

## **El proceso de inicio de una temporada de Melón para una Corrugadora de Cartón y todos los procesos de logística para un éxito en el nuevo desafío.**

Resumen:

Este artículo presenta la cronología en el arranque de una temporada de melón para una corrugadora de cartón. Se recorren todas las etapas de planeación para una temporada con el fin de dar a entender todo el proceso de logística llevado a cabo. Buscando como finalidad detallar qué se debe de asegurar por parte de una corrugadora para lograr fabricar un empaque que reúna todas las necesidades del cliente para la exportación apropiada de la fruta.

Palabras Claves:

Logistica/Boix/Corrugador/Bandejas/ControldeCalidad/Produccion/Despacho

Abstract

This article presents the cronology on the start of a melon season for a corrugation plant. All planning stages are review for a global view of the logistics of a melon season. Searching to give details on the steps to assure of a corrugating plant on producing a quality box that will be aprópiate for the fruit.

Keywords:

Logistcs/Boix/Corrugator/Tray/QC/Production/Delivery

## **Introducción**

Una vez que llega setiembre huele a melón, esta fruta tiene su inicio y fin de temporada entre los meses de enero y mayo. Para muchos es un periodo muy corto, pero en este periodo se producen millones de cajas para lograr exportar la totalidad de melón que se produce en las hectáreas destinadas para su cultivo.

En una corrugadora de cartón a la cual se le asigna una temporada debe de iniciar sus preparativos desde el mes de setiembre, para que según sus cálculos las primeras producciones de cajas de melón comiencen a ser procesadas en el mes de diciembre.

Para lograr el éxito en una temporada se planifica en todos los niveles de una Corporación hasta los ajustes necesarios en la maquinaria para ajustarse a los nuevos productos o a las modificaciones que hayan sufrido los existentes, buscando crear un producto igual de resistente, pero a menor costo.

Durante la redacción de este artículo se detallaran las etapas que se deben de ir aprobando para salir victorioso de una temporada de melón. Desde las proyecciones de cajas esperadas para la nueva temporada, hasta las necesidades en los ajustes para las máquinas y de esta manera todo estará previsto para que se inicien los tirajes de melón.

**Tabla # 1 "Marco Metodológico"**  
Matriz de Tema, Problema y Objetivos

TEMA	PROBLEMA	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Una nueva temporada de melón y la logística para lograr el éxito.	La variable en la planeación de una temporada de melón y la criticidad de cada una de estas para una corrugadora de cartón.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concretamente se busca desarrollar las etapas a seguir para iniciar la planeación de una temporada de melón.</li> <li>- Desarrollar una lista de etapas por cumplir para una corrugadora una vez que se le asigna la producción de cajas de melón.</li> <li>- Los preparativos de las maquinas en fincas una vez que se aprueban las cajas para una nueva temporada. generar la configuración</li> </ul>	1.a) Definir las variables principales en la planeación de una temporada de melón.
			1.b) Enfocar la evaluación Evaluar las condiciones actuales de maquinaria enfocado hacia producciones de una nueva temporada.
			1.c) Determinar las modificaciones para las cajas en esta nueva temporada tanto en papeles, resistencia como en diseño para programar los cambios que ha de ser necesarios.
			1.d) Establecer el modelo de producción a seguir en la corrugadora para lograr tirajes eficientes y de calidad en los productos.
			1.e) Dar las recomendaciones necesarias a las fincas meloneras en ajustes a sus maquinas armadoras para el correcto armado de las cajas.

Elaborado por: El Autor

### Metodología:

Para el presente trabajo se utilizó el método de una investigación exploratoria, la cual según Hernández (1998):

“se caracteriza por ser más flexible en su metodología, sirve para aumentar el grado de familiaridad con el tema y en pocas ocasiones constituyen un fin

Carlos Rojas Barahona - Ingeniería Industrial, Candidato a la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Correo Electrónico CRojas2@cr.freshdelmonte.com

en sí mismos, generalmente determinan tendencias, identifican áreas, contextos y situaciones de estudio.” (pág. 117)

El propósito de esta exploración es detallar que encierran todas las actividades para llevar a cabo una temporada de melones en el país, desde el punto de vista de una corrugadora de cartón. Una producción en cadena donde la planificación y la entrega a tiempo de pedidos por los clientes juegan un papel vital para lograr cosechas abundantes en periodos precisos de crecimiento de la fruta.

Se analiza la logística que se debe manejar desde los inicios de pedido de papel hasta el seguimiento que se le debe dar al empaque una vez que llega a la finca donde se almacena la fruta y su viaje hasta el destino final.

Cada etapa va entrelazada para lograr al éxito al final de cada temporada.

#### Diseño de la Investigación:

La investigación se basó en un diseño no experimental según Hernández (1998), “una investigación sistemática y empírica, en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal y como se han dado en su contexto natural” (pág. 269)

El fin de investigar acerca de la temporada de melón es para indicar como la integración de múltiples departamentos a lo largo del mundo, logran poner a caminar una acelerada temporada de melón de tan solo 4 meses y de tan alto volumen.

Se trata de explicar lo explosivo que puede llegar a ser una temporada de melón y lo versátil que se debe de ser para adaptarse rápidamente a los cambios que se enfrentan en medio de una temporada, siempre se espera lo inesperado y se está preparado para laborar 24 horas continuas por 6 días a la semana para dar abasto con las demandas de cajas, debido a la maduración de la fruta en finca.

Con respeto de los sujetos y fuentes de información se consultó bibliografía y materiales relevantes para la investigación, así como también, entrevistas al personal de Melones de Costa Rica. Además de consultas a Jefes de Turno de Envaco para brindar información acerca de las actividades que encierra una temporada de melón.

El artículo se ha desarrollado en un periodo de 4 meses, en los cuales se elaboró como primera parte la búsqueda de información en relación con dicho el tema y se investigaran los factores que inciden en el éxito de una temporada melonera. Algunas de las limitaciones encontradas fueron la falta de documentación de cómo realizar acciones que agreguen valor a las actividades de producción de las cajas de melón.

#### Marco Teórico:

La función primordial de las cajas de cartón corrugado es proteger los elementos que serán contenidos en ellas mediante un sistema especial de amortiguación.

A pesar de ser tan livianos, son sumamente resistentes. Esta es la razón por la cual actualmente el empaquetar en cartón corrugado es el más popular y efectivo método de embalaje para transportar bienes manufacturados.

El cartón corrugado es una combinación de papel liner, que constituye la cara exterior y de papel médium, que corresponde a la estructura interna. Este último es el responsable directo de la fortaleza característica de este tipo de cartón; por eso decimos que el elemento fundamental para que las cajas no fracasen en la función primaria para la cual han sido ideadas, la protección, es la integridad de sus flautas. Éstas últimas proveen la fortaleza y la rigidez necesarias frente al aplastamiento, además de la amortiguación adecuada en el momento de la manipulación y la estiba.

El cartón corrugado es una estructura formada por uno o más elementos corrugados (ondas) fijados a uno o más elementos planos (liners), por medio de un adhesivo aplicado en la cresta de las ondas

El cartón corrugado usado en la fabricación de cajas y accesorios se obtiene mediante varias combinaciones de papeles. Su composición está definida en función del desempeño del envase que se desea obtener, o mediante ensayos físicos.

Es común en el usuario relacionar, el color del cartón corrugado con sus cualidades. Interesa resaltar que las tonalidades de los papeles – liner ocurren en virtud de los diferentes tipos de materias primas y/o procesos de fabricación. Eso no afecta el patrón de calidad, pues es posible obtener papeles-liner de tonalidades diferentes con una misma calidad o viceversa.

Se determina una calidad del cartón corrugado para embalajes, basado en las informaciones o especificaciones técnicas establecidas por el usuario del envase.

### **Funciones**

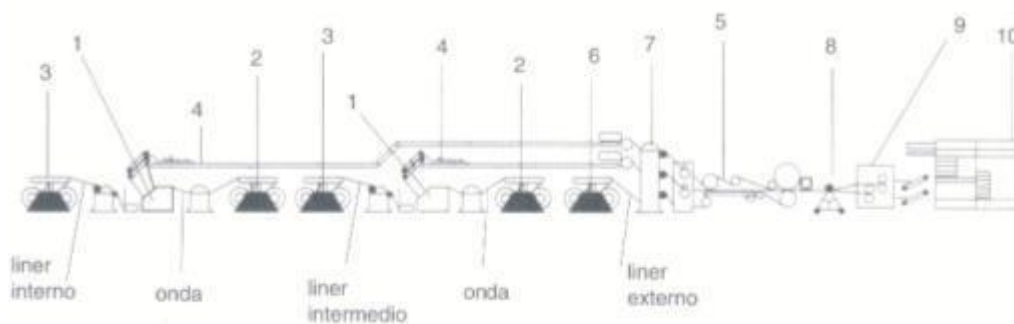
La función básica del envase de cartón corrugado está en contener un producto. Otras funciones igualmente importantes son las de proteger, mover, transportar, identificar, almacenar y distribuir el producto. Se suma a ello la función de marketing que, cada vez gana más importancia, pues crece el número de envases que acompaña al producto hasta el punto de venta final. Finalmente, no por ello menos importante, se encuentra la función de cuidar el medio ambiente, ya que su materia prima -papel- le confiere la característica de ser 100% reciclable y más aún, biodegradable.

### **Fabricación del cartón corrugado**

Los tipos de papeles más usados en la fabricación del cartón corrugado para las tapas son los “liner” (blancos o café) y “test-liner”; para las ondas, del tipo semi  
Carlos Rojas Barahona - Ingeniería Industrial, Candidato a la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Correo Electrónico CRojas2@cr.freshdelmonte.com

químico y reciclado. Aquí el objetivo no es profundizar en los procesos de fabricación del papel. Será indicado solamente el proceso en la producción del cartón corrugado para cajas y accesorios.

El cartón corrugado está hecho en la máquina corrugadora que, además del papel trabaja con dos elementos básicos: el vapor y el adhesivo, compuesto fundamentalmente de almidón. La figura que está a continuación nos da una idea del proceso de fabricación del cartón corrugado. Inicialmente, un subconjunto de la máquina corrugadora (1) produce una cara simple, o monotapa, que es una combinación de la onda (2) con una tapa interna (3). Eso se hace pegando el elemento plano (tapa interna) en la cresta de las ondas del elemento corrugado (onda). A continuación, la monotapa avanza, por el puente (4) y se junta con una tapa externa (6) agregando adhesivos a las crestas de las ondas de la monotapa en la unidad pegadora (7). En seguida ingresa a la mesa de secado (5) donde se produce el pegado y secado del cartón. Normalmente en este proceso el cartón pasa por unidades de corte y rayado longitudinal (8) y transversal (9). Finalmente las placas son apiladas en una unidad (10).



Fuente: Tappi Standard 2007

## Melón

No existe un criterio homogéneo en lo referente al origen del melón, aunque la mayoría de los autores acepta que el melón tiene un origen africano. Si bien, hay

Carlos Rojas Barahona - Ingeniería Industrial, Candidato a la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Correo Electrónico [CRojas2@cr.freshdelmonte.com](mailto:CRojas2@cr.freshdelmonte.com)

algunos que consideran a la India como el centro de domesticación de la especie, ya que es donde se encuentra mayor variabilidad. Afganistán y China son considerados centros secundarios de diversificación del melón y también en España la diversidad genética es importante.

### **Taxonomía y Morfología**

**Fruto:** su forma es variable (esférica, elíptica, aovada, etc.); la corteza de color verde, amarillo, anaranjado, blanco, etc., puede ser lisa, reticulada o estriada. La pulpa puede ser blanca, amarilla, cremosa, anaranjada, asalmonada o verdosa. La placenta contiene las semillas y puede ser seca, gelatinosa o acuosa, en función de su consistencia. Resulta importante que sea pequeña para que no reste pulpa al fruto y que las semillas estén bien situadas en la misma para que no se muevan durante el transporte.



Fuente: Del Monte Fresh Produce Manual de Melón

### **Importancia Económica y Distribución Geográfica**

El melón es un producto bien conocido y aceptado por los consumidores europeos. Por ser un fruto que se produce en zonas tropicales secas, en Europa se dan con estacionalidad (primavera y verano) producciones importantes como por ejemplo en España.

En los últimos años la superficie de melón ha ido disminuyendo, aunque la

Carlos Rojas Barahona - Ingeniería Industrial, Candidato a la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Correo Electrónico [CRojas2@cr.freshdelmonte.com](mailto:CRojas2@cr.freshdelmonte.com)



producción se ha ido manteniendo prácticamente igual. Esto indica la utilización de variedades híbridas de mayor rendimiento y una mejora y especialización del cultivo.

Para abastecer el mercado de melón Europa realiza importaciones procedentes principalmente de Brasil (41.8%), Costa Rica (22.2%), Israel (13.5%), Marruecos (11.1%), Honduras (3.6%), Ecuador (1.4%), Guatemala (1.2%), África Del Sur (1.1%), República Dominicana (0.7%), Venezuela (0.6%) y el resto de las exportaciones son cubiertas por otros países (2.9%).

Los tipos de melones más importantes son:

- **Melones Cantaloup.** Presenta frutos precoces (85-95 días), esféricos, ligeramente aplastados, de pesos comprendidos entre 700 y 1200 gramos, de costillas poco marcadas, piel fina y pulpa de color naranja, dulce (11-15°Brix) y de aroma característico. El rango óptimo de sólidos solubles para la recolección oscila entre 12 y 14°Brix, ya que por encima de 15°Brix la conservación es bastante corta. Existen variedades de piel lisa (europeos, conocidos como “Charentais” o “Cantaloup”) y variedades de piel escriturada (americanos, conocidos como “Supermarket italiano”). Cuando alcanza la plena madurez el color de la piel cambia hacia amarillo. La planta adquiere un buen desarrollo, con hojas de color verde-gris oscuro.
- **El melón Honeydew,** tiene una cáscara verde amarilla granulosa y pulpa naranja. Está adaptado a climas secos y cálidos, con la piel lisa o estriada, de madurez tardía y con una buena aptitud a la conservación.
- **Melones Galia.** Presenta frutos esféricos, de color verde que vira a amarillo intenso en la madurez, con un denso escriturado. Pulpa blanca, ligeramente

verdosa, poco consistente, con un contenido en sólidos solubles de 14 a 16°Brix. Híbrido muy precoz (80-100 días, según la variedad), con un peso medio del fruto de 850-1900 gramos.

## **Envases Industriales de Costa Rica S.A.**

### **Descripción de la Empresa**

La empresa Envases Industriales de Costa Rica S.A. (ENVACO), ubicada en Limón, se dedica desde 1962 a la fabricación de cajas corrugadas de cartón, para fruta de exportación principalmente, dando empleo a más de 300 trabajadores. Actualmente la empresa ha alcanzado una producción anual de 66 millones de cajas y realiza exportaciones a varias partes del mundo, tales como Panamá, Colombia, Brasil y Camerún.

Siendo una empresa de larga trayectoria en esta provincia no solo ha sido una fuente de trabajo, sino que también se ha preocupado por dar su aporte a la comunidad, ofreciendo un área deportiva disponible gratuitamente al público, bajo el único requisito de mantener el orden y las buenas costumbres dentro de las instalaciones. Se cuenta con una póliza de responsabilidad civil como respaldo ante cualquier eventualidad en esta área.

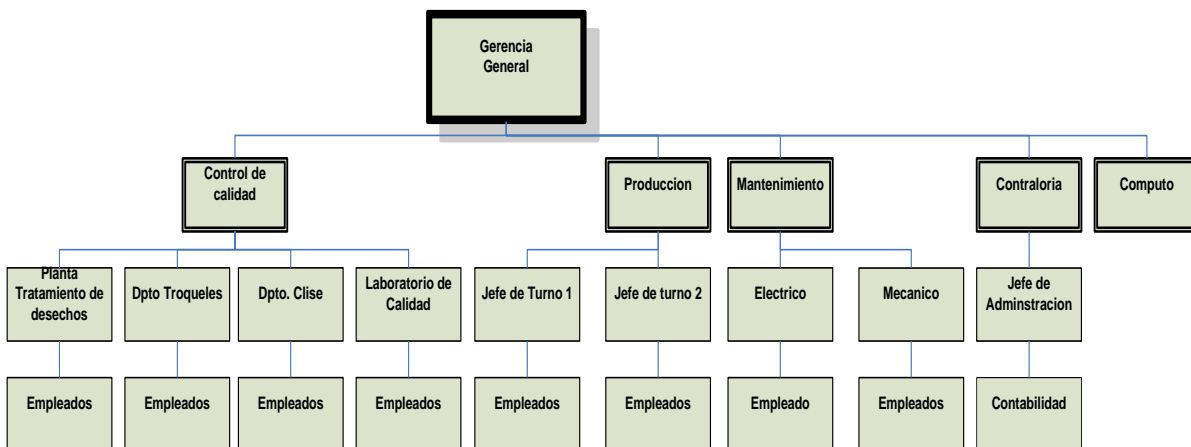
### **Misión**

La empresa se especializa en la fabricación y venta de cajas de cartón corrugadas. La empresa procura el liderazgo y se orienta a través de la tecnología, excelencia en calidad y servicio, manteniendo un crecimiento rentable, es decir, busca día a día ser una compañía internacional rentable, líder en la formulación y manufactura de productos de, teniendo en cuenta la calidad, con énfasis en el servicio al cliente y administrada de acuerdo con un plan estratégico. Además se compromete con sus responsabilidades, en orden de prioridad, con sus clientes, empleados, accionistas y comunidades, por lo tanto conduce sus negocios de

forma legal y ética, y apoya las actividades de sus empleados en sus comunidades dando ejemplo de ser un ciudadano corporativo responsable.

## Visión

En Envaco la visión es llevar a cabo las labores con responsabilidad, honestidad y respeto, principios que son parte de nuestra cultura corporativa, esto ayudará poner énfasis en ofrecer productos de calidad y brindar un excelente servicio al cliente, asegurar la permanencia en el trabajo para los empleados, mantener altos niveles de productividad, rentabilidad y liderazgo en cuanto a la preservación del medio ambiente y responsabilidad social. La visión contempla además ser líder en la formulación y manufactura de productos mejorando los tiempos de respuesta en el diseño de nuevos productos y en la manufactura de los existentes, respondiendo con comunicación efectiva, trabajo en equipo y concertación.



**Figura N.1:** Organigrama de Envases Industriales de Costa Rica

## Descripción del proceso

Se elaborará el análisis en el área de Corrugado debido a que la empresa muestra interés en conocer el porqué de los fallos desde su inicio y no esperar hasta el proceso de impresión, donde muchas veces se tiene que desechar producto

terminados en su mayoría, debido a fallos de corrugación arrastrados desde el inicio del proceso.

### **Proceso de Corrugación**

El proceso de corrugación consiste en la conversión de la bobina, láminas de cartón, mediante la corrugadora. Durante el proceso de corrugación las actividades son llevadas a cabo por las siguientes unidades ejecutoras.

- Corrugador
- Encargado de Ceras
- Ayudantes
- Cortador
- Transportador
- Encargado de Control de Calidad
- Jefe de Turno

### **Recursos del proceso de corrugación**

Dentro del proceso de corrugación se involucran los siguientes recursos para llevar a cabo la conversión de la bobina a láminas de cartón.

**Maquinaria:** Corrugadores

**Materia Prima:** Bobina, almidón, impermeabilizantes

**Mano de Obra:** Todos las unidades ejecutoras relacionadas con el proceso

**Metodología:** Conjunto de actividades previamente establecidas para realizar el proceso de corrugación.

### **Proceso Productivo Corrugadora**

En la cadena del proceso de Corrugación e Impresión se inicia con la recepción y almacenamiento de los rollos de papel Bobinas que son la materia prima de más importancia para este proceso. Las bobinas son almacenadas en las bodegas de materia prima de donde son trasladadas hasta la fábrica y colocadas en los corrugadores. Una vez trasladadas a la fábrica se procede con la descarga de los rollos para ser almacenados en el almacén de rollos de la planta o bien entrar de manera directa a los corrugadores.



Una vez en planta se inicia el proceso de Corrugación en donde previamente se ha definido el tipo de componente que se va a tirar como su cantidad. Antes de iniciar el proceso se debe de contar con ciertos parámetros listos antes de arrancar el corrugador. Se debe de contar con la presión de vapor apropiada por parte de las calderas, además de tener listas las gomas, impermeabilizantes, medidas de cuchillas y temperaturas de pila de goma, así como la temperatura del área de secado.



Una vez que se ha alistado el corrugador se inicia con la colocación de las bobinas en los portarrollos y el empate de papeles para iniciar el tiraje. Se alistan las pilas de gomas y de impermeabilizantes, si es el caso que aplique, y se inicia con las muestras de prueba.



Durante el proceso las cuchillas deben de estar previamente calibradas para dar las dimensiones necesarias para los cortes de papel.



En la parte final del proceso de corrugación se llega a la sección de los stacker en donde se depositan las láminas para pasar al los conveyer de las imprentas donde se inicia el proceso de troquelado e impresión.



Las laminas que han salido con problemas son almacenadas junto a la pila del stacker para ser evaluadas y determinar el daño que presentan para luego ser procesadas en el baler donde se producen las pacas.



Al ingresar a los baler las láminas defectuosas están cortadas en pequeños cortes los cuales después son compactados por dos pistones que se encargan de armar las pacas y amarrarlas.



## **Etapas de Planeación de Temporada Melonera**

### Estimaciones de Fruta

Una vez finalizada la temporada melonera se inicia la limpieza de las hectáreas en las fincas meloneras.

Para el mes de Agosto las Corporaciones Agrícolas comienzan a estimar las proyecciones de frutas para la futura nueva temporada. Las estimaciones son clasificadas en las diferentes variedades de fruta.

Carlos Rojas Barahona - Ingeniería Industrial, Candidato a la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Correo Electrónico [CRojas2@cr.freshdelmonte.com](mailto:CRojas2@cr.freshdelmonte.com)

Cada una de las fincas asignadas para la producción de melón tiene la característica que produce una variedad de fruta, por lo que los volúmenes de fruta se ven asignados para cada zona de hectáreas.

Una segunda estimación es enviada a finales del mes de Octubre, aún más acertada, con las estimaciones de fruta para las corrugadoras para ir preparando los pedidos de papel.

### Estimaciones de cajas

Las estimaciones de cajas son llevadas a cabo una vez que son dadas las estimaciones de fruta. La Corporación Agrícola envía la estimación por semana para cada variedad de fruta y para cada finca productora.

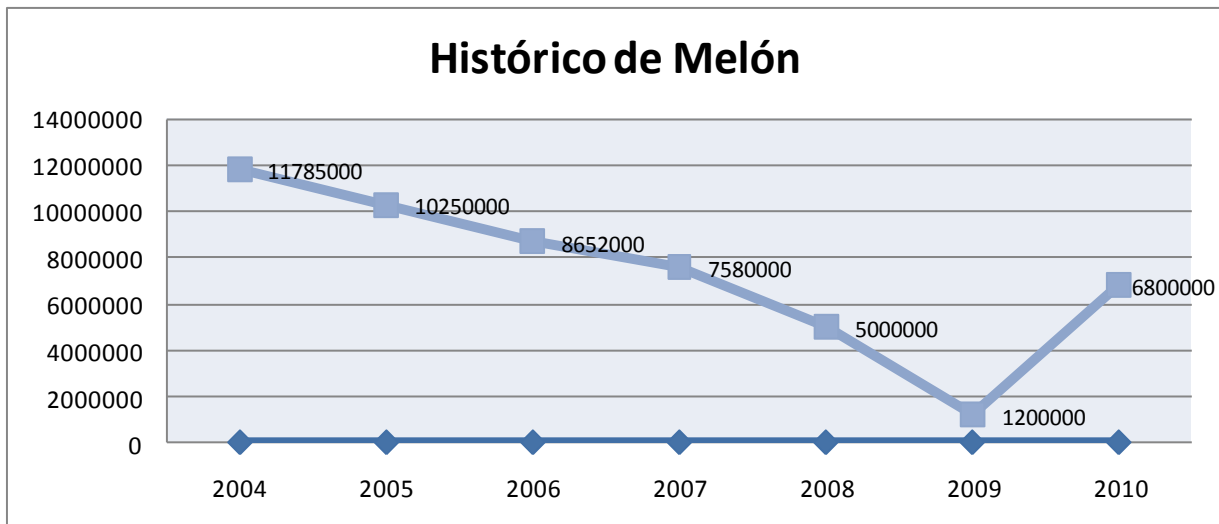
Una vez recibida esta información se inicia con la revisión del inventario del papel para producir melón. Con base en los requerimientos actuales se revisa que el gramaje del papel sea el apropiado conforme a la especificación de la nueva temporada.

El papel debe de ser ordenado a los molinos desde el mes de Agosto para que esté llegando a planta a mediados del mes de Noviembre que es cuando se inicia la primera producción de melón.

En el siguiente cuadro se detalla el comportamiento del melón en los últimos 6 años. Como se logra analizar el melón ha venido en una caída pasando de 11 millones de cajas por Temporada a 1,2 millones para temporada.

Grafico #1: Elaborado por: Carlos Rojas Fecha de elaboración: 18/11/2009.





Debido a estos cambios en las producciones de melón la Temporada 2010 viene mostrando un repunte importante en la cantidad de cajas estimadas para el inicio de temporada. En el siguiente cuadro se detalla por fruta la estimación tanto para el mercado americano como para el mercado europeo.

Grafico #2: Elaborado por: Carlos Rojas Fecha de elaboración: 18/11/2009.

CANTALOUPE							
WEEK	Norte America				Europa		
	40+1 DM	40+1 Rosy	4 Down	Imbo Sams Clu	Bliss 6,5Kg	60x40	40 lb Proc.+1
1	76.253	3.000	5.760	15.002			
2	159.047	6.030	5.760	30.148	30480	2990	952
3	192.660	7.259	5.760	36.296	38680	2990	952
4	211.533	7.950	5.760	39.749	52680	2990	952
5	212.360	7.980	5.760	39.900	56160	4485	952
6	196.793	7.410	5.760	37.052	56160	6500	952
7	173.833	6.570	5.760	32.852	57720	10465	952
8	128.740	4.921	5.760	24.604	57320	10465	952
9	88.560	3.451	5.760	17.254	65040	10985	952
10	40.987	1.710	5.760	8.551	68120	13000	952
11	61.467	2.460	5.760	12.298	62440	13000	952
12	85.253	3.330	5.760	16.649	58200	33020	952
13	82.820	3.241	5.760	16.204	61200	30550	952
14	117.260	4.501	5.760	22.504	50960	30550	952
15	205.793	7.740	5.760	38.699	39680	30550	952
16	209.100	7.861	5.760	39.304	23080	30550	952
17	216.447	8.130	5.760	40.648	17400	12025	952
18	172.180	6.510	5.760	32.550	12600	7020	952
19	3.976						
	<b>2.635.062</b>	<b>100.052</b>	<b>103.680</b>	<b>500.262</b>	<b>807.920</b>	<b>252.135</b>	<b>16.184</b>

### Revisión de Planos de Cajas

A cada inicio de temporada los equipos de empaque de la Corporación Agrícola se enfocan en la revisión detallada de todas las cajas que se van a utilizar para empacar fruta en la temporada próxima a iniciar.

Los análisis van enfocados en proyectos de reducción en cuanto a tamaño y por consecuente en resistencia. Para evaluar el desempeño de una caja durante una temporada se necesita determinar la cantidad de colapsos o quejas que fueron presentados para el empaque de esta fruta.

Las cajas se ven expuestas a viajes de más de una semana de duración cuando tienen como destino Europa o Estados Unidos. Para un viaje tan largo y por altamar se necesita un empaque que logre proteger la fruta y que llegue al destino en el mejor estado para que sea atractivo para los clientes una vez colocado en los supermercados.

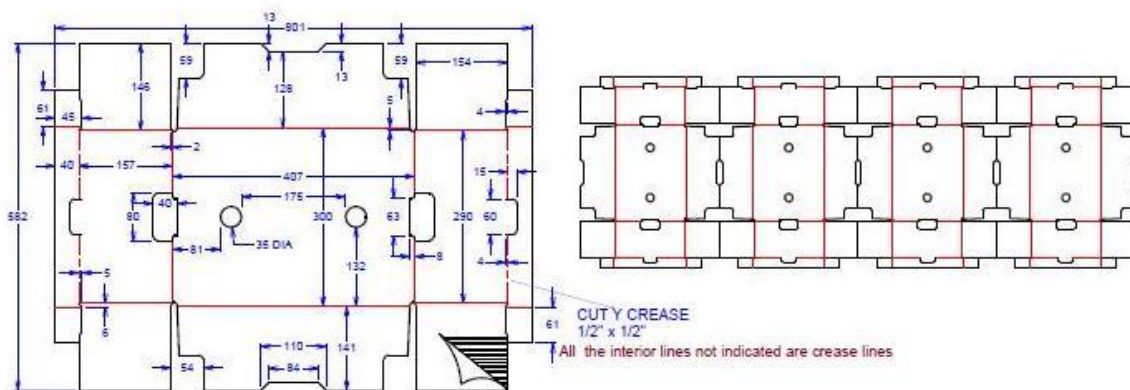
En la revisión de planos se abarcan las siguientes etapas:

Carlos Rojas Barahona - Ingeniería Industrial, Candidato a la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Correo Electrónico [CRojas2@cr.freshdelmonte.com](mailto:CRojas2@cr.freshdelmonte.com)

### Evaluación de desempeño:

Se retoman los números de porcentajes de ventas para un tipo determinado de caja y su comportamiento una vez en el mercado. Otro aspecto por definir en conjunto con el Departamento de Calidad es la resistencia de la caja. Se evalúa si la caja se encuentra sobrediseñada en cuanto a tamaño y resistencia. Mediante este análisis de estructura se logra hacer más baratos componentes sin arriesgar en calidad y protección hacia la fruta.

El siguiente es un plano de la Bandeja 6.5 kg Boix una de los componentes por producir en la Temporada 2010 la cual tuvo varios cambios en diseño.

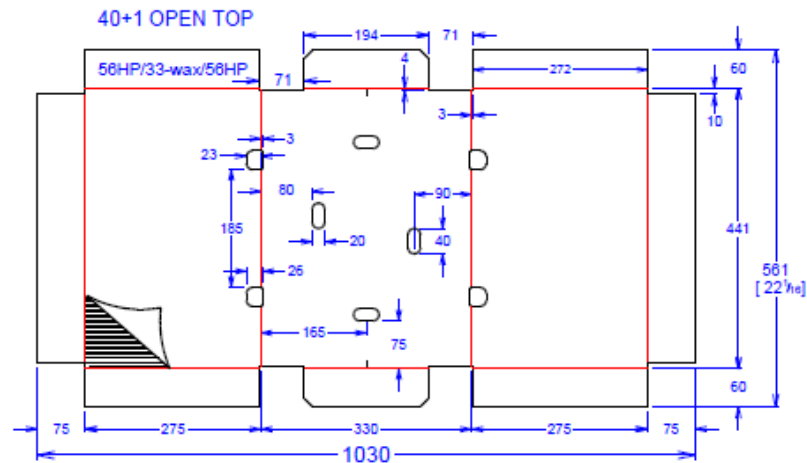


Entre las modificaciones que experimentó esta caja están las siguientes:

- Reducción de solapas internas en 15mm en ambos lados.
- Cambio de combinación de papeles para ahorro en costo de conversión.
- Aumento de eficiencia en maquina, pasa de 3 outs a 4 outs por salida.

Estos cambios se dan con el fin de lograr mas beneficios económicos en esta temporada 2010.

El siguiente es un plano del mayor producto por producir en esta Temporada 2010 de Melón, el nombre del componente es Cuerpos 40+1 Lbs y lleva Melón tipo



Cantaloupe.

Al contrario de la Bandeja Boix 6.5 kg, los Cuerpos 40+1 Lbs aumentaron de tamaño 30mm a lo largo del componente en comparación con la medida utilizada en la temporada anterior. Este aumento se tomo con base en los problemas de estibas que se presentaron en la temporada anterior y se decidio aumentar su diseño para no comprometer a esta caja que es la de más alto volumen.

### Cambios en Artes y Troqueles

Los artes y los troqueles son parte fundamental para el éxito de una temporada de melón.

El arte de una caja es la representación gráfica tanto en diseño como en dimensiones. La aprobación de los artes está a cargo del Dpto. de Diseño de la Corporación en Miami.

Una vez que se aprueba un arte de una caja se debe de informar a todas las



fincas que tienen en su producción de temporada este tipo de componente.

La ficha del arte además de su uso en fincas para identificar los tipos de cajas es una guía de impresión para el proceso de Imprentas.

El Departamento de Calidad una vez que se aprueba un arte hace entrega de este a todos los involucrados en el proceso de impresión de la caja. Además de realizar la revisión en cuanto a inspección de letras, tonos y figuras se debe de asegurar que la caja esté siendo formada con las medidas exactas que se presentan en el plano.

Un aspecto importante para una caja de melón de primera calidad es el troquel.

El troquel se diseño con base en las dimensiones dadas una vez que se aprueba el diseño de una caja. A la hora de confeccionar un troquel se debe de evaluar en cual máquina tendría un productividad mayor para su proceso, una vez decidido esto se procede al ploteo del plano del troquel para la máquina asignada.

Con el plano sobre la madera del troquel se inicia con el proceso de calar para la colocación de las cuchillas, después de esta etapa soldar los pegues de las

Carlos Rojas Barahona - Ingeniería Industrial, Candidato a la Licenciatura en Ingeniería Industrial. Correo Electrónico CRojas2@cr.freshdelmonte.com

cuchillas y la colocación de los hules para la expulsión de la basura del proceso de troquelado.

En la fotografía se detallan los troqueles ya listos para la nueva temporada de melón.



La confección de troqueles se prolonga hasta tres días por troquel cuando es de mucho detalle, la perfección en el troquel evita problemas de basura en la caja que pueda obstruir los agujeros de ventilación de la fruta.

#### Inicio de la temporada melonera

Una vez iniciada la temporada melonera Envaco brinda las recomendaciones a las fincas en el almacenamiento de las cajas, así como la asistencia técnica en la revisión periódica de las armadoras Boix y las SWF.

Se tiene planeado la visita para quince días a estas fincas meloneras con el fin de asegurar el rendimiento de la caja producida en Envaco así como dar retroalimentación al Departamento de Calidad de los problemas que se presentan con la caja en la fincas con el fin de evaluar posibles acciones correctivas que ayuden a lograr una temporada melonera de éxito.

## **Conclusiones**

Una temporada melonera involucra la planeación de muchos departamentos dedicados a actividades totalmente diferentes en pos de asegurar el éxito para cada una de las actividades en las cuales tomaron parte.

Para Envaco regresar a una temporada de Melón con un volumen alto es un reto importante, es por eso que su planeación se ha iniciado desde el mes de Setiembre con las órdenes de papel y las evaluaciones de diseños y combinaciones de papeles en las diferentes cajas. El aseguramiento operativo por parte del Departamento de Mantenimiento ha venido aplicando mejoras en equipos de impresión, tanto como en el corrugador para lograr la confianza en el rendimiento de la maquinaria.

Los cambios en diseño se encuentran listos, los planos modificados de los 7 componentes para esta temporada, ya están en manos de los personeros de las fincas, así como los artes de impresión para la valoración de los diseños. Los troqueles ya fueron aprobados y se encuentran listos para ser utilizados en las troqueladoras.

Se tenía como meta la visita a todas las fincas previo al inicio de la temporada y se han logrado dichas visitas, además de llevar muestras de cajas para que iniciaran la calibración de máquinas.

La atención de la Corporación está sobre Envaco para evaluar el desempeño de las cajas en esta temporada, Envaco se ha preparado con varios meses de anticipación y tiene como meta hacer de la temporada de melón 2010 el regreso del melón al proceso productivo de cada inicio de año.

**Referencias Bibliográficas:**

- Maltenfort (1996). Corrugated Shipping Containers:Jelmar Publishing
- Kling(2000). The Corrugated Containers Manufacturing Process;Tappi Press
- Acuña(2002). Control de Calidad; Editorial Tecnológica de Cartago
- Tappi(2000). Tappi Test Methods T 100 – T200
- Tappi(2000). Tappi Test Methods T-200- T300
- Tappi(2000). Tappi Test Methods T 300 – T400
- Tappi(2008). Tappi Standards 2008-2009
- Weyerhaeuser(2002). The Weyerhaeuser Corrugated Company
- National(2002). National Adhesive Manual
- Harper(2004). Harper Corrugating Guide

**Websites**

- [www.cronicasdelCorrugado.com](http://www.cronicasdelCorrugado.com). recuperado el día 2 de Octubre a las 5:30 pm
- [www.ACCSA.com](http://www.ACCSA.com), recuperado el día 2 de Octubre a las 5:30 pm
- [www.tappi.com](http://www.tappi.com), recuperado el 4 de Noviembre a las 11:30 am
- [www.fefco.org](http://www.fefco.org), recuperado el 4 de Noviembre a las 1:30 pm
- [www.harperlove.com](http://www.harperlove.com), recuperado el 5 de Noviembre a las 10:30 am