580, Delegación Miguel Hidalgo, México,
Distrito Federal. R.F.C. SCJ 690102 LE4.
www.scjohnson.com.mx

Importado y/o distribuido por:
En Guatemala por Centro Distribuidor S.A.
En Honduras por Distribuidora de Productos Alimenticios S.A. de C.V.
En El Salvador por Distribuidora Zablah S.A. de C.V.
En Nicaragua por CEGLE, S.A.
En Costa Rica por S.C. Johnson de Centroamérica, S.A.
En Panamá por Agencias Feduro S.A.

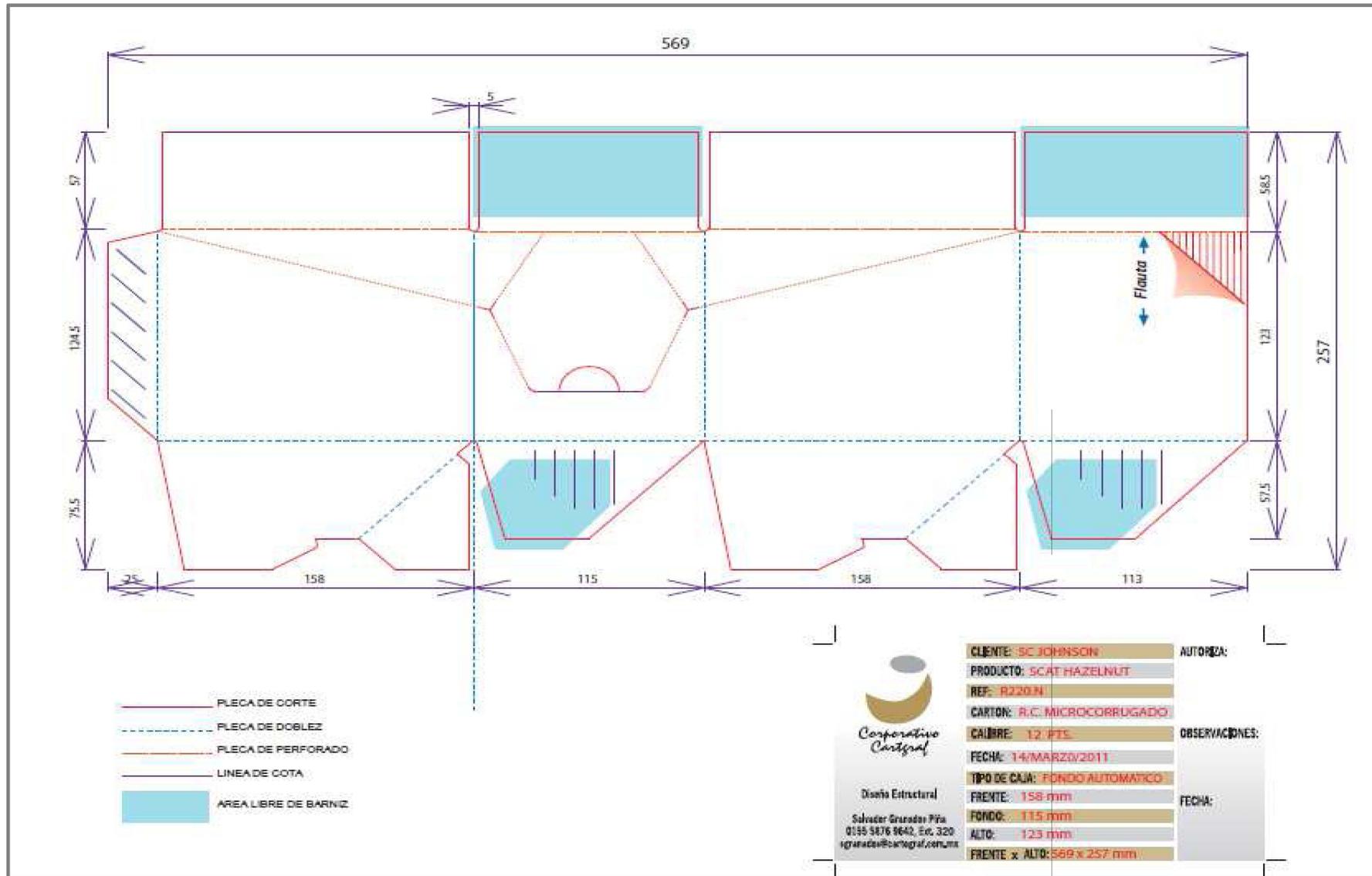
ELABORÓ: S.D. **Luis Josué J.P.**

REVISÓ Y AUTORIZÓ:

FECHA: **05/JULIO/2010**

REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN:

3a. Edición por cambio en legales y anexo de ® marca registrada a la palabra BAYGON®



Anexo 7: Procedimiento de armado

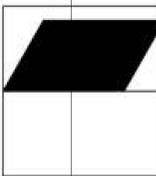
FPIE-7.3-009				
GCM				
PROCEDIMIENTO DE EMPAQUE				
Hoja 1 de 9				
Procedimiento para:	Emisión:	Fecha:		
Pato DUCK Stck On 27g / 10UN	10	21/Nov/2012		
Razón de generación o cambio:	Emisión anterior:	Fecha anterior:		
Se incluye la colocación de hoja de cartón en el pallet	10	10/Oct/2012		
Código PT	Descripción	C. de Barras EAN	C. de Barras DUN	
627438	Duck Frsh Ptch Ctrs 27g/10 IT	5000204640038	5000204640045	
627437	Duck Frsh Ptch Pine 27g/10 IT	5000204640007	5000204640014	
625506	WC Ente Frsh Ptch Ctrs 27g/10 DE	5000204635300	5000204635317	
625507	WC Ente Frsh Ptch Pine 27g/10 DE	5000204635331	5000204635348	
NOTA: El código EAN corresponde el código de barras del producto / El DUN corresponde al código de barras del corrugado.				
LLENADO				
Seguridad				
El personal que llenará este producto debe tener su Equipo de Protección Personal :				
A) Ropa de trabajo de algodón				
B) Zapatos de seguridad con casquillo y suela antiderrapante				
C) Lentes de seguridad				
D) Guantes según se requiera				
Aspectos Críticos de llenado				
A) Verificar que el granel sea el especificado para la orden.				
Especificación estándar de llenado				
Parámetros legales de llenado de acuerdo a la NOM002				
Nivel de Llenado	Granel	Mínimo	Estándar	Máximo
		9.0 g	9.2 g	9.4 g

- Se deberá colocar la pastilla obtenida del extrusor en una sabana de papel encerado, la pastilla con corte en ángulo de 20° deberá quedar centrada horizontalmente en el papel de acuerdo a la imagen anexa. El papel encerado no presenta diferencia en ninguna de sus caras, por lo tanto el papel se podrá orientar hacia la pastilla en cualquiera de sus lados. Esta operación podrá realizarse manualmente o con equipo automatizado.

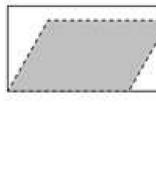
1



2



3


- Una vez cubierta la pastilla con el papel se deberá envolver en la película metalizada utilizando equipo automático para formar la presentación del "pouch" o bolsa la película será sellada en dirección de la alimentación de la bobina y el sello corte se realizará perpendicular al largo de la película, se tendrá de referencia pare el sello y corte los recuadros negros "catas" para realizar el sello en la misma posición y dimensión (114.30mm)

Referencias de Temperaturas con velocidad (115pzas. x min) equipo KELPET

 - Mordaza superior: 180°C ± 5°C
 - Mordaza Inferior: 184°C ± 5°C
 - Discos Centrales: 186°C ± 5°C
 - Pre calentado: 178°C ± 5°C

Nota: Las temperaturas pueden variar dependiendo las condiciones de clima.
- Verificar proceso de sellado. Se deberá verificar que el "pouch" se encuentre perfectamente sellado al 100%, se verificará cada hora condiciones optimas de sellado (temperaturas en mordazas superior e inferior, velocidad de operación) para verificar el sello se deben de presionar los paquetes y verificar que el aire no salga de los mismos.
- Identificar el "pouch" al frente con la siguiente información. Dividido en 4 líneas

Elaborado por: Ingeniero de Empaque: Rodolfo Arias	¡IMPORTANTE! Procedimientos para productos fabricados en SCJ son aprobados electrónicamente y no requieren firma. La lista de materiales para cada SKU deberá ser consultada directamente en SAP.
Químico: Edith Morales	
Página 2 de 9	

Primer Línea: Código Juliano correspondiente, línea de producción más turno + Lote (AA) + Primer letra de la fragancia + la letra K y número de empaadora (1 o 2 según la maquina Kelpet)

Ejemplo para Citrus: **E123D2AA C 14:24 K2**

Código	Fragancia
627438	C
627437	P
625506	C
625507	P

Segunda línea: Las letras MF + fecha de fabricación (MM/AA)

Ejemplo: **MF1010**

Tercer línea: lugar de fabricación en inglés

Ejemplo: (Made in México)

Cuarta línea: Hora de fabricación

Colocar toda la información en cuatro líneas:

Ejemplo completo:
E123D2AA C K2
MF1010
Made in México
14:24

5. Colocar tres pzas. "pouch" o bolsas" dentro de una cajilla, una vez colocadas las pzas. cerrar las solapas y con adhesivo en la línea.

- Referencias de Temperaturas: 350°C en pistolas, 350°C en mangueras, 350°C en hoyo.

6. Identificar la cajilla plegadiza en la solapa libre de información impresa con la siguiente información.

- Primera línea: Código Juliano correspondiente + Línea de producción y turno + Lote (AA)
- Segunda Línea: Fecha y hora de fabricación con las letras MF más mes y año (MM/AA)
- Colocar toda la información en dos líneas

Ejemplo: (info normal)

D171D2AA
MF1010 14:24

7. Armar corrugado de fondo automático de forma manual y colocar dentro y en el fondo de la caja una hoja de cartón blanca



8. Colocar 10 cajillas cerradas y lotificadas en el corrugado, todas las cajillas deberán ser orientadas hacia el mismo sentido.



Pato DUCK Stick On 27g / 10UN	10	21/Nov/2012
Reason de generación o cambio: Se incluye la colocación de hoja de cartón en el pallet	Emisión anterior: 10	Fecha anterior: 10/Oct/2012

9. Las cajillas **DEBEN** estar acomodadas y alineadas hacia el frente del corrugado en su interior



10. Cerrar el corrugado con cinta adhesiva de 48 mm

11. El corrugado será identificado por tecnología inkjet con **TINTA BASE SOLVENTE** en uno de los lados largo y en una línea con:

- Código Juliano correspondiente

Ejemplo:
D171AA

Imagen solo como ejemplo



Cajas por cama: 47

Número de camas: 7

Cajas por Pallet: 329

Anexo 8: Solicitud de costos

SOLICITUD DE COSTO PARA NUEVO PROYECTO								
MERCADOTECNIA			5222					
PROYECTO	DESCRIPCION DE PROYECTO	FECHA DE EMISION						
Beechnut ARG GC	MM ActiveDiscsMngFr w/Gld Rfl 36ml/24 AR	16-nov-11						
UNIDAD DE MEDIDA	CONTENIDO NETO (Incluir U de M (ml, gr etc))	UNIDADES X CAJA PARA VENT.						
CAJAS	36 mls	24						
VENTAS CAJAS FISICAS ANUALES ESTIMADO	PAIS DE MANUFACTURA	PAIS DE COMERCIALIZACION						
23.520	MEXICO	ARG						
BUSINESS	DIVISION ID	GLOBAL BRAND ID	GLOBAL CATEGORY					
18 - EXPORT & OTHER	80 - GARDENING	336 - VANISH HANG-INS	GROUP ID					
FECHA DE LANZAMIENTO SEGUN TT		FECHA REAL DE LANZAMIENTO						
SOPORTE TECNICO - FORMULA								
CODIGO DE FORMULA	DESCRIPCION	SERIAL	LOCACION	PLANTA				
ESP			15 - MX	5100 - MX MFG				
INGLES								
U DE MEDIDA SAP	DENSIDAD	LAB NOTEBOOK	SOF NO	PHANTOM TAG				
				NO				
QUIMICO	FECHA APROBACION	GERENTE TS&Q		F. APROB				
CODIGO SAP	DESCRIPCION ESPAÑOL	U/M	% BASE	USO	COSTO	F. APROB		
			100	X UNIDAD	UNITARIO			
SOPORTE TECNICO - COMPONENTES								
INGENIERO DE EMPAQUE		FECHA APROBACION	BOM SERIAL	UNIDAD X CAJA MFG				
		05/12/2011	1	24				
APROBADO USER ID	NPPA CLASS	PLANTA 1	PLANTA 2					
G074379	8 - CLASSIB LIQUID	5100 - MX MFG	5110 - MX DIS					
N	TP	DESCRIPCION ESPAÑOL	USO X	COSTO				
E	CODIGO		U/M	UNIDAD	UNITARIO	PROVEEDOR		
E	703288	CC - Pad 1220x960	EA	0.02890				
N	782729	DCNT MM ActDscsMngFr ghrkn Rfl 36ml	AEA	24				
N	782736	HPBX MM ActDscsMngFr ghrkn Rfl 36ml	AEA	1				
N	211789	MM Active Discs Mng Fr Gherkin 36ml	AEA	24				
FORMULA O PHANTOM EN BOM								
CODIGO	TP	DESCRIPCION	U/M	CONV LB	QTY X UNIDAD	SERIAL	LOC	FILL WT
COMPLEMENTARIA: In-house y maquila								
PRODUCCION RUTA								
CENTRO DE TRABAJO	CODIGO DE PT	HRS HOMBRE	HRS MAQUINA	OPERADORES	ROS			
CENTRO DE TRABAJO	CODIGO DE GRANEL	HRS HOMBRE	HRS MAQUINA	OPERADORES	ROS			
COSTO DE MAQUILA								
MAQUILADOR	CENTRO DE TRABAJO	COSTO MAQUILA	MONEDA	UNIDAD				

Anexo 9: Check list para aprobación de artes

REVISION DE ARTES / EMPAQUE			
NOMBRE DEL PRODUCTO LBL ROLL FED RAID 250 ml (H7S)			
CODIGO DE PARTE:	<u>720287</u>		
REVISADO POR:	<u>Rodolfo Arias</u>		
FECHA:	<u>03-ago-12</u>		
PUNTOS GENERALES DE REVISION PARA TODOS LOS PRODUCTOS			
PUNTOS A REVISIÓN			
1	DIMENSIONES Y FORMA DEL SUAJE DE ETIQUETA	OK	
2	NUMERO DE TINTAS	OK	
3	NUMERO DE PARTE	OK	
4	CODIGO DE BARRAS	OK	
5	INSTRUCCIONES DE USO (EMPAQUE)	OK	
6	TAMAÑO DE TEXTOS (LEGIBILIDAD A 30 CM)	OK	
7	CONTRASTE ENTRE TEXTOS Y COLORES DEL FONDO	OK	
8	NUMERO DE LOTE Y FECHA DE CADUCIDAD (Leyenda correcta)	OK	
9	CLAIMS RELACIONADOS CON EL PERFORMANCE DEL EMPAQUE	OK	
10	REQUISITOS ESPECIALES DE ENVASADO/ EMPACADO	OK	
11	LOGO DE RECICLABLE SI APLICA (NO INSECTICIDAS)	N/A	
12	TRAC CONSIDERATIONS / REVISION	N/A	

NOM 030		
UBICACIÓN Y DECLARACION DE LA CANTIDAD		OK
Conversion de gramos a ml correcto (conforme a densidad, según tabla headspace)		OK
Ubicado en la superficie principal de exhibicion.		OK
Libre de cualquier informacion que impida su lectura		OK
TAMAÑO		
	Superficie principal de exhibición en centímetros cuadrados (cm ²)	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)
hasta	32	1,5
mayor de	32 hasta 161	3,0
mayor de	161 hasta 645	4,5
mayor de	645 hasta 2 580	6,0
mayor de	2 580	12,0
ALTURA DEL DATO CUANTITATIVO EN FUNCION DEL CONTENIDO NETO		OK
	Contenido neto	Altura mínima de números y letras en milímetros (mm)
hasta	50 g o mL	1,5
mayor de	50 g o mL hasta 200 g o mL	2,0
mayor de	200 g o mL hasta 750 g o mL	3,0
mayor de	750 g o mL hasta 1 kg o L	4,5

mayor de 1 kg o L hasta 5 kg o L	5
mayor de 5 kg o L	6

UTILIZAR EN LA DECLARACION DE CONTENIDO OK

Estado físico del producto	Magnitud	Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea $\geq 1^*$		Cuando el valor numérico de la cantidad contenida sea $< 1^*$	
		Unidad de medida base	Símbolo***	Submúltiplo de la unidad de medida base	Símbolo***
Sólido, semisólido (mezcla de sólido y líquido) aerosol, gas a presión	masa o volumen	kilogramo libro	kg L o l	gramo miligramo mililitro	g mg ml, o ml
	Sólido cuya importancia radica en la longitud y/o ancho	longitud	metro	centímetro milímetro	cm mm
Semisólido o semilíquido (viscoso, espeso o pastoso)	masa o volumen	kilogramo libro	kg L o l	gramo, miligramo mililitro	g, mg ml, o ml
	Líquido	volumen	litro**	mililitro	ml, o ml
Semisólido (mezcla de sólido y gas)	masa o volumen	kilogramo libro	kg L o l	gramo, miligramo mililitro	g, mg ml, o ml
Sólido comercializado por cuenta numérica	unidad de producto	número de unidades de producto			

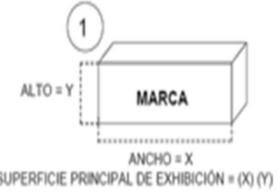
LEYENDAS CONTENIDO, CONTENIDO NETO O SUS ABBREVIATURAS CONT., CONT.NET. Y CONT. NETO

Junto al dato cuantitativo y unidad de magnitud correspondiente

Para empaques multiples, listado de componentes contenidos

16 SUPERFICIE PRINCIPAL DE EXHIBICION

- a) Para áreas rectangulares se multiplica la altura por el ancho:
- b) Para superficies triangulares se multiplica la altura por el ancho y se divide entre dos:



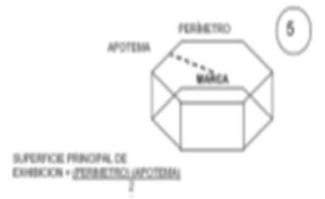
- c) Para superficies de envases cilíndricos y botellas, se considera el 40% del resultado de multiplicar la altura del envase, incluyendo bordes, cuellos y hombros, por el perímetro de la mayor circunferencia:



- d) Para superficies circulares se debe multiplicar 3,1416 por el cuadrado del



- e) Para superficies poligonales se debe considerar el cálculo de la superficie de la figura geométrica
- f) Para superficies irregulares se debe considerar el cálculo de la superficie de la figura geométrica que mejor corresponda a dicha superficie:



Anexo 10: Arte de caja y corrugado

REGULATORY INFORMATION APPROVAL CHECKS

- CUTTER CHECK (PRINT TO CUT, NUMBER & WEIGHT FREE AREA)
- ALL DIMS ARE SUITABLE
- COLOURS SPEC. ACCORDING TO PANEL
- REGULATORY APPROVAL PANEL TRAINING CHECK
- FOLDING CHECK (BAND SPREAD/COLOR FORMATION)
- HAS A LINEAR (BEEB PRODUCED)

FOR A DATE: [See File 03/11](#)

Regulatory Information

Mandatory text font size:	10 pt
Mandatory text font size:	N/A
Instructional text font size:	12 pt
Warning box area:	250 mm
Warning symbol size:	160 mm x 160 mm
Recycling green dot symbol size:	40 mm x 40 mm
Weight desc. text height:	N/A
The "x" mark height:	N/A

ARTWORK

Client Reference No: SC0000
 Job Ref: TR00001
 Description: Duck Fresh Patch Toilet
 Material: Fresh Patch Toilet
 Address: A/10/1
 Date: 04/03/11
 Country: Australia/New Zealand

Printer Ref: SC00000
 REF No: 000000
 Purchase No: 100

Printer: Corporate Colour Centre (UK) Bristol, UK
 Standard 8 Size Printing Area:
 Cuts to 80 mm (2.75") Cuts to 80 mm (2.75")

Color	Registration	Registration	Registration
Yellow	Blue	Red	Black
Cyan	Magenta	Green	White

TRIDENT
 Connaught House, Connaught Road,
 Kingswood Industrial Park, 14th, 14D, 14F, England,
 T: +44 (0) 1482 822100

Please note that any low resolution paper causes color and registration issues associated with this job should be referred to the printer, printer and color separation only.

BARCODE INFO

Barcode Type	EAN 13
Barcode	4050
Truncated Bar	4.1 mm
Full Height	24.2 mm
Bar Height	14.2 mm
Width	0 mm

TECHNICAL DRAWING

Technical Drawing Ref:	DUK01 (Hardhat) 04/03/11
Job Ref:	TR00001 (CONSOLE)
Description:	Duck (Hardhat) UK/1/1/1/1 - Technical Drawing
Scale:	1:1 (Scale)
Author:	Matt Brown
Check:	See New 14/03/11

Key

Color	Registration	Registration	Registration
Yellow	Blue	Red	Black
Cyan	Magenta	Green	White

TRIDENT
 Connaught House, Connaught Road,
 Kingswood Industrial Park, 14th, 14D, 14F, England,
 T: +44 (0) 1482 822100

