

**DISEÑO DE UN EMPAQUE Y EMBALAJE PARA LA EXPORTACION DE
CLAVELES**

HECTOR MAURICIO ORTIZ
EDWIN LEAL DURAN
JORGE RODRIGUEZ

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
CENTRO REGIONAL SOACHA
TECNOLOGIA EN LOGISTICA
SOACHA
2011**

**DISEÑO DE UN EMPAQUE Y EMBALAJE PARA LA EXPORTACION DE
CLAVELES**

HECTOR MAURICIO ORTIZ
EDWIN LEAL DURAN
JORGE RODRIGUEZ

Anteproyecto de grado para optar por el título de Tecnólogo en Logística

JULIO CESAR BORNACHERA
Diseñador Industrial

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
CENTRO REGIONAL SOACHA
TECNOLOGIA EN LOGISTICA
SOACHA
2011**

Nota de aceptación

Firma del director

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

CONTENIDO

CONTENIDO.....	5
1. INTRODUCCION	7
2. PROBLEMA.....	7
2.2 ANTECEDENTES.....	8
2.3 FORMULACION.....	9
2.4 DESCRIPCION DEL PROBLEMA	9
2.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
3. JUSTIFICACION.....	10
4. OBJETIVO.....	11
5. 4.1 GENERAL.....	11
4.2 ESPECIFICOS.....	11
6. MARCO TEORICO.....	12
7. METODOLOGIA.....	17
8. 9DIMENSIONES DE EMPAQUE (CONSOLIDACIÓN PESO EMPAQUE PESO DE PRODUCTO).....	20

TABLA DE GRÁFICOS

Grafico 1. Mapa de la cadena Logistica de las flores.....	13
Grafico 2. Estructura de la cadena logistica de las flores.....	18
Grafico 3. Modelo de caja para clavel.....	19
Grafico 4. Vista modelo de caja.....	20
Grafico 5. Dimensiones modelos cajas.....	Error: No se encuentra la fuente de referencia5
Grafico 14. Estadísticas Devoluciones año 2010.....	46
Grafico 15: Tabulacion devoluciones año 2010.....	47
Grafico 16. Estadísticas devoluciones año 2011.....	48
Grafico 17: Tabulacion Devoluciones año 2011.....	48
Grafico 18: Tabulación principales daños año 2008.....	49
Grafico 19: Tabulación principales daños año 2009.....	50
Grafico 20: Tabulación principales daños año 2010.....	50
Grafico 21: Tabulación principales daños año 2011.....	51
Grafico 22: Simbología embalaje propuesta	55
Grafico 23. Dimensiones de empaque propuesta.....	56
Grafico 24. Tipos de materiales en los empaques.....	56
Grafico 25 :Parte frontal del embalaje propuesta	57
Grafico 26: Embalaje Propuesta.....	58
Grafico 27:Flujograma implementación propuesta	61

1. INTRODUCCION

Al Observar la problemática que se genera hoy en día en la empresa TUFLORES S.A, con respecto a los empaques y embalajes, se identifica la necesidad de diseñar un empaque y embalaje que soporte los cambios de manipulación, almacenaje, transporte y distribución, desde el cultivo hasta el cliente final, es decir toda la cadena logística.

2. PROBLEMA

Actualmente en Colombia en las empresas floricultoras, se reciben devoluciones por cajas que llegan al cliente en mal estado: rotas por fatiga, abolladas, etc. Se deduce que para el uso de la flor en Colombia no se manejan sistemas de uso o manipulación en los empaques, que permiten un adecuado manejo en el momento del transporte, almacenaje, cargue o descargue. Aunque los empaques no cuentan con las condiciones de seguridad y de resistencia que se necesitan para la exportación de claveles, aunque este regida por la norma técnica colombiana NTC 452. .Ya que en el momento de usarlos no garantiza su seguridad a través de toda la cadena logística.

2.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué diseños implementar para lograr un diseño de empaque y embalaje de claveles que garantice la conservación del producto durante el proceso de exportación?

2.2 ANTECEDENTES

Hace más de 20 años, se ve la lucha de las empresas exportadoras de flores, en buscar o diseñar empaques que ayuden a la protección de flores, los sistemas de empaques y embalajes son poco eficientes e incluso están certificados. Los agricultores se esfuerzan en mejorar estos empaques desde el punto de vista del embalaje, aportando a la conservación del producto en un poco porcentaje.

Desde el inicio de la exportación de las flores, los empaques no han sido tan eficientes, las empresas floricultoras han diseñado sistemas o formas de hacer de este empaque un empaque más resistente, a medida que los años pasan se implementan materiales adicionales como la madera, el plástico, o pedazos de hierro, lo anterior para crear un empaque más seguro para el producto .Todo hecho por el agricultor. Los materiales como la madera o las partes metálicas son pegados en las zonas donde se genera mayor peso y el plástico para protegerlo del agua o mayor espesor.

El material principal de los empaques siempre ha sido cartón en sus distintas formas lo malo de este material es su textura ya que es muy frágil y flexible a los cambios como son: espacio, clima, forma, etc.

Todo producto perecedero requiere de condiciones especiales de almacenamiento y transporte para preservar la buena calidad obtenida durante el proceso de producción. Particularmente las flores, uno de principales productos de Colombia, ubicado en el sexto lugar de las exportaciones totales del país, representan a esta clase de productos y requieren cuidados especiales en todas las fases de su desarrollo, producción, pos cosecha y transporte.

La agroindustria de las flores siempre ha encontrado un obstáculo en el adecuado transporte y distribución del sexto producto de exportación del país. En el altamente competitivo mercado mundial de las flores, los floricultores se han visto en la necesidad de optimizar todas las actividades referentes a las fases de producción y pos cosecha con el fin de garantizar la máxima calidad de la flor, que luego se

verá disminuida en la fase de transporte fase que por lo general rompe diferentes condiciones necesarias para la conservación de la flor.

Particularmente el clavel, es la variedad que por sus características es mas apetecida internacionalmente y a la vez requiere más cuidados, es por esta razón que el objeto de nuestro estudio se enfocara en este tipo de flor.

2.3 FORMULACION

¿Qué diseños implementar para lograr un sistema de empaque y embalaje de claveles que garantice la conservación del producto durante el proceso de exportación?

2.4 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Las empresas que se dedican a la floricultura tienen que contar con prototipos de empaques especiales con características de seguridad que permitan mantener el producto en condiciones óptimas para el proceso de exportación, hay que tener en cuenta que los claveles son vegetales vivos, los cuales generan transpiración, deshidratación, averías y requieren de unas condiciones de conservación especiales, como fertilización, cadena fria, hidratación; El empaque tiene que contar con estas características como aporte a su conservación y seguridad.

2.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las empresas floricultoras ubicadas en la sabana de Bogotá y específicamente en el municipio de Soacha, se enfrentan al reto de competir en mercados internacionales dado los beneficios económicos que se obtiene al exportar el producto.

Por ser un producto perecedero los claveles presentan diferentes inconvenientes en cuanto a sus condiciones de almacenamiento, manipulación, transporte y tiempo de llegada al cliente final. En primer lugar deben conservar la cadena de frío hasta su llegada al distribuidor. Igualmente se debe garantizar que el producto no se dañe en los diferentes procesos de manipulación durante el transporte, desde el momento del empaque, hasta su destino final, garantizando el estricto cumplimiento de los procedimientos de exportación para que el producto no se altere debido a su natural ciclo biológico.

Es necesario diseñar no solo un empaque eficiente y que cumpla con la normatividad exigida sino también generar un riesgo que minimicen el riesgo de pérdida del producto, así como objeto de estrategia de mercadeo para el producto y la empresa que lo ofrece.

3. JUSTIFICACION

Las empresas floricultoras en Colombia, son símbolo y ejemplo de esfuerzo innovador tanto en los empaques como en el producto en sí, lo cual ha significado para el país, un aporte importante para la economía , en generación de divisas y de empleo; Colombia es, hoy por hoy, después de Holanda, el segundo mayor país exportador de este producto; la producción de flores en Colombia se destina principalmente a la exportación, (javeriana 2004) representando el 14% del valor mundial de las exportaciones del producto en el año 2004, razón por la cual, nos enfocamos en este mercado.

A partir del año 2009, (N. VALUE 2004) la flor colombiana entró de lleno al mercado japonés en 12,48% entre el 2007 y el 2008, y los claveles también crecieron en 19,39%. Luego, para el año 2005, ese mercado le representó al sector 22,4 millones de dólares (VALUE 2005), cinco millones más que en el 2002 y el doble que en el 2000. Con ese incremento en las ventas Colombia desbancó a Holanda, primer exportador mundial, con un producto que lleva marca propia y un empaque que distingue el producto nacional; hoy Japón compra, en su orden, las flores de Corea, Colombia y Tailandia, uno de los mercados más apetecidos, ya que es Colombia, es un país de clima tropical, lo que favorece la salubridad del

producto. En cuanto al clavel, Colombia vendió más de 1,1 millones de tallos de clavel (NULL 2004). Siete de cada diez claveles que se comercializan en Japón, son provistos por empresas colombianas, ubicadas principalmente en la Sabana de Bogotá; Colombia ha comercializado hasta el momento clavel y mini clavel, pero ya se exporta tallos de rosa y espera introducir este año la mini rosa, para lo cual se avanza en diseño del empaque y en la logística exigida por el producto, mercado en el que buscamos implementar un sistema de empaque óptimo que cumpla con las especificaciones técnicas y de calidad durante el ciclo logístico. Se busca diseñar un sistema de empaque de carácter ergonómico, conservando la cadena de frío durante el ciclo logístico del producto.

4. OBJETIVO

5. 4.1 GENERAL

Diseñar un empaque y embalaje óptimo para la exportación de claveles hacia mercados internacionales

4.2 ESPECIFICOS

- Adaptar el empaque y embalaje a los estándares de calidad y las características físicas de los claveles.
- Diseñar un empaque y embalaje que cumpla con normas internacionales (Norma 7001) que permitan la adecuada manipulación de la caja de flor en cada uno de los puntos de la cadena logística.
- Difundir los procedimientos para una buena gestión logística que permita proteger, conservar y contener el producto desde el punto de embalaje hasta el punto de venta
- Establecer las características técnicas de acuerdo a la cadena de frío para adaptar el embalaje a estas condiciones de temperatura

6. MARCO TEORICO

5.1 EL MERCADO DE LAS FLORES

Holanda es el pionero en la producción de flores a nivel mundial, seguido de Colombia. La flor colombiana posee características especiales por su belleza, colorido y variedad, lo que la ha hecho apetecida, en los Estados Unidos, Europa y Japón. Esto le ha permitido ampliar sus nichos de mercado tan competitivos por los extranjeros.

La floricultura colombiana (Bonnet 2004) es una actividad agrícola ubicada dentro del sector primario de la economía y tiene un carácter eminentemente exportador, ya que el 98% de la producción se destina al mercado internacional. Colombia exporta 50 variedades de flores a la unión europea, la rosa está encabezada con un 30.3%, le sigue el clavel estándar con un 21.4%, el clavel miniatura con el 9.7% y el crisantemo con el 1.7%, los cuales suman un total de 32,8%.

5.2 LOGISTICA DEL SECTOR FLORICULTO

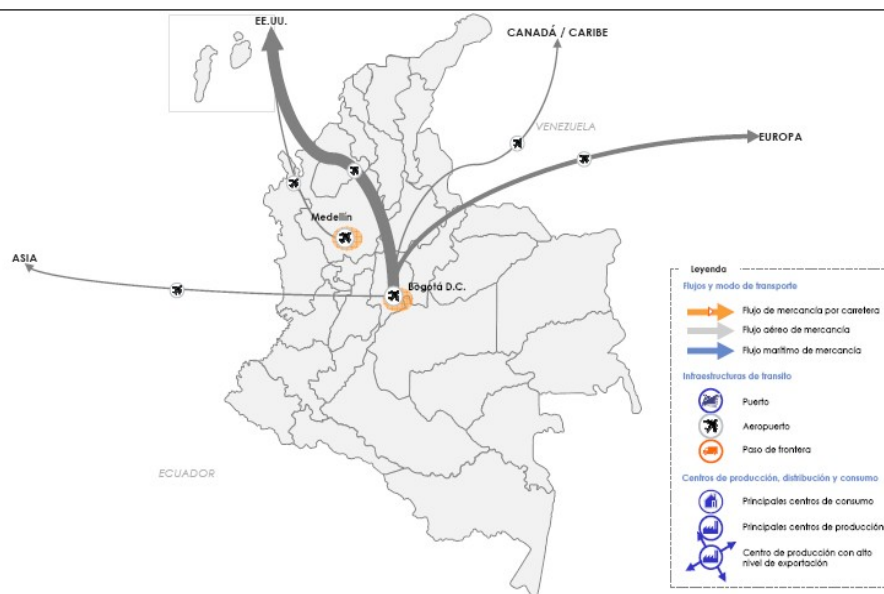


Grafico 1. Mapa de la cadena Logística de las flores. (DANE s.f.)

El concepto de logística en la industria floricultora, juega un papel importante en el transporte del producto, ya que es una industria de sector primario (Granados

2008) se caracteriza por integrar de manera organizada y en forma de ciclo cada una de las actividades que tienen que ver con el aseguramiento de un flujo dirigido a suministrar al cliente los productos que demanda en el momento que lo demanda, con la calidad exigida y al costo que está dispuesto a pagar. Por lo anterior los agentes del sector agrícola colombiano se han concientizado que la actividad logística ha dejado de ser una función que realiza su gestión ante el reclamo emergente de los clientes, la producción y las otras funciones de la empresa para pasar a tener una gestión proactiva y jugar un papel determinante en el mejoramiento de la competitividad de la empresa; por ello, los empresarios floricultores han asimilado la gestión logística como una herramienta indispensable en los procesos productivos y de transporte (Granados 2008), lo cual los ha retado a incrementar la competitividad y llevar sus marcas a niveles internacionales, programadas en metas a corto, mediano y largo plazo, lo que lleva a organizar y planear mejor sus procesos y planificar políticas desde el momento de la siembra, hasta el empaque y destino final.

Es importante para el empresario floricultor, situado en la sabana de Bogotá, conocer biológicamente y ambientalmente, el lugar donde producirá su producto, ya que ello influye radicalmente la producción de un producto de excelente calidad que cumpla con las expectativas del mercado, ya que la gestión logística, involucra también el control y estudio de los terrenos donde se sembrara la flor, lo que permite una evaluación asertiva de las diversas condiciones físicas, biológicas y medio ambientales que influyen en su manipulación y manejo, en donde se involucra el transporte, cuyo resultado será una adecuada conservación de la flor. Esta gestión logística le permite ver al empresario floricultor, las condiciones necesarias para llevar a cabo un cultivo de flores, de conservación y cuidado general del producto, evaluando aspectos importantes como el aspecto del suelo, clima, infraestructura etc.

5.3 GENERALIDADES TOPOGRAFICAS SABANA DE BOGOTA

La sabana de Bogotá es, el lugar predilecto para el cultivo de rosas, claveles y mini claveles, por sus características climáticas y de suelo. Es una región con gran densidad de población ya que en ella se localiza la ciudad de Bogotá y municipios como Zipaquirá, Soacha y Facatativá, además de otros municipios relacionados; es una zona con gran diversidad de recursos que le permiten con un adecuado plan

de ordenamiento el abastecimiento para esta misma área y vecinas, en minerales tales como carbón, arcillas, arenas y gravas. (Garden s.f.)

5.4 PISOS BIOCLIMÁTICOS

La Sabana de Bogotá (Arenas 2005), presenta precipitaciones que van desde 600 hasta 1.200 mm, lo que permite la delimitación de zonas con diferentes concentraciones de lluvia, en donde el régimen es bimodal y se caracteriza por la ocurrencia de dos épocas mayores de lluvias, separadas por dos épocas de menores (IGAC, 1992).

Lo anterior más factores como la altura y el clima determinan dos pisos térmicos: frío y de páramo; el frío, está caracterizado por alturas desde los 2000 hasta 3000 m.s.n.m, con temperaturas de 12 a 18°C y el piso térmico de páramo tiene temperaturas inferiores a los 12°C y se encuentra por encima de los 3.000 m (IGAC, 1992). La vegetación es respuesta de las altitudes y del clima; todas estas variantes se agrupan en delimitación de los pisos bioclimáticos.

5.5 CARACTERÍSTICAS DEL CLAVEL

El clavel es la flor más importante del mundo. Su planta es de crecimiento suelto y vertical de modo que necesitan soporte, tanto los vástagos como los tallos de sus flores (orientacion 2002). Normalmente los claveles se cultivan durante dos años enteros con 18 o 20 meses de recolección; la técnica más antigua de cultivo de tres años no está justificada puesto que aumentan plagas y enfermedades y las plantas crecen demasiado en altura dificultando su manejo.

5.6 EXIGENCIAS DE MERCADO

Se cultivan dos importantes tipos, claveles normales y mini claveles. Los normales son desyemados a una única flor terminal y la mayoría cultivada actualmente provienen de un cultivar americano. (orientacion 2002) En los mini claveles se extrae la yema apical del centro permitiendo desarrollarse a las yemas superiores; éstas pueden estar sobre un tallo relativamente corto suministrando un racimo denso o de tallos más largos que se originan más abajo en el tallo, suministrando así un mini clavel más abierto. No compiten con los normales en el mercado.

El clavel normal se considera una flor de calidad, siendo un importante componente de un ramo y al por menor se vende individualmente, a menudo con algún material acompañante como follaje o gypsofila. La preferencia en color acostumbra ser principalmente el rosa o medio pálido, ahora es adecuado un tercio rosa ya que los floristas utilizan el rojo, naranja, amarillo, crema, blanco o colores en banda; los colores helados (orientacion 2002), por ejemplo los pétalos coloreados con un borde blanco, se encuentran con frecuente demanda. Los tallos de la flor se tiñen con tintas caseras que se absorben rápidamente y tiñen las flores.

Los consumidores más importantes son consultados antes de decidirse sobre la proporción de cada color. La mayor parte de los cultivares amarillos tienden a ser menos productivos y más susceptibles a los trastornos foliares que los de otros colores; de modo similar hay pocos cultivares carmesíes con el tradicional perfume a clavo.

Los mini claveles se venden por ramos; a menudo de ellos solos mejor que con otro material (orientacion 2002); sin embargo los floristas emplean flores individuales en pequeños arreglos. Están disponibles en amplias gamas de colores y con rasgos y betas de otros colores, mientras algunos tienden a tener más de la típica fragancia a Clavo.

Los rasgos característicos de un clavel de calidad son los siguientes:

- El tallo fuerte y derecho con hojas limpias y anchas
- El pedicelo recto, manteniendo firmemente erguida la flor.
- El cáliz entero no rasgado. Los pétalos espaciados uniformemente y el centro lleno, pero no atestado, no deberían ser manifiestos ni estambres ni estilos.
- El color del pétalo es neto y los pétalos no están con bandas.
- Debe tener una buena vida en jarrón, incrementada por el pre-tratamiento del cultivador. El tamaño real de la flor depende de la temperatura.

Tenemos en cuenta las características biológicas del clavel, porque consideramos importante saber lo que encontramos en el producto, y la manera en que podemos trabajarlo, para así, tener una adecuada manipulación en los procesos de cultivo y tratamiento, por sus características naturales de fragancia y variedad de colores y categorías.

Temperaturas, ventilación y condiciones climáticas en el invernadero

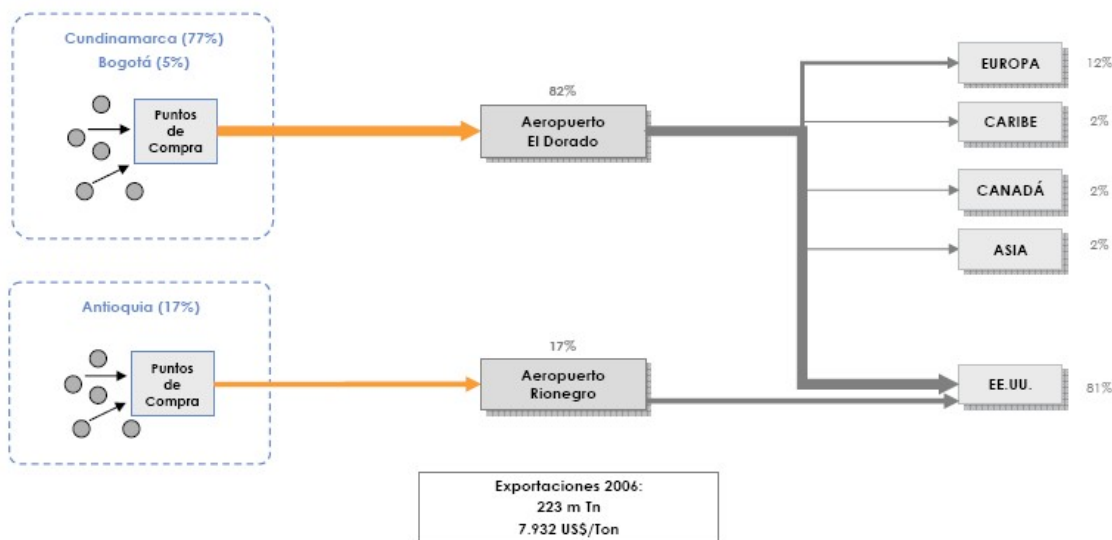
Se tienen en cuenta, los siguientes aspectos en la conservación del clavel:

Se debe conservar un ciclo de aire aproximadamente del 30% del invernadero.

La luz (Garden s.f.) Es un aspecto importante para el crecimiento de la flor, por ello, es importante la manera en cómo está ubicado el invernadero y que tenga un material adecuado de cubrimiento; el clavel, necesita una iluminación de 40000 lux, ello determina la rigidez del tallo y el tamaño y cantidad de flores recolectadas.

5.7 LOGISTICA APLICADA PARA LA EXPORTACION DEL CLAVEL

Grafico 2. Estructura de la cadena logística de las flores (DANE s.f.)



La aplicación de un sistema logístico lleva a integrar las funciones de planeación, producción, comercialización y distribución, de acuerdo a la información necesitada en cada etapa, lo cual permite una trazabilidad adecuada al producto, garantizando la entrega al cliente final en condiciones óptimas, aplicando el sistema “JUST IN TIME” en esta industria, integrando a su vez aspectos importantes como empaque, embalaje, comercialización y diferentes sistemas de información.

Uno de los retos en esta industria, es el transporte y el tipo de gestión logística, ya que, por las condiciones del producto, se ha convertido en un paradigma para la distribución de las mismas; sus características, volumen y peso, las hacen un

producto de complejidad a nivel de costos por la más importante, el cuidado de la conservación de la temperatura.

En el momento en que la flor, sale del área de cultivo, pasa a una etapa de empaque, el cual debe estar apto, para conservarla, durante el viaje de distribución, la temperatura y humedad de la flor; en el caso del clavel, que requiere conservar una temperatura de 10°C a 22°C (orientacion 2002), siendo el óptimo de 15 a 18°C, ya que en temporada de verano, es difícil conservar un mínimo de 22°C; durante el ciclo logístico, el empaque y el embalaje, deben estar aptos para conservar temperaturas al frío, la cual no deje entrar aire caliente, que pueda acortar de algún modo la vida de la flor, la cual es de 20 días.

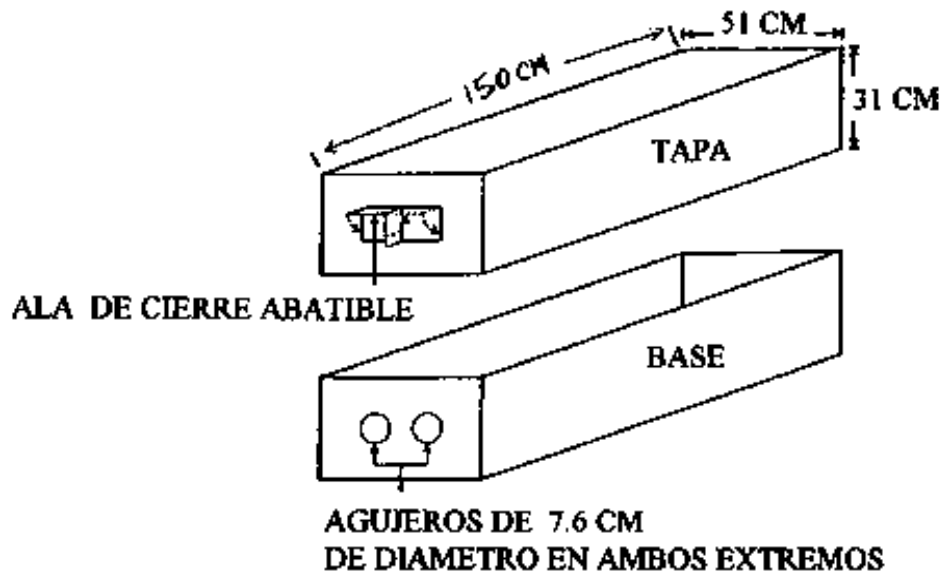
Empaque

Este artículo que no solo sirve para transportar la flor, también resulta ser una herramienta importante de comunicación con el cliente, lo que nos lleva a pensar en convertir este objeto como herramienta del sistema merchandising, el cual puede llevar al floricultor al posicionamiento de su marca, y dar a conocer su imagen como exportadores. Este procesos se realiza en la planta misma, en donde de acuerdo al tamaño y clasificación que, de acuerdo a las políticas de la empresa han dado.

Aspectos generales a tener en cuenta (Argentina s.f.)

- Los daños y magulladuras hacen que estos productos se deterioren más rápidamente.
- Se debe considerar la compatibilidad de los materiales que entran en contacto con este tipo de productos durante la distribución y almacenamiento.
- Las flores y plantas requieren bajas temperaturas durante el almacenamiento y transporte para poder lograr una vida útil razonable.
- El almacenamiento y transporte de flores y plantas requiere un porcentaje de humedad del aire, por ello el film con perforaciones es idóneo.

5.8 MODELO DE CAJA PARA CLAVEL



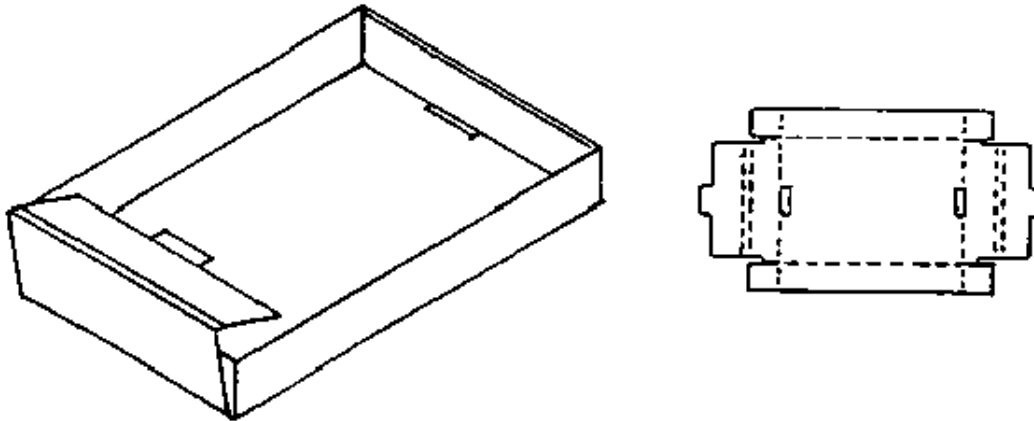
(McGregor s.f.)

Grafico 3. Modelo de caja para clavel.

Estos sistemas de empaque también pueden ser alterados en cuanto a dimensiones y tamaños, de acuerdo a las políticas de la empresa.

Los recipientes para las flores son frecuentemente largos y estrechos (McGregor s.f.), de diseño telescópico total, con aberturas para la ventilación en ambos extremos. El área total de las aberturas deberá ser 5% del área total de la caja. Si el transporte de las cajas se demora o se les almacena en un ambiente de temperatura no controlada, un ala abatible de cierre opcional ayuda a mantener temperaturas frías.

La caja de cierre propio, ofrece más espacio, lo cual nos permite empacar más cantidad de clavel, la cual también nos permite analizar un sistema de empaque frío constante.



(McGregor s.f.)

Grafico 4. Vista modelo de caja.

Estos sistemas de cajas, se trabajan especialmente con cartón corrugado, la cual su capa interna nos ofrece una variedad de grosores por la cantidad y formas de las flautas, las cuales amortiguan el producto.

5.9 CONSIDERACIONES TECNICAS DEL EMPAQUE EL EMPAQUE

Son muchos los productos, creados y cosechados por el hombre, que necesitan un empaque para su almacenamiento, transporte y venta. Envase o empaque es, según la directiva europea 94/62/CE, todo producto fabricado con cualquier material de cualquier naturaleza que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir, y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados y desde el fabricante hasta usuario o consumidor. Los objetos desechables con estos mismos fine se consideraran también empaques.

Son varios los riesgos a los que está expuesto el producto durante el proceso de distribución y comercialización. Estos riesgos pueden ser disminución o ganancia de volumen; cambio o pérdida de color o transparencia; variación de densidad; hidratación o deshidratación no deseadas; pérdida de peso debido a disminución de humedad, deterioro de su textura y presentación; compresión; tracción de fuerzas axiales; vibración; golpes; fricción :que entre otros defectos pueden

generar roturas, ralladuras o fisuras, no solo en los productos , sino en el empaque riesgos que también pueden conducir a su rechazo por parte del comprador. Otros factores de riesgos puede ser la adulteración de los contenidos y su calidad, el plagio y el ataque de la competencia.es por esta razón que es necesario crear un empaque que asegure que el producto va a llegar en las condiciones prometidas al cliente, viendo la totalidad del producto despachado, ya que no tendrá reclamaciones , no gastara tiempo ni dinero en reposiciones, permitiéndole una excelente imagen frente a su cliente y obteniendo un mejor posicionamiento en el mercado de destino. Cuando un sistema adecuado de empaque logra proteger efectivamente el producto, el productor o exportador estará siendo protegido. (El Empaque 2001)

5.10 NIVELES DE PROTECCION DEL EMPAQUE.

Existen tres niveles de protección en un sistema de empaque. El primer nivel o empaque primario es aquel que está en contacto directo con el producto específico con la función de envasarlo o protegerlo. En caso de los claveles, el primer nivel de protección es un capucho de pvc o cartón con la función de envolver el ramo (bunch) en la parte superior del mismo. El segundo nivel o empaque secundario es el que se usa como complemento externo con la función de contener o agrupar varias unidades de empaque primario. En este nivel se encuentran: cajas plegadizas de cartón corrugado, cubetas plásticas, guacales entre otros. Finalmente como tercer nivel se considera el empaque colectivo o de transporte que se usa como complemento externo con el objeto de agrupar o contener varias unidades de empaque secundario. Dentro de este renglón se encuentran los contenedores, estibas o cajas de madera. (Funciones de un sistema de empaque o embalaje s.f.)

5.11 FUNCIONES DEL EMPAQUE

Los empaques responden a funciones precisas:

- Función de continente; el empaque primeramente es un recipiente, con la obligación de indicar la masa o volumen exacto de su contenido, o en fraccionamiento en unidades según el consumo (individuales, diarias, etc.)
- Función de representación: encaminada a llamar la atención y a seducir al comprador en el canal de distribución.
- Función de información; por el etiquetado, asociada a la obligatoriedad legal de la exactitud de los daños reseñados.
- Función de servicio: en la medida en la que el empaque aporta otra utilidad (en nuestro caso es la de conservar la temperatura máxima del clavel empacado)
- Función de seguridad; con respecto a la contaminación del producto
- Función de conservación y protección de la calidad del producto empacado frente a los agentes exteriores de alteración físico-química y bioquímica del producto, asociada con la obligación de que el empaque sea inocuo o inerte químicamente frente a su contenido. (Funciones de un sistema de empaque o embalaje s.f.)

5.12 EMPAQUES ACTUALES

Cajas de cartón Material: el material más utilizado en la actualidad para la exportación de flores y en particular de la exportación de claveles es el cartón corrugado. Este es un material compuesto que está hecho de una o más hojas corrugadas adheridas a unas hojas lisas.

5.13 TAMAÑOS DEL EMPAQUE

Existen diferentes tipos de cajas que se utilizan para el transporte y almacenamiento de claveles. El internacional fibreboard case code (fefco, european federation of corrugated board manufacturers. http://www.fefco.org/fileadmin/fefco_files/fefcocodes/FEFCO_ESBO_code_of_designs.pdf) provee una guía con la clasificación de las cajas de acuerdo a sus dimensiones, dadas en mm. La secuencia que se sigue para describir el tamaño de una caja es la siguiente: largo x ancho x altura, donde el largo es la longitud del

lado más largo de la caja, el ancho es el largo más corto de la caja y la altura es la distancia entre la base de la caja y la tapa.

Entre la variedad de cajas de cartón corrugado existentes, existen varias que se pueden utilizar para el empaque de los claveles cortados. (MODELOS FEFECO s.f.)

Los diferentes tamaños utilizados de cajas utilizados por el sector floricultor en la actualidad, se derivan de un parámetro de caja llamada, dentro del sector como tabaco. El tabaco es una caja telescópica con unas DIMENSIONES DE 105 CM (LARGO) x 25 CM (ANCHO) x 25 CM (ALTO). Con base en lo anterior se describen los tres tamaños más utilizados por el sector en la siguiente tabla: (S.A 2011)

NOMENCLATURA DEL TAMAÑO	LARGO(CM)	ANCHO(CM)	ALTO(CM)
TABACO	105	25	25
FULL = 2 TABACOS	105	50	25
CUARTO = 1/2 TABACO	52.5	25	25

Grafico 5. Dimensiones modelos cajas.

Así mismo vale la pena aclarar, que dentro del sector dos tabacos conforman una “caja”. En otras palabras la unidad de envío de las flores es la unión de dos tabacos, lo que para el sector se considera una caja. Esta unión se puede dar en las dimensiones originales de la caja (una caja full) o después de empacar los ramos en cada uno de los tabacos, se zunchan en pares, formando así una unidad. (S.A 2011)

5.14 ASPECTOS LEGALES

Es indispensable que todos los productores y exportadores que deseen vender flores cortadas en Europa, Canadá, estados Unidos y en general a todos aquellos países industrializados, deben tener conocimiento no solo de los mercados sino de

las regulaciones que actúan dentro de ellos. Específicamente existen unas series de regulaciones enfocadas al empaque en el que se transportan las flores.

5.15 NORMAS TÉCNICAS

Es indispensable investigar las normas técnicas exigidas y la legislación vigente para los sistemas de empaque y/o embalajes y su condición para el reciclaje respectivo.

5.16 MERCADO DEL EMPAQUE

El proceso de marcado es el proceso que se hace sobre el sistema de empaque, mediante impresión directa o rótulos adhesivos, etiquetas, stickers o caligrafiado manual según norma ISO 7000 y de rotulado específico buscando los siguientes objetivos: (NORMA ISO 7000 DE MARCADO O ROTULADO s.f.)

- Identificación : nombre y dirección del exportador o símbolo de identificación del mismo
- Naturaleza del producto: incluye la especie, la variedad o color de la flor o especificar la mezcla.
- Origen del producto : país y opcional la región específica donde se cultivo
- Especificación comerciales: clase, tamaño (tamaño del tallo) No. De bunches (ramos) o No de tallos.
- Posicionamiento y ubicación del producto durante su comercialización
- Instrucciones sobre los sistemas de manejo que deben aplicarse a las cargas.
- Seguridad de las personas y quipos necesarios para la manipulación y control de las mercancías.

Para la distribución física internacional el correcto marcado facilita la pronta localización de la mercancía, la rápida comprensión de lo escrito y la fácil localización de la mercancía con los documentos que amparan el embarque.

5.17 NORMAS TECNICAS DEL EMPAQUE

Es de suma importancia investigar las normas técnicas exigidas y la legislación vigente para los sistemas de empaque y/o embalajes y su condición para el reciclaje respectivo. Entre las normas técnicas más conocidas están:



Norma ISO 3394: hace referencia a las dimensiones de las cajas máster, de los pallets o plataformas y de las cargas paletizadas.

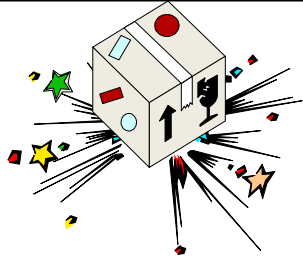
Las cajas: las dimensiones de las bases de las cajas deben corresponder a un modulo de 60 x 40 cm. De medida externa. La altura debe acondicionarse a las dimensiones de los productos comercializados. Este modulo puede multiplicarse y / o subdividirse y por consiguiente obtener otras dimensiones (múltiplos) que se adapten a cualquier necesidad.

Las medidas de las cajas individuales de los productos exportados deben acondicionarse internamente al modulo estipulado y siempre es posible encontrar la medida que permita este trabajo.

Norma ISO 780 Y 7000: instrucciones sobre manejo y advertencia. Símbolos pictóricos

A continuación se muestra los números o estadísticas de las devoluciones recibidas por mes, año y las tres principales razones por el cual el cliente las devuelve

Funciones	Empaque envase	Embalaje (unidad de carga)	Palletizado o estibado (unidad de carga)	Contenederizado o contenerizado (unidad de carga)
<p data-bbox="331 609 445 634">Contener</p> 	<p data-bbox="577 609 1877 938">El empaque, el embalaje, un pallet y un container son fundamentalmente contenedores . Es un limite entre un espacio interior y uno exterior. A aquellos productos que no son capaces de conservar en el tiempo una forma se les dice amorfos. En este caso los líquidos, los gases, las sustancias gelatinosas, los solidos a granel tienen la forma que les permite el contenedor, que puede ser un envase de vidrio, una caja, un cajón, tonel o hasta un container de 40 pies. En esta función es muy importante considerar el aspecto del equilibrio con respecto al centro de gravedad para permitir que exista estabilidad, pues un empaque o envase que rueda o que no permita sostenerse resulta ineficiente, igual puede aplicarse esta característica a los embalajes, pallets y contenedores. Esta es la función general que la logística de las mercancías evidencia en la optimización de recursos que es la razón de ser de la profesión.</p>			
<p data-bbox="323 945 453 971">Conservar</p> 	<p data-bbox="577 945 1877 1276">Conservar es preservar de la ocurrencia de cambios indeseables. Pero los cambios de todas maneras ocurren. La única conservación efectiva consistiría en la detención del tiempo, lo que equivaldría a la detención de toda actividad molecular. La congelación sin causar daños por efecto de la cristalización es una alternativa; pero si se quiere una verdadera conservación, la actividad molecular ha de ser nula y esto solo ocurre a -273 Grados centígrados, el cero absoluto. En muchos casos la cadena de frio es esencial porque permite aislar los productos para preservarle de la contaminación y evitar fenómenos oxidativos. En esta función es importante los materiales del que están compuestos los empaques, envases, embalajes, pallets y contenedores y que han de considerar sus especificaciones que le permitirán conservar de manera optima, sin afectar el producto contenido.</p>			
<p data-bbox="331 1282 445 1308">Proteger</p>	<p data-bbox="577 1282 1877 1383">La función de protección consiste en impedir que agentes externos actúen nocivamente sobre el contenido.</p> <ul data-bbox="577 1321 1877 1383" style="list-style-type: none"> • Protección de macroorganismos como insectos, roedores y en algunas ocasiones del mismo usuario (en algunos productos como los Sprays es muy peligrosos que el usuario abra el producto). 			



- Protección de microorganismos; bacterias, hongos virus.
- Protección de esfuerzos estáticos y mecánicos: Compresión, tensión, torsión, vibración, volcamiento, cizallamiento, flexión, aplastamiento, explosión, fatiga, rasgadura, impacto, vibración.
- Factores ambientales; lluvia, granizo, arena, vientos, radiación solar, lumínica, ultravioleta, infrarroja, gama, rayos X.
- Corrosión salina, agua, galvánica, química.
- Agentes químicos; disolventes, combustibles.
- Apilamiento irregular

Esta función también tiene en cuenta las características de los materiales del contenedor, empaque, envase, embalaje, pallets, etc. ya que esta directamente relacionada con la protección del producto contenido. Es de tener en cuenta que el movimiento de mercancías desde la producción hasta la venta plantea retos que ponen en riesgo siempre los productos, por lo tanto es de mucha atención esta función.



Dosificar




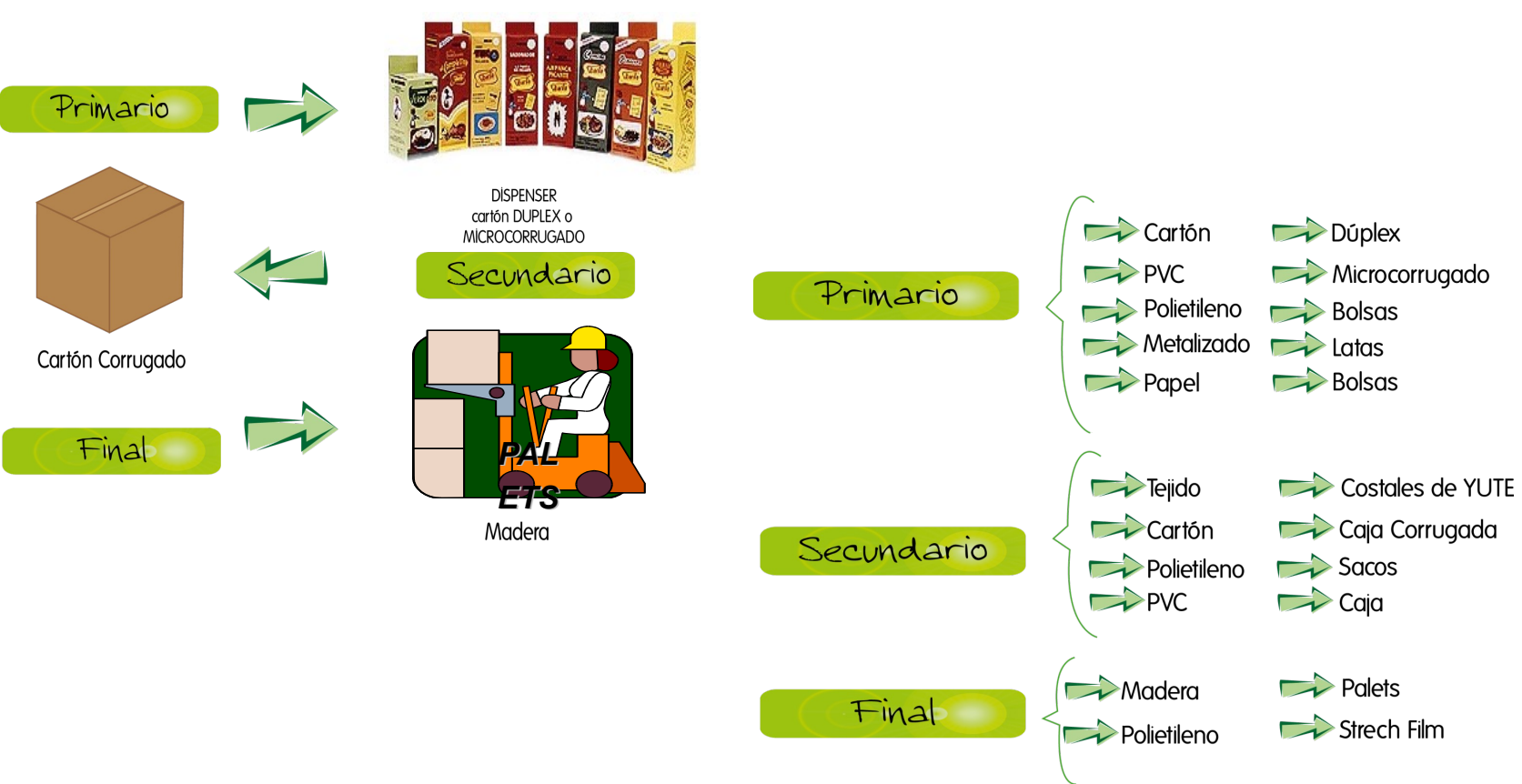
Los envases y empaques deben garantizar el consumo de sus productos contenidos de acuerdo a los hábitos de los usuarios, sus capacidades ergonómicas y biomecánicas y el equilibrio entre lo eficiente y eficaz. Esta función incluye las tapas, cierres, elementos de manejo adaptadas ergonómicamente y que permiten que el usuario no desperdicie

En algunos casos los embalajes como canecas, galones y toneles permiten la dosificación para la salida de productos a través de sistemas especializados, como grifos, boquetes o dispositivos hidráulicos.

En algunos casos los contenedores de líquidos, sólidos a granel y gases tienen sistemas de alimentación y evacuación especializados que les permite controlar los productos en cantidades adecuadas y que no revistan riesgos para los operarios y para el producto.

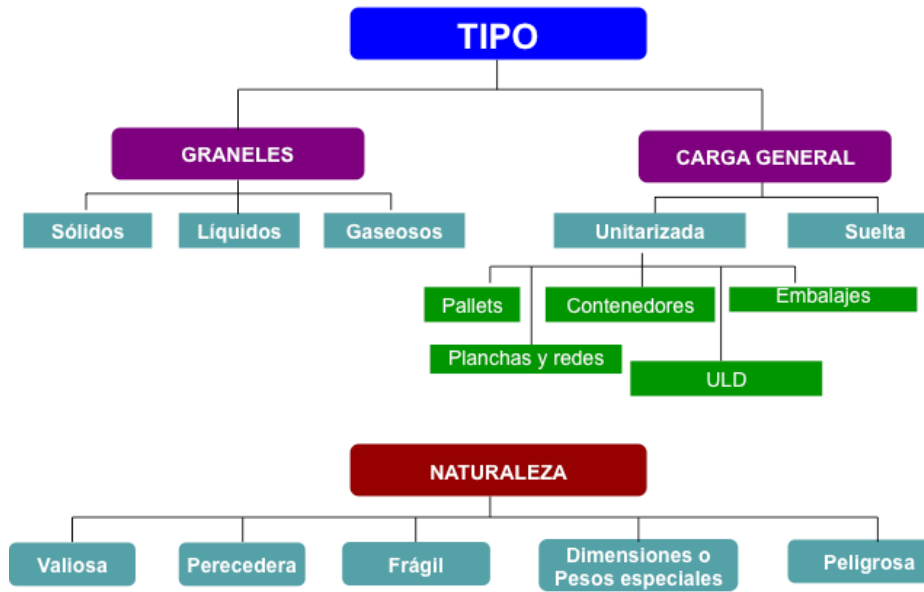
	ni se le dificulte la salida del producto.			
<p>Portar</p> 	<p>Los empaques y envases están a la escala de la mano, cuando excede esta dimensión se convierte en embalaje. La portabilidad la garantiza la relación peso – forma y esta supeditada a la ergonomía de la mano, Incluye esta función los elementos de manejo como texturas para aperturas de tapas, formas que eviten que los empaques se resbalen y sistemas de sujeción y manipulación</p>	<p>Algunos embalajes permiten portarse por dos personas ya que tienen elementos de sujeción e indicadores de cómo asirse sin correr riesgos ergonómicos</p>	<p>El transporte de los pallets esta determinada por mecanismos móviles y mecánicos para distancias cortas y sistemas de transporte a gran escala: camiones, tracto camiones, trenes, buques, aviones, en lo que los elementos deben considerar sistemas de movimiento a través de polipastos y puente grúas</p>	
<p>Transportar</p> 	<p>Requieren de embalajes para ser transportados, generalmente en múltiplos y submúltiplos de 12, para facilitar el almacenamiento y</p>	<p>Requieren de sistemas especializados de transporte como pallets o contenedores denominados unidades de</p>	<p>La portabilidad de los pallets esta determinada por mecanismos móviles y mecánicos en donde el operario interviene a través</p>	<p>Sistemas de transporte a gran escala: camiones, tracto camiones, trenes, buques, aviones, en lo que los elementos deben considerar sistemas de movimiento a través de polipastos y puente grúas que acciona el operario</p>

	distribución	carga.	de mandos y controles
<p>Comunicar</p> 	<p>Es en esencia lo mas importante de los envases y empaques, considerados como los vendedores silenciosos. Algunos productos que no son atractivos estéticamente deben ser sobre valorizados mediante el uso de empaques llamativos. Por ejemplo, ciertos productos como los tabacos, no son muy atrayentes, en este caso las características de las lujosas cajas que se utilizan para su comercialización son las que le producen la Seducción.</p>	<p>Debe considerar información básica para comunicar lo esencial en la distribución de productos. La norma Iso 780, los códigos de barras para la trazabilidad y la información corporativa son los aspectos a comunicar en el embalaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Marcas estándar de expedición: Contienen información sobre el importador, destino, dirección, número de referencia, número de unidades, etcétera. • Marcas informativas: Es la información adicional. País de origen, puerto de salida, puerto de entrada, peso bruto, peso neto, dimensiones. • Manipulación: Es la información sobre el manejo y advertencias en el momento de manipular o transportar la carga, en este caso se utilizan símbolos pictóricos internacionalmente aceptados. • Marcas informativas: Marcas de manipulación y normas de seguridad industrial.

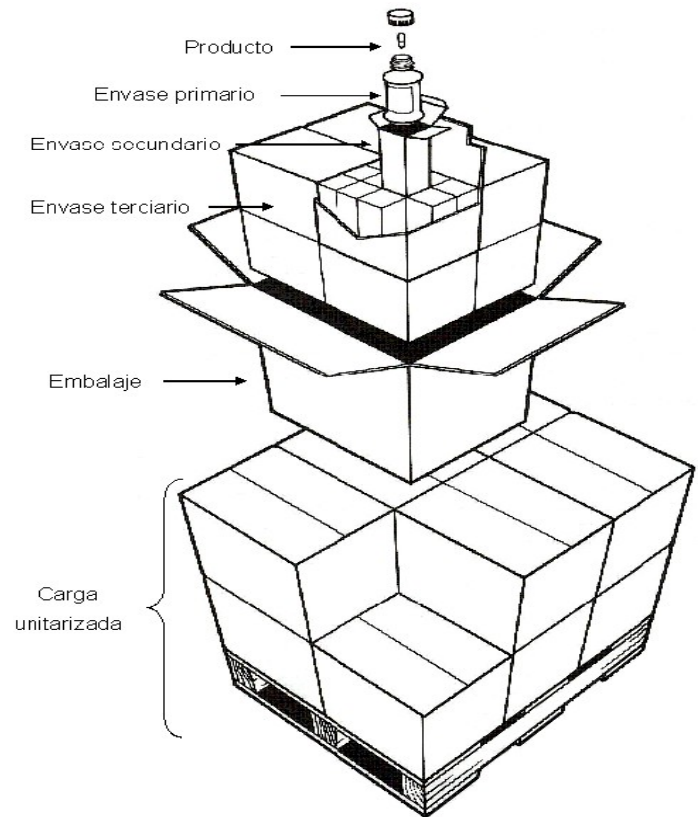


Envase / Empaque Primario, secundario y terciario y su relación con los embalajes y pallets
 Tomado y adaptado de <http://virtual.esumer.edu.co/>

Productos Tipo y Naturaleza



<http://es.scribd.com/doc/13086824/EmpaqueLogistica>



5.18 CARTON CORRUGADO

El cartón corrugado es el material más ampliamente utilizado para la fabricación de Embalajes de transporte de una amplia gama de productos que van desde las frutas y verduras frescas, los productos manufacturados presentados en envases unitarios de consumo, los aparatos electro-domésticos y los equipos y maquinaria industrial, hasta la transportación tipo semi-granel de productos en grandes cajones o tolvas. Se adapta fácilmente y por igual, a todos los modos de transporte, ya sea por tierra, mar o aire. Esta versatilidad se debe, en gran medida, a la posibilidad de usar combinaciones de diferentes tipos de materias primas, con lo cual se puede adaptar la calidad, casi a la medida, a cada requerimiento específico y a cada sistema de distribución particular.

La producción de cartón corrugado es una empresa intensiva en capital por lo que, Consecuentemente, no es factible instalar plantas de producción en cada localidad. Además, las cajas de cartón corrugado vacías son voluminosas y de costosa transportación, aún sin armar. Resulta pues recomendable, hasta cierto punto, instalar pequeñas plantas de conversión locales, que adquieran planchas de cartón corrugado y fabriquen pequeñas cantidades de cajas, a la medida de las necesidades de la zona, en equipos de conversión sencillos y de bajo costo. La estandarización de tamaños y calidades de las cajas para productos típicos de cada región, mejoraría considerablemente la situación del abastecimiento.

Finalmente, debe mencionarse que el cartón corrugado como material de envase y Embalaje, puede utilizarse con el máximo de eficacia sólo si:

- Se usan las mejores materias primas;
- La fabricación se lleva a cabo acorde con normas de calidad, estrictas y exactas;
- Las especificaciones de las cajas se basan en que el usuario tenga un buen conocimiento del material, sus características y limitaciones;
- El desarrollo de las especificaciones se realiza sistemáticamente y en cooperación estrecha entre productor y usuario.

5.19 TIPOS DE MATERIAS PRIMAS PARA EL CARTÓN CORRUGADO

Las caras exteriores e interiores del cartón corrugado (liners) se fabrican generalmente a partir de las fibras largas de maderas suaves de coníferas, que poseen las propiedades de resistencia necesarias. Estos papeles se producen por medio del proceso de cocción al sulfato, se conocen como cartón-liner, o papel-liner (kraft-liners), y su color natural es café o marrón. También pueden blanquearse completa o parcialmente (moteados), pero el proceso de blanqueo reduce la resistencia del material entre un 5% y un 10%. Los cartones liner también pueden contener cierta cantidad de fibras recicladas (papel de desecho) y en tal caso se les llama liners de ensayo (test-liners). A veces también, inapropiadamente, se les llama liners de yute (juteliners), aunque nada tienen que ver con dicho material. El uso de fibras recicladas en el cartón liner debilita considerablemente su resistencia, especialmente en condiciones tropicales. Los test-liners podrían parecer iguales al cartón liner-kraft para el desconocedor, pero si se observan muy de cerca, puede reconocerse el uso de fibras recicladas por la presencia de pequeños puntos negros debidos a tintas y otras impurezas provenientes del papel reprocesado. A veces el "test-liner" se fabrica a partir de papeles escogidos de alta

Calidad y posteriormente se colorea para aparentar ser cartón liner-kraft de fibra virgen. Tales materiales pudieran denominarse "Imitación Kraft", "Liner Inglés", etc. y, a veces, poseen excelentes propiedades de resistencia.

El mejor cartón corrugado generalmente se obtiene produciendo una "hoja balanceada", es decir, en la cual la caras exterior e interior son de la misma composición (igual peso básico). Algunas combinaciones típicas de liner-kraft para los grados de cartón corrugado más comunes producidos en los Estados Unidos son:

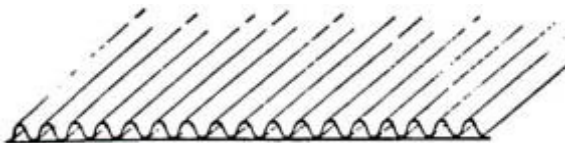
Estos valores son función directa de los pesos mínimos de cartón liner requeridos por la Clasificación Uniforme de Carga, Regla 41, en los Estados Unidos. Al utilizar test-liners los pesos básicos deberán aumentarse para llegar a valores equivalentes de resistencia al estallido.

Al papel ondulado entre las caras del cartón corrugado se le llama flauta, acanalado, o corrugado simplemente. La mejor calidad de flauta se obtiene a partir de las fibras cortas de maderas duras por medio de un proceso especial de cocción. Este acanalado se llama semiquímico y contiene solamente una pequeña cantidad de desperdicio industrial limpio de papel kraft. Una buena parte del acanalado se produce a partir de papeles reciclados y comúnmente se le llama "acanalado de imitación". Es de calidad sustancialmente inferior a la de la flauta semi-química, a menos que se haya producido con la tecnología más reciente que incluye un tratamiento químico. Los pesos básicos normalizados para el acanalado son: 23, 26 y 31 lb/1000 pulg² (112, 127 y 150 g/m²).

Otra materia prima importante en el cartón corrugado es el adhesivo usado para unir los papeles. La aplicación incorrecta del pegamento es la causa más frecuente del mal comportamiento de las cajas de cartón corrugado. El silicato de sodio, que fue el pegamento más usado, se ha substituido casi totalmente por diversos tipos de almidones, principalmente de maíz. A los adhesivos se les puede añadir productos químicos para aumentar su resistencia en condiciones tropicales.

6. TIPOS DE CARTÓN CORRUGADO

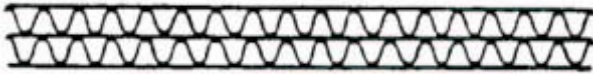
6.1 CARTÓN DE CARA SENCILLA: Compuesto de una cara plana (liner), pegada a una acanalada (flauta). Este material se usa sólo como envoltura o como plancha amortiguadora interior. Este tipo de Cartón no se utiliza para producir cajas.



6.2 CARTÓN DE PARED SENCILLA O CARA DOBLE: Hecho de dos caras de cartón liner con un acanalado en el medio. Más del 90% de las cajas de cartón corrugado se fabrican a partir de este tipo de material.



6.3 CARTÓN DE PARED DOBLE: Hecho de dos caras, dos acanalados y o doble-doble: una capa liner interior entre los acanalados; o sea, un total de cinco capas. Este tipo se usa para cargas pesadas, especialmente para embalajes de exportación



CARTÓN DE PARED TRIPLE: Este tipo tiene tres acanalados y un total de siete capas. Solamente unos cuantos productores lo fabrican y se usa únicamente para cargas industriales muy pesadas, como tolvas de semi-granel para productos perecederos, etc.



7. TIPOS DIFERENTES DE FLAUTAS

Flauta A



Flauta B



Flauta C



Flauta D



El tipo de flauta más común es el C, que ha substituido casi totalmente a la flauta A, por necesitar aproximadamente 15% menos acanalado. El cartón con flauta A es el que mejor resiste a la compresión vertical; el de flauta C tiene un valor aproximadamente 15% menor y el de flauta B, un 25% menor. Por otra parte, el cartón de flauta B tiene la mayor resistencia al aplastamiento plano (50% más que el de flauta A y 25% más que el de flauta C) y se utiliza preferentemente en cajas troqueladas para el transporte de frutas y verduras. La flauta E, que es un grado muy fino, se utiliza para envases unitarios o para cajas de exhibición (display), frecuentemente con un cartón-liner exterior blanco, impreso a varios colores.

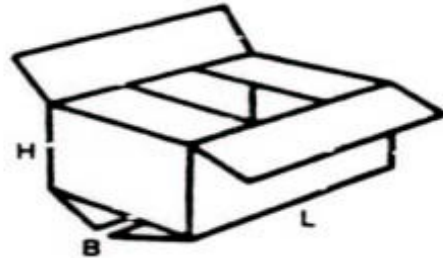
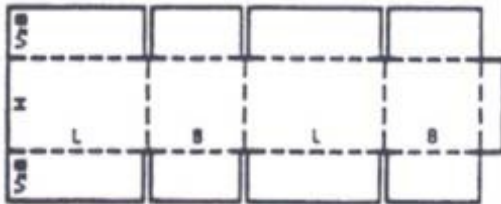
La combinación más frecuente de flautas en el cartón doble-doble es B + C. Una caja doble doble denominada BC tendría la flauta B hacia el exterior y la flauta C hacia el interior de la caja

7.1 TIPOS DE CAJAS DE CARTÓN CORRUGADO

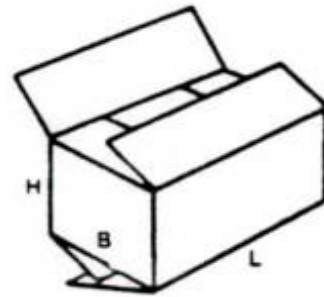
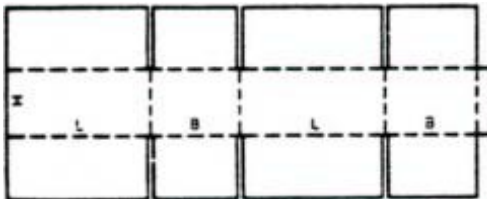
Para poder substituir largas y complicadas descripciones sobre la construcción de cajas de cartón corrugado, por símbolos internacionales entendidos por todos, independientemente de idiomas y otras diferencias, se ha introducido el Código Internacional de Cajas de Cartón, que ha sido aceptado por la mundialmente conocida Asociación Internacional de Cajas de Cartón Corrugado. (El código completo se publica en la Nota sobre Envases para Exportación No. 19). Las referencias numéricas son fáciles de utilizar en comunicaciones, pedidos y especificaciones entre fabricantes y usuarios de cajas. A continuación se muestran diseños selectos de cajas utilizadas en los Estados Unidos de América, para la comercialización de frutas y verduras.

(a) Cajas ranuradas

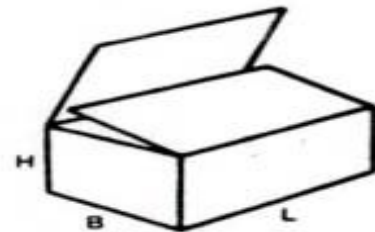
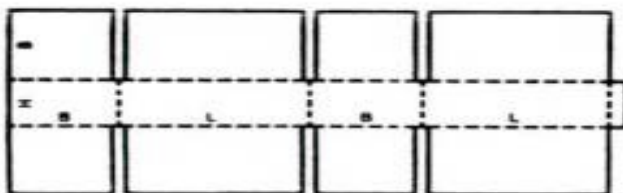
0201 Caja ranurada regular (RSC)



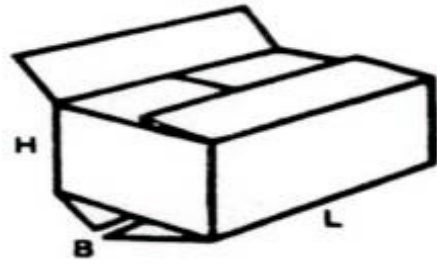
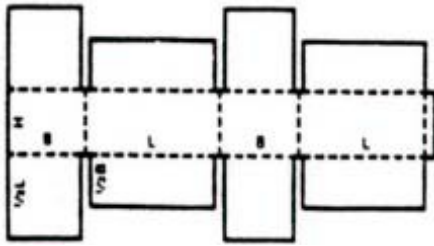
0202 - Caja ranurada con sobresolapa (OSC)



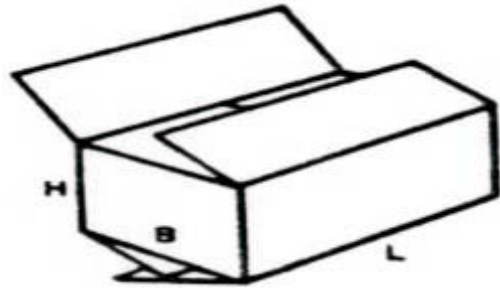
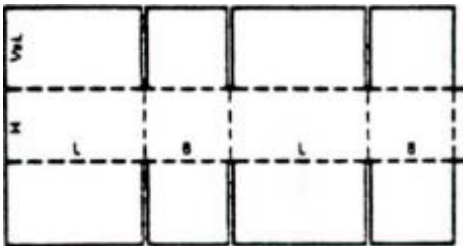
0203 - Caja ranurada con solapa completa (FOL)



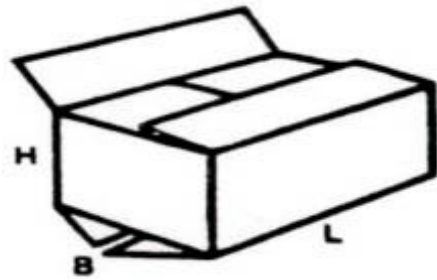
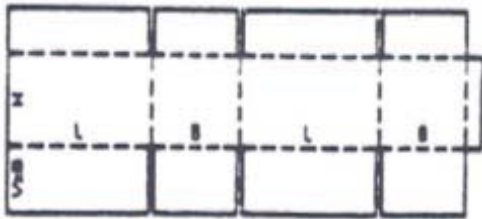
0204 - Caja ranurada con centro especial (CSSC)



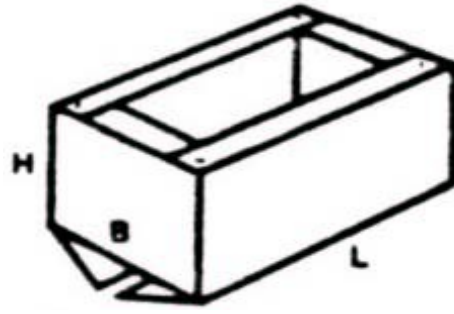
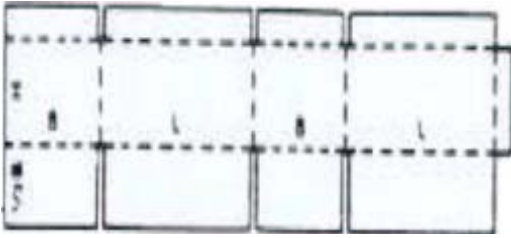
0205 - Center special overlap slotted container - CSO



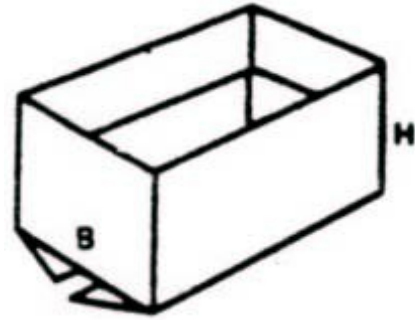
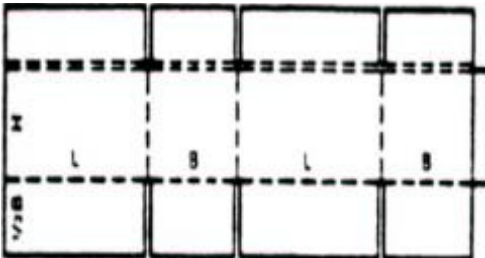
0207



0209



0214



7.2 SELECCIÓN DE LAS DIMENSIONES MÁS ECONÓMICAS DE LAS CAJAS DE CARTÓN CORRUGADO

El tipo de caja de cartón corrugado más económico es el No.0201, (en los Estados Unidos: Caja Ranurada Regular - RSC), en lo concerniente a minimizar el uso del cartón y maximizar el volumen interior. En cajas con idéntico volumen, el cambio de forma de la caja (relación entre longitud, anchura y profundidad: L-A-P) cambia la cantidad de cartón necesario para construir la caja. La principal razón de esto es el diferente grado de traslape en el tipo de solapas de las cajas. La forma de caja más económica se logra cuando la relación de largo: ancho: profundo es igual a 2: 1: 2.

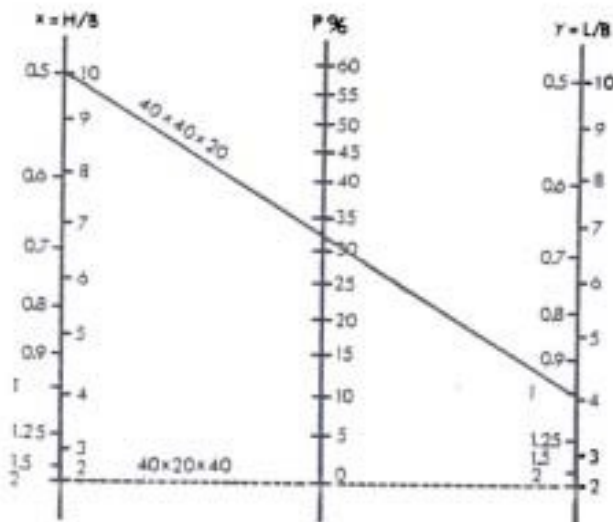
Cada una de las tres cajas ilustradas a continuación tiene el mismo volumen interior. Sin embargo, la caja del centro tiene un factor de desperdicio de cartón, D, de 33%, mientras que la de la derecha tiene un factor D de 12%.



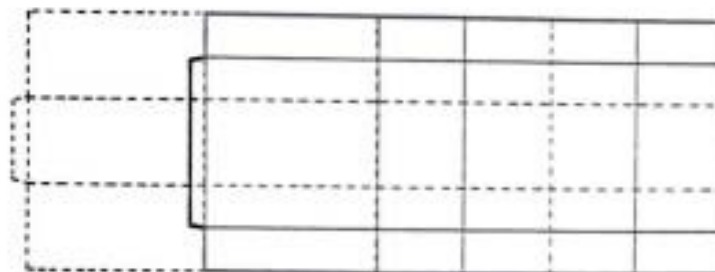
Puesto que el costo de la materia prima (cantidad de cartón) representa del 70% al 80% del costo total de la caja de cartón corrugado, es muy importante dimensionarla de manera que se economice al máximo el uso del cartón

Diagrama para determinar dimensiones de cajas tipo 0201

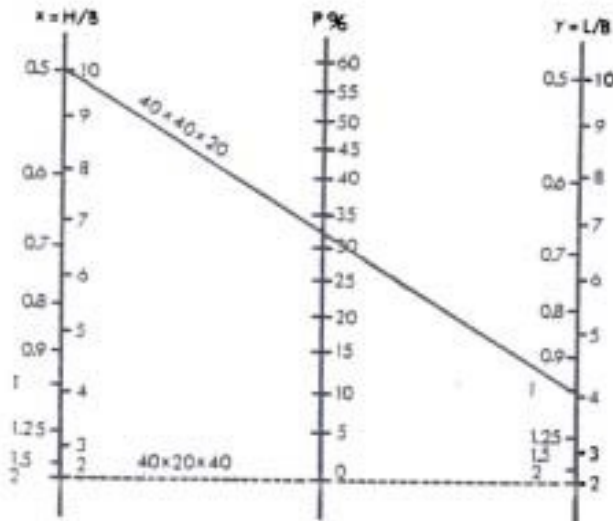
2:1:2
L:B:H



Example:	L B H	x = H/B	y = L/B	P %
—————	40 x 40 x 20	20/40 = 0.5	40/40 = 1	33 %
-----	40 x 20 x 40	40/20 = 2	40/20 = 2	0 %



2:1:2
L:B:H



Example:	L B H	x = H/B	y = L/B	P
—————	40 x 40 x 20	20/40 = 0.5	40/40 = 1	33 %
-----	40 x 20 x 40	40/20 = 2	40/20 = 2	0 %

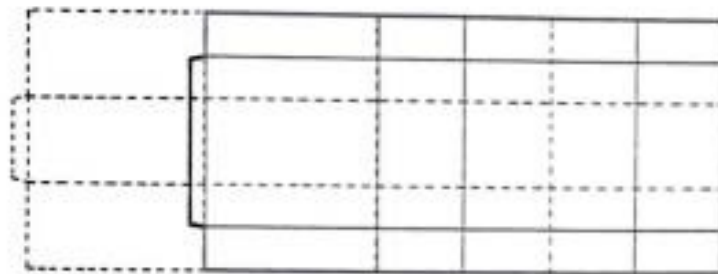
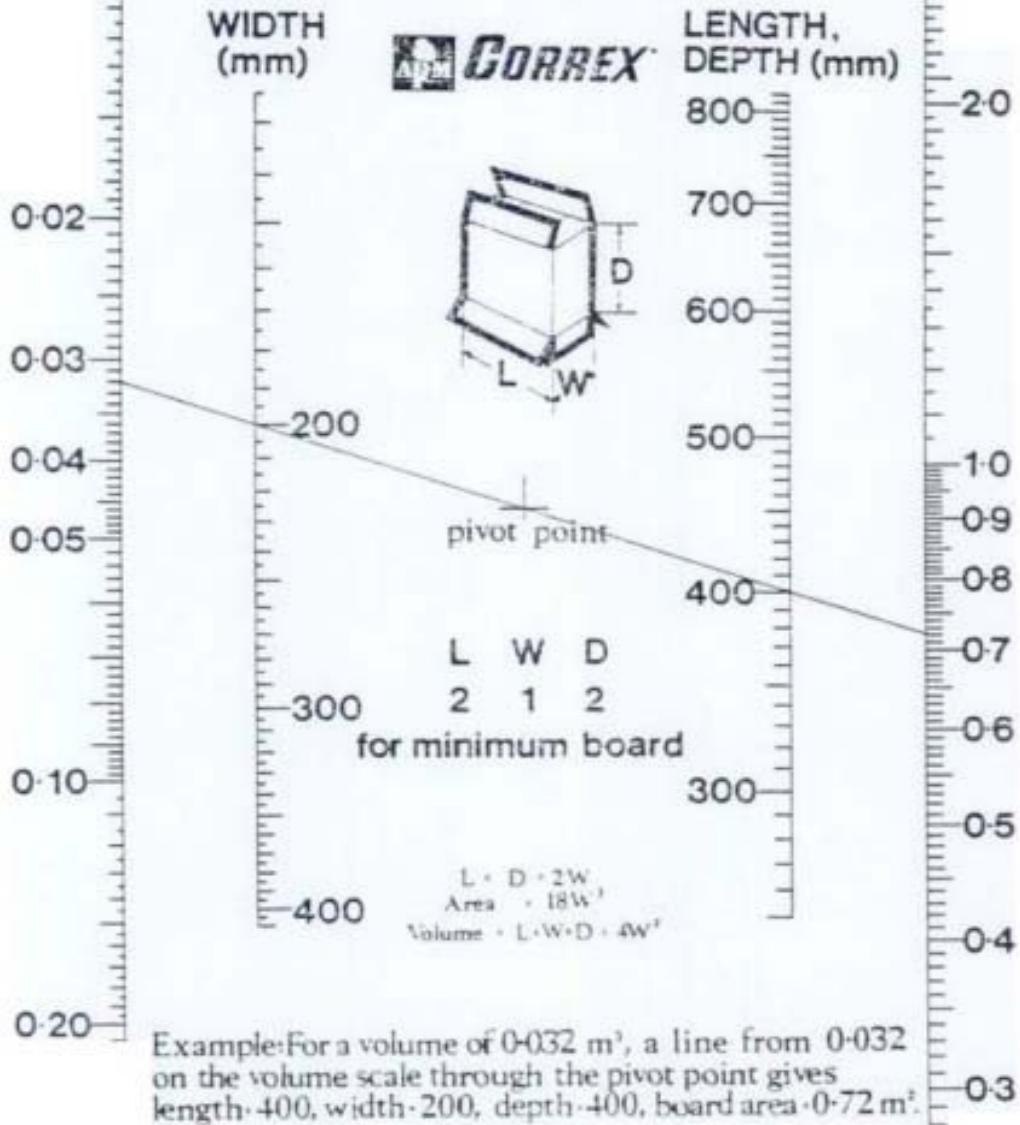


Diagrama para determinar dimensiones de cajas tipo 0320

A line from the volume scale through the pivot point & crossing the other scales will give length, width, depth & board area.



Igualmente en este año, a comparación de los años 2007 y 2008, tanto averías y cajas rotas son las principales razones de devoluciones en la empresa floricultora.

	MES	CAJAS ROTAS	AVERÍAS	FLOR DESHIDRATADA	CANTIDAD TOTAL EXPORTADA
2010	ENERO	9	10	1500	
	FEBRERO	11	16	0670	
	MARZO	18	15	0650	
	ABRIL	11	12	0460	
	MAYO	2	16	0560	
	JUNIO	11	5	0690	
	JULIO	11	15	0470	
	AGOSTO	13	11	0900	
	SEPTIEMBRE	43	40	01000	
	OCTUBRE	27	19	0980	
	NOVIEMBRE	11	10	0760	
	DICIEMBRE	9	10	01200	
TOTAL		176	179	18.840	

Grafico 14. Estadísticas Devoluciones año 2010.

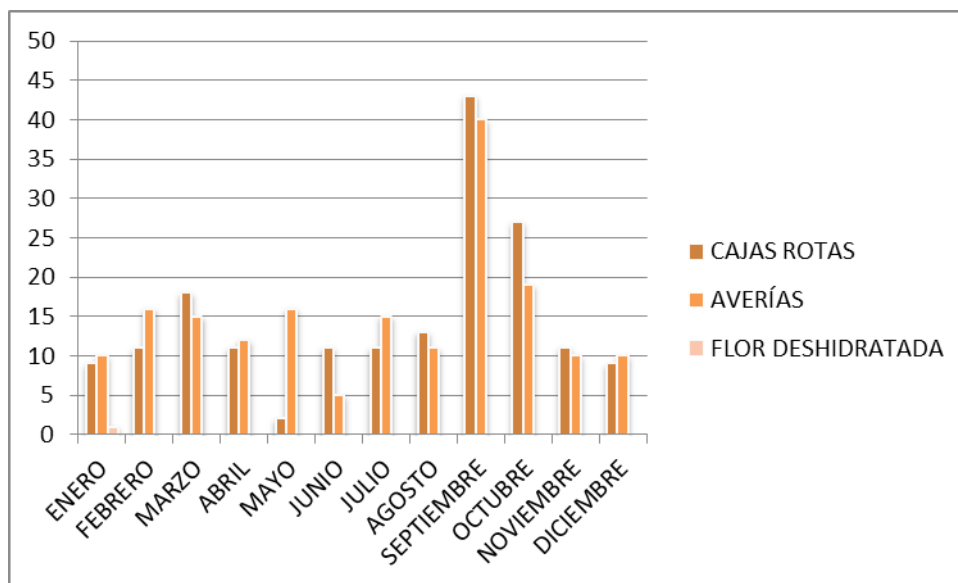


Grafico 15: Tabulacion devoluciones año 2010

Se muestra en el año 2010, que las devoluciones por estas razones, no disminuyen

	MES	CAJAS ROTAS	AVERÍAS	FLOR DESHIDRATADA	CANTIDAD TOTAL EXPORTADA
2011	ENERO	12	15	1760	
	FEBRERO	11	19	1890	
	MARZO	13	11	0670	
	ABRIL	15	18	0670	
	MAYO	10	12	0760	
	JUNIO	9	6	0540	
	JULIO	6	9	0600	
	AGOSTO	18	16	0780	
	SEPTIEMBRE	45	21	01200	
	OCTUBRE	20	10	0780	
	NOVIEMBRE	17	13	0879	
	DICIEMBRE	10	10	01100	
TOTAL		186	160		29.629

Grafico 16. Estadísticas devoluciones año 2011.

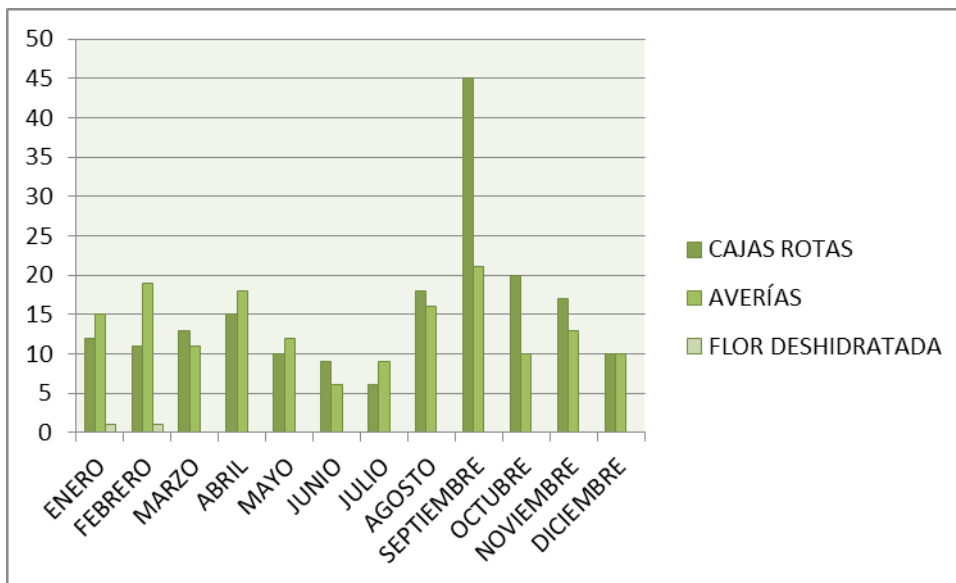


Grafico 17: Tabulacion Devoluciones año 2011

El año 2011, refleja un claro problema por cajas rotas, en el momento de recibir devoluciones. Se identifica que es el índice de insatisfacción más alto cuando el producto llega al consumidor final.

En las siguientes graficas se muestran los puntos donde se generan los principales daños del producto en la cadena logística año 2008

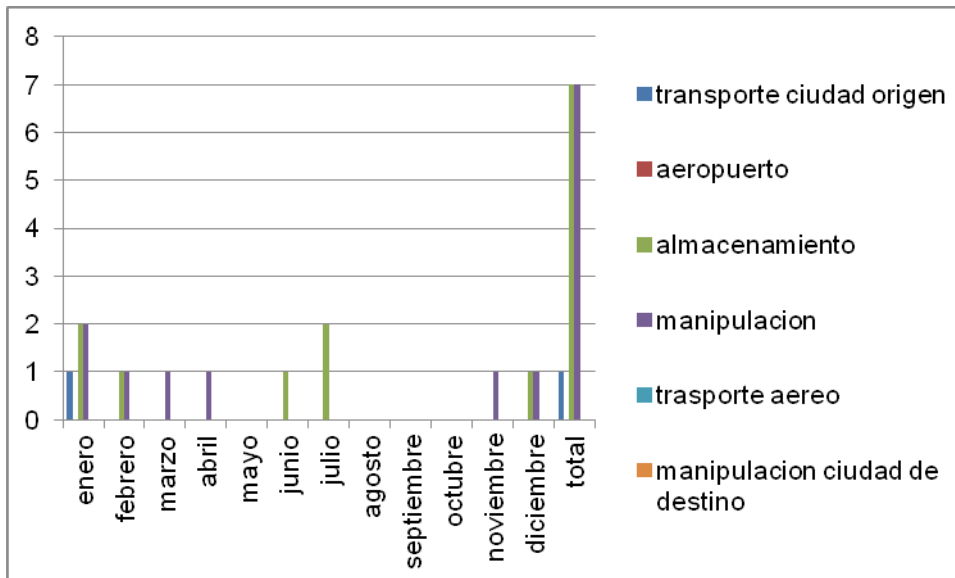


Grafico 18: Tabulación principales daños año 2008

AÑO 2009

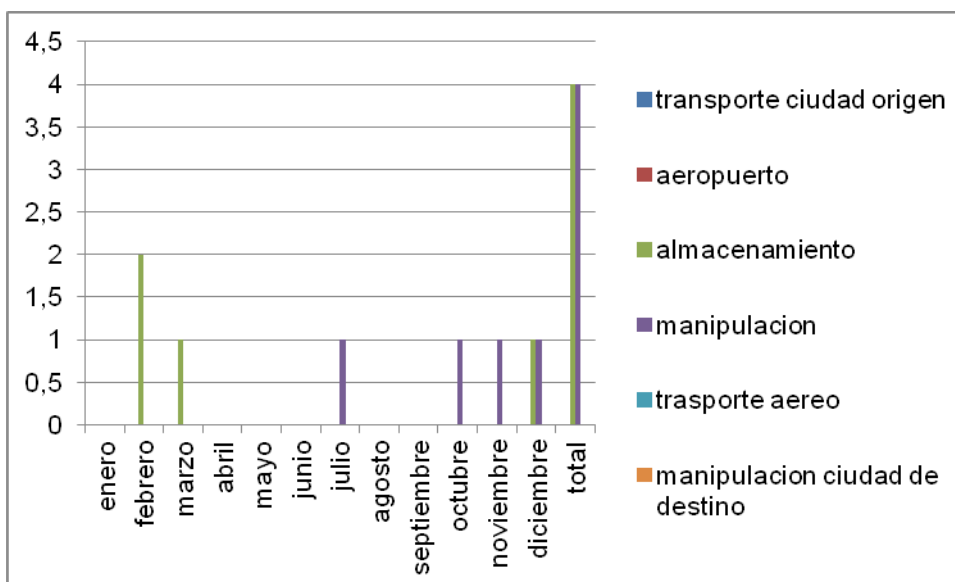


Grafico 19: Tabulación principales daños año 2009

AÑO 2010

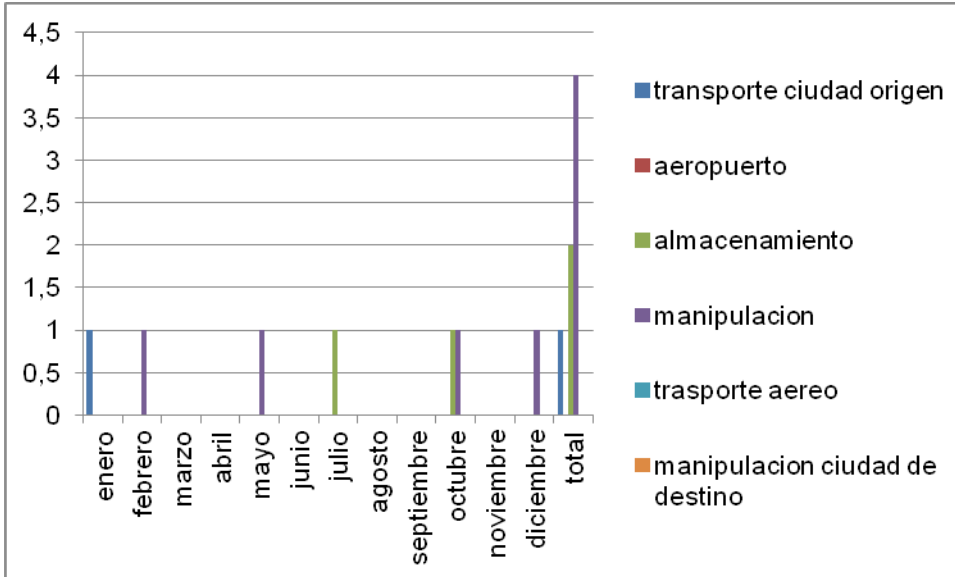


Grafico 20: Tabulación principales daños año 2010

AÑO 2011

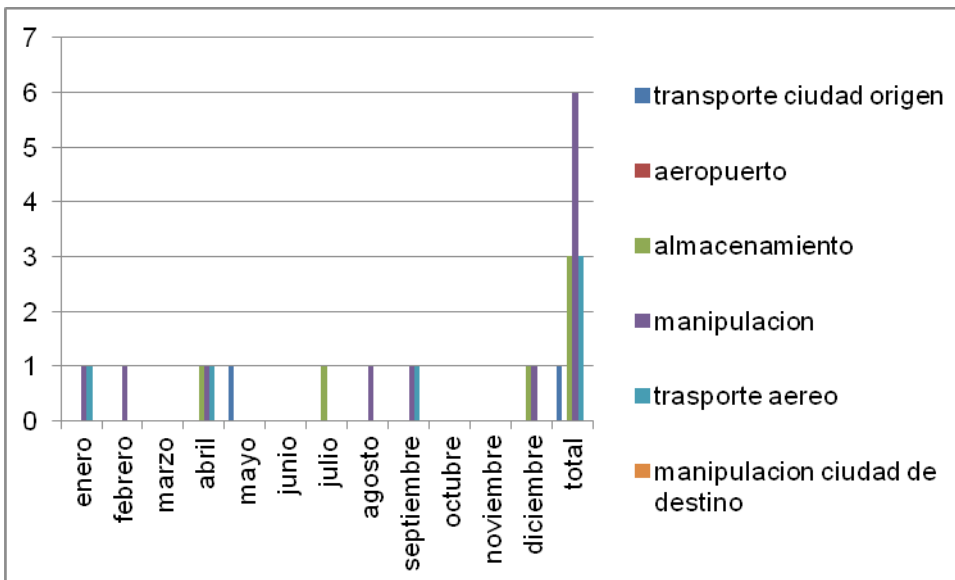


Grafico 21: Tabulación principales daños año 2011

Las siguientes graficas indican que en los últimos cuatro años los daños de las cajas de flores se han generado por falta de conocimiento por parte de los encargados de la manipulación y almacenaje tanto personas o maquinas, que se encargan de transportar o trasladar las cajas de flores a su destino final, pasando por el almacenamiento, paletización, estibación, etc. La no simbología o

señalización de manipulación o estibación no se reflejan en los empaques, llevando a mal manejo de la mercancía en cada uno de sus puntos logísticos

7. METODOLOGIA



FOTOS ACTUALES DE EMPAQUES MANEJADOS EN LA EMPRESAS TURFLOR S.A



8.1 Descripción Fotos

Los empaques mostrados anteriormente, son utilizados por las empresas floricultoras para la exportación, utilizando cuatro tipos de empaques diferentes como lo son: caja estándar, el tabaco, el cuarto, el folder, lo que hace diferente cada uno de estos empaques es la cantidad de producto que puede contener. De 200 tallos hasta 1000 tallos por caja.

8.2 DESCRIPCION DEL PROCESO DEL CLAVEL

Se conoce que el cinco por ciento de los empaques para flores, no llegan al cliente final en su forma y contextura original, en el cual salió desde su punto de inicial (país de origen).

Actualmente en Colombia, la simbología y pictogramas no se emplean en las cajas para empaque de flores, generando inconvenientes en el momento de transportar el producto en cada uno de los puntos de la cadena logística. Hasta que llega al cliente o consumidor final. Principalmente en el momento de cargue, almacenamiento, traslado, descargue, son los puntos críticos y donde se presentan los problemas. Los empaques actuales no muestran como manipular o pale tizar el producto de forma adecuada sin estropear o averiar el empaque y finalmente su contenido. Teniendo como principal factor el manipuleo por parte de los operarios y medios mecánicos como montacargas, gatos, etc. A continuación se muestra la simbología que se debe usar para el cuidado del producto, en el momento que se transporta y almacena:



frágil



No exponer al sol



Este lado de arriba



No exponer a lluvia



Manipular con cuidado

Temperatura de 2 a 6 grados

Grafico 22: Simbología embalaje propuesta

8. 9DIMENSIONES DE EMPAQUE (CONSOLIDACIÓN PESO EMPAQUE PESO DE PRODUCTO)

Diferentes tamaños de empaques y dimensiones usados actualmente en las empresas exportadoras de flores en Colombia:

Nomenclatura del tamaño	Largo cm	Ancho cm	Alto cm	Peso gr Empaque	Peso por tallo	Peso Neto
Tabaco	105	25	25	190 gr	5.0 gr	2.800gr
Full	105	55	23	280 gr	5.0 gr	5.310 gr
Cuarto	52'5	25	14	120 gr	5.0 gr	1400 gr
Doceavo	52'5	12	10	105 gr	5.0 gr	735 gr

Grafico 23. Dimensiones de empaque propuesta

Fabricantes y proveedores de empaque de cartón para la exportación de flores en Colombia:

- Cartón de Colombia
- Col empaques
- Propac s.a

Materiales más usados para la construcción del empaque para flores (clavel).



material	Cartón	cartón corrugado	Cartón plast
Bogotá	0,1	0,7	0,2
Antioquia			
a	0,1	0,6	0,3
c/marca	0,12	0,81	0,07
Santander			
er	0,2	0,6	0,2

Grafico 24. Tipos de materiales en los empaques.

La grafica muestra que en el momento se usan tres tipos de materiales para la construcción de empaques, y el más usado es el cartón corrugado, ya que garantiza más resistencia y características optimas, el cual ayudan a la conservación del producto.

El siguiente modelo muestra el sistema de embalaje necesario para el manipuleo del producto en cada uno de los puntos de la cadena logística, se muestra las dimensiones de cada uno de los empaques y símbolos pictográficos para su protección o cuidado. Se muestra la señalización de las dos opciones como

personal, o monta carga quien son los que intervienen en el cargue o descargue del producto.

				Empaque		
	105	25	25	190 gr	5.0 g	2800 g
	105	55	23	280 gr	5.0 g	5310 g
	52'5	25	14	120 gr	5.0 g	1400 g
	52'5	12	10	105 gr	5.0 g	735 g




Grafico 25:Parte frontal del embalaje propuesta.

La grafica muestra que en el momento se usan tres tipos de materiales para la construcción de empaques, y el más usado es el cartón corrugado, ya que garantiza más resistencia y características optimas, el cual ayudan a la conservación del producto.

El siguiente modelo muestra el sistema de embalaje necesario para el manipuleo del producto en cada uno de los puntos de la cadena logística, se muestra las dimensiones de cada uno de los empaques y símbolos pictográficos para su protección o cuidado. Se muestra la señalización de las dos opciones como personal, o monta carga quien son los que intervienen en el cargue o descargue del producto.

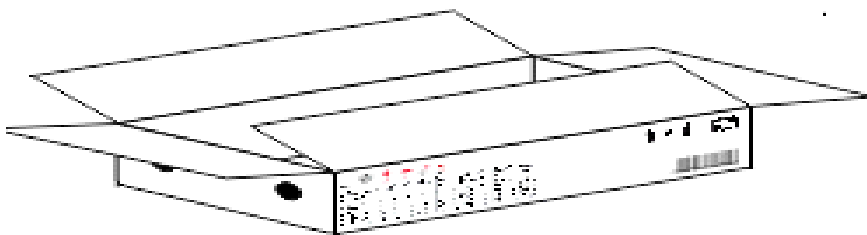
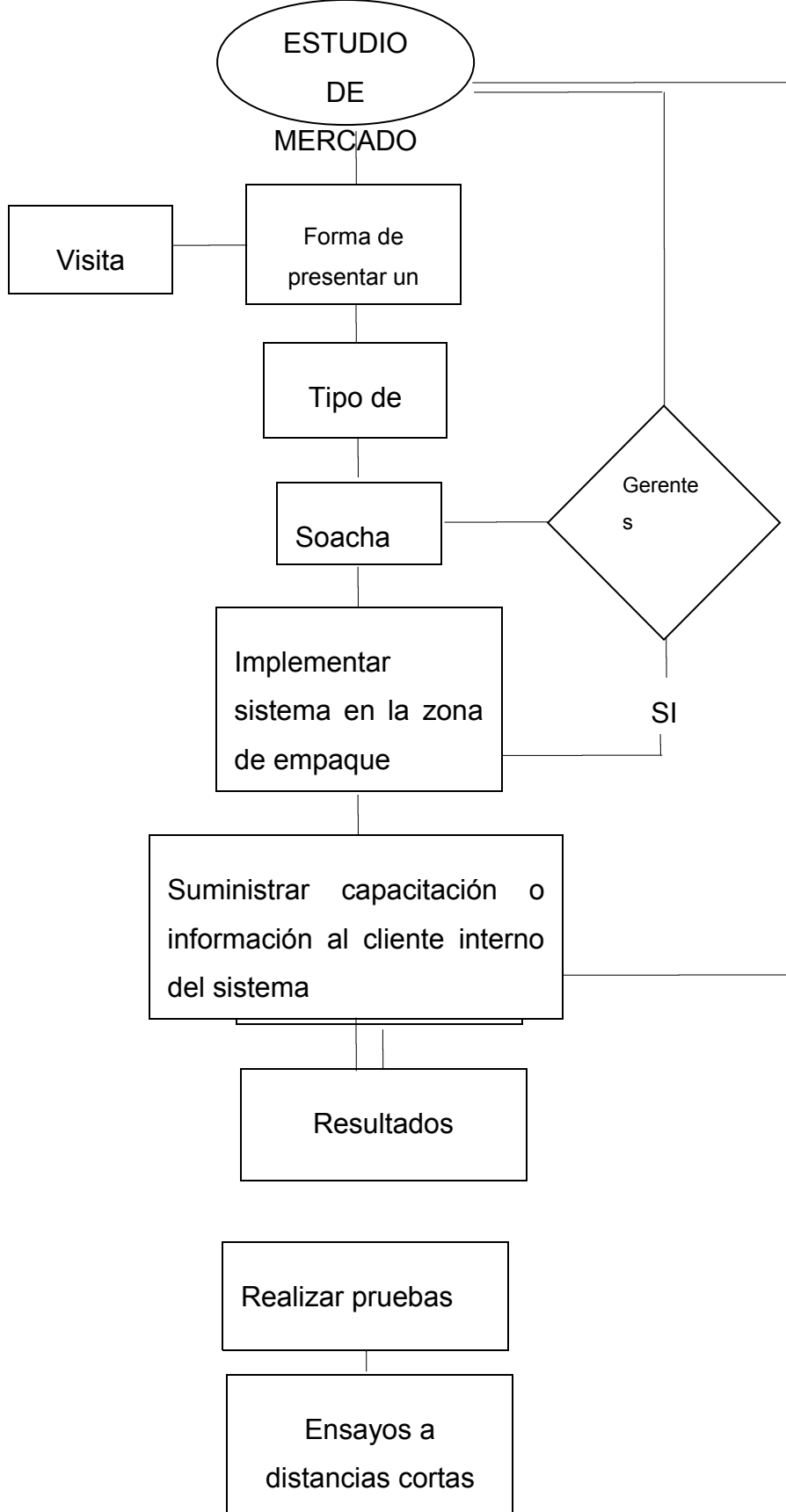


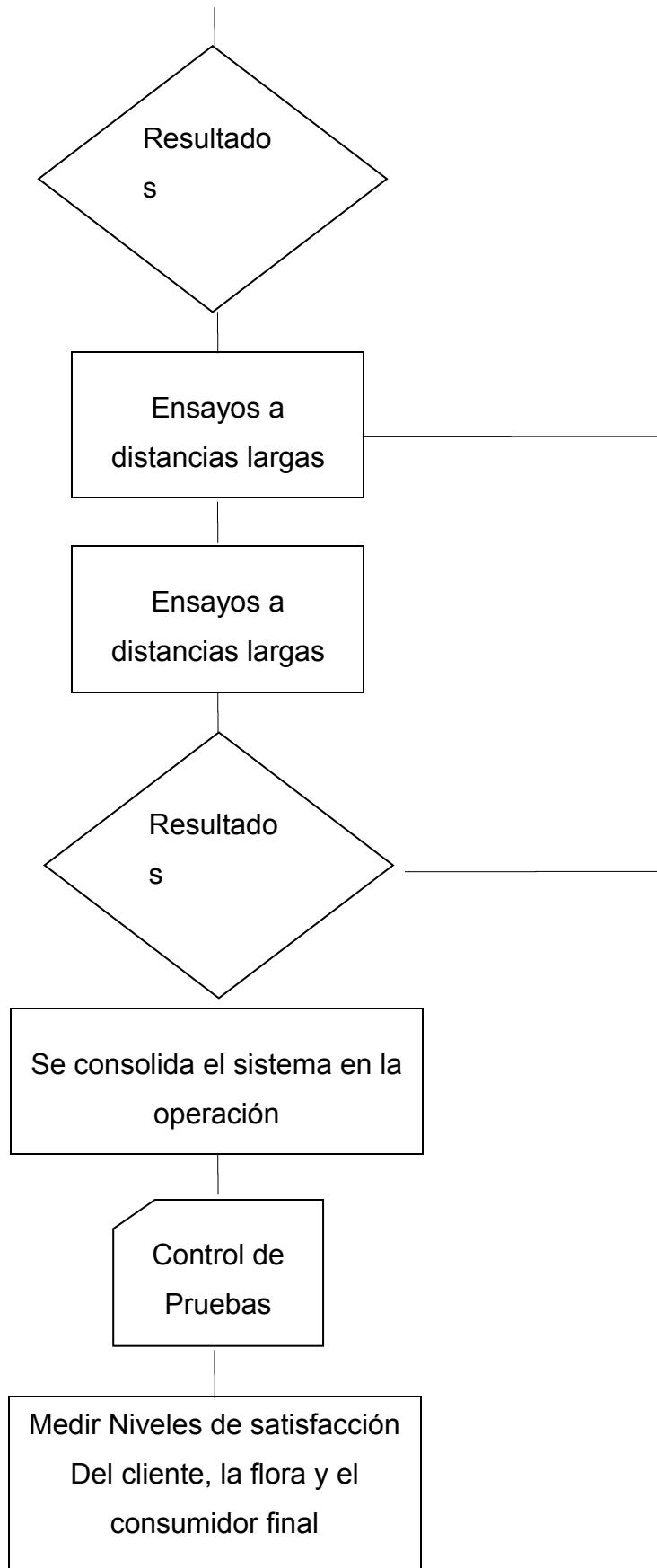
Grafico 26. Embalaje propuesta.
MODELO PROPUESTA

La grafica muestra que en el momento se usan tres tipos de materiales para la construcción de empaques, y el más usado es el cartón corrugado, ya que garantiza más resistencia y características optimas, el cual ayudan a la conservación del producto, además de esto se muestra la simbología del embalaje

el cual va a ser una propuesta innovadora, ya que va a ayudar a la conservación del clavel durante el proceso logístico.

FLUJOGRAMA IMPLMENTACION PROPUESTA





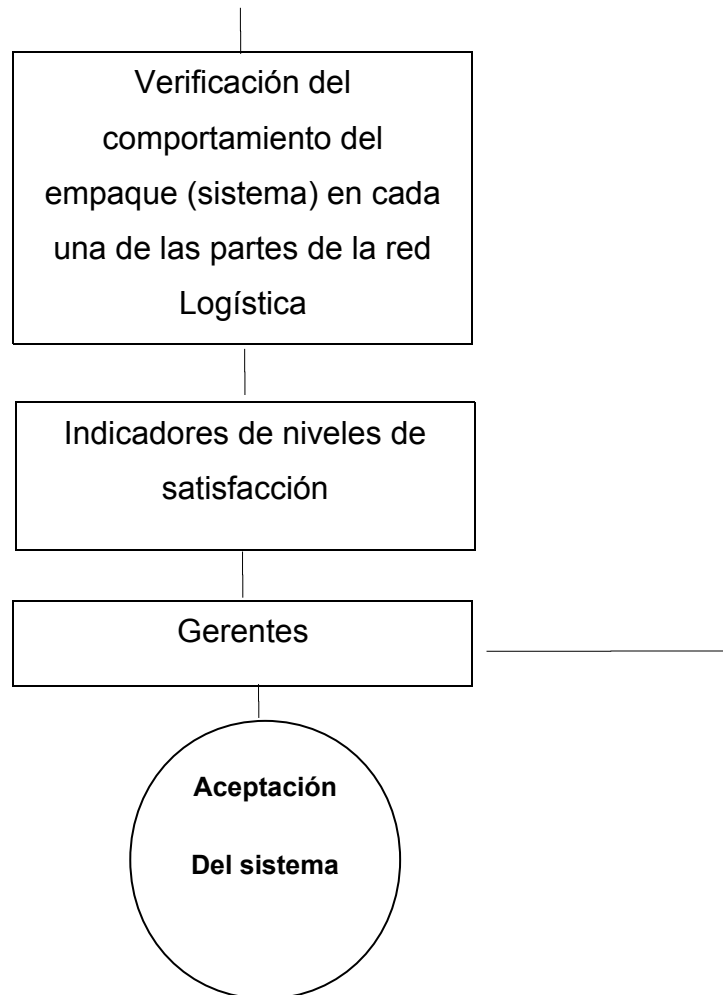


Grafico 27: Flujograma Implementación Propuesta.

CONCLUSIONES

- Se diseñó un empaque y embalaje que cumpliera con la Norma Técnica 7001 para permitir la adecuada manipulación del empaque y embalaje durante todo el ciclo Logístico.
- Se adaptó el sistema de empaque y embalaje a los estándares de calidad y a las características de los claveles.
- Se hizo el respectivo diseño de los procedimientos para una buena gestión logística que permita proteger, conservar y contener el producto desde el punto de embalaje hasta el punto de venta.
- Se establecieron las características técnicas de acuerdo a la cadena de frío para adaptar el embalaje a estas condiciones de temperatura.
- Con nuestros modelos de empaques y embalajes se demostró que se genera mayor rentabilidad y reducción de costos.

Bibliografía

Arenas, Diana Maria Montoya. *Geología Sabana de Bogota*. Bogota: Ministerio de Ingeominas Bogota, 2005.

Argentina, PILAR Estanislao López Km 55400 (Ex ruta 8). Pilar. Buenos Aires –. «La solución integral en embalaje industrial.» *PAPEL NORTH INDUSTRIES*.
<http://www.papelnort.com.ar/PNI/catalogos/Embalaje-Exportacion.pdf>.

Bonnet, Beatriz. «Flores de Colombia .» *Hay 2 formas de comercio*. Bgota, Cundinamarca, agosto de 2004.

El Empaque. 2001. <http://www.marketing-free.com/producto/empaques.html>.

Ferrell, Carlos. *Logística*. bogota: Minuto, 2000.

Funciones de un sistema de empaque o embalaje .
<http://es.scribd.com/doc/15485717/Funciones-Del-Empaque>.

Funciones de un sistema de empaque o embalaje .
<http://es.scribd.com/doc/15485717/Funciones-Del-Empaque>.

Garden, Productos ABC-. «infoagro.» *Infoagro*.
<http://www.infoagro.com/flores/flores/clavel.htm>.

Granados, Jennifer. «Gestión del entorno competitivo en la industria floricultora.» Santa Marta, 2008. 11 12. javeriana, universidad. «elaboración de un empaque refrigerado para empaque de rosas.» 2004.

McGregor, B.M. 1989 Tropical Products Transport Handbook. USDA, Office of Transportation, Agricultural Handbook Number 668. «Deposito de documentos de la FAO.» <http://www.fao.org/Wairdocs/X5403S/x5403s07.htm>.

MODELOS FEFCO. http://www.fxsanmarti.com/modelos_fefco/modelos_fefco.htm.

NORMA ISO 7000 DE MARCADO O ROTULADO .
<http://es.scribd.com/doc/30343691/Norma-Iso-7000-de-Marcado-y-Rotulado>.

NULL. «Japon atractivo para flores.» *portafolio*, 2004.
orientacion, Polimodal de la. *Las flores de nuestra tierra, Argentina*. 9 de Septiembre de 2002. http://www.oni.escuelas.edu.ar/2002/buenos_aires/flores_nuestras/clavel.htm.
S.A, TURFLOR. 2011.

VALUE. «Japon atractivo para flores.» *El Tiempo*, 2005.

VALUE, NULL. «las flores entraran de lleno al mercado japones.» *portafolio*, 2004.