“Reducción de defectos y control en una empacadora de Banano”

Angélica Barba Andrade[1], Denise Rodríguez[2]

[1]Ingeniera Producción Industrial, 2006

[2]Director de Tesis. Ingeniera Producción Industrial, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2001, Postgrado Bélgica, Universidad de Gante, 2004, Profesor de ESPOL desde 2004.

SUMMARY

The company ABC, dedicated to the production and exportation of banano, have shown problems of quality in the fruit delivered to outside, the main problems that affect to the quaity, that is for incorrect manipulation of the fruit, for this reason studied this process packing-palletized, analyzing the tactically important points of the process.

RESUMEN

La empresa ABC, dedicada a la producción y exportación del banano, ha presentado problemas de calidad en la fruta que se entrega en el exterior, los principales problemas que afectan a la calidad en la fruta es por incorrecto manipuleo de la misma, por esta razón se estudió este proceso empaque-paletizado, analizando los puntos críticos del proceso.

Se usaron herramientas estadísticas como paretos, diagramas Ishikawa, técnica 5 porqué, entre otras, para identificar las causas raíces de los problemas, una vez identificadas se proponen mejoras estableciendo controles dentro del proceso, a través el uso de indicadores, propuestas de capacitación al personal.

INTRODUCCIÓN

La empresa ABC está teniendo problemas de calidad en la fruta que envía al exterior, los problemas se enfrascan en el proceso de empaque-paletizado, razón por la cual la tesis se enfocará en este proceso, para lo que se determinaran indicadores y propuestas de mejoras en este proceso.

CONTENIDO

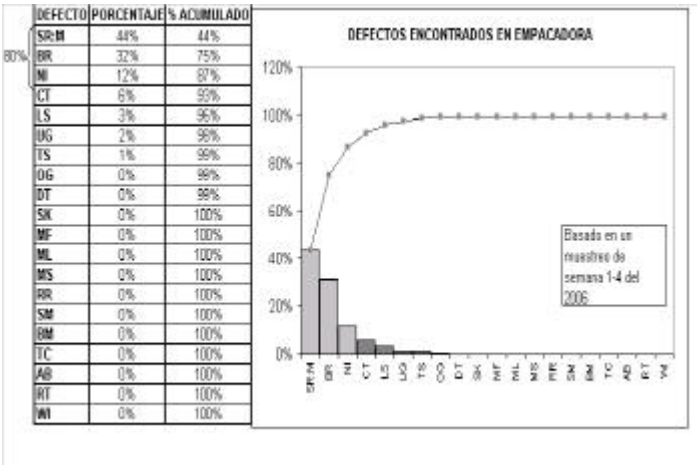
Esquema de Empaque –Paletizado

A continuación se describe el proceso de empaque-palletizado mediante un esquema donde se logra apreciar un esquema al detalle del mismo.

Figura 1:Esquema empaque-paletizado

Las actividades que representan puntos críticos dentro del proceso consideradas así por obtener un % bajo en la hoja de supervisión y evaluación labores de empaque realizado son las siguientes:

Calificación, selección, Desmanada-Aparada, Saneo-Corona, Lavada, Control Látex, Empaque, Paletizado



DEFECTO	PORCENTAJE	% ACUMULADO
SR-M	44%	44%
BR	32%	75%
MI	12%	87%
CT	6%	93%
LS	3%	96%
UG	2%	98%
TS	1%	99%
OG	0%	99%
DT	0%	99%
SK	0%	100%
MF	0%	100%
ML	0%	100%
MS	0%	100%
RR	0%	100%
SM	0%	100%
BM	0%	100%
TC	0%	100%
AB	0%	100%
RT	0%	100%
WI	0%	100%

Figura 2: Pareto de los datos recogidos

EL 44% de los defectos encontrados corresponden a un incorrecto manipuleo de la fruta, el 32% se debe al daño de la pulpa, el 12% corresponde a daño de pedúnculo, el 6% se debe a manos incompletas encontradas en las cajas empacadas, y el 3% es producto de manos con látex, de estos defectos se estudiaran los 3 primeros, según la regla pareto 80 20.

Con esta información se realizará el diagrama Ishikawa de las causas que provocan defectos en el proceso de empaque:

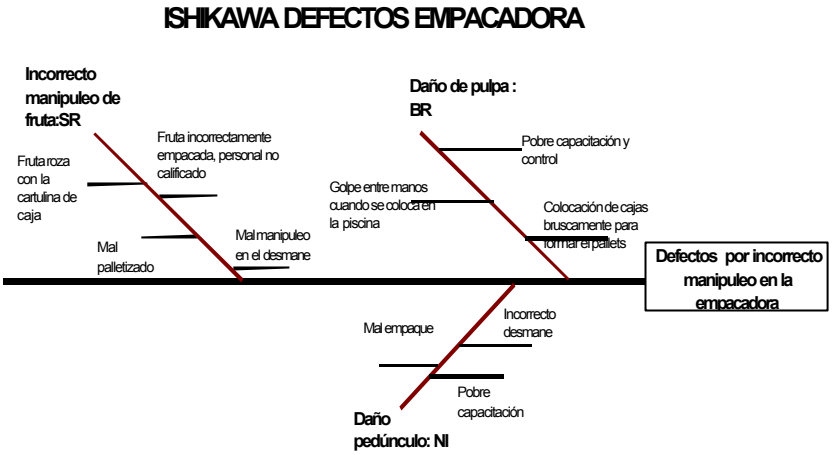


Figura 3: Causa-efecto Defectos en Empacadora

En la Figura se puede observar que la causa raíz de los defectos son ocasionados por una pobre capacitación y control de la misma, al no recibir una adecuada capacitación y cero control ellos hacen sus labores como les parezca.

Propuesta de mejora

A continuación se presentan las mejoras en cada punto del proceso estudiado, cabe mencionar que estas propuestas fueron realizadas desde el punto de vista del operador, persona que conoce 100% el proceso.

Parqueadero o lugar de recepción de racimos

En el parqueadero hacer una recepción única de racimos plenamente identificados por color de cinta, la misma que me indica la edad exacta del racimo, y compararlo con el dato de enfunde, así saber cuantos racimos tienen una determinada semana; eso me ayudará a identificar el promedio de racimos que cumplen con el grosor, y evitaría el defecto de bajo grado en el mercado.

Calificación de racimos

Una vez recibidos los racimos, es necesario seleccionar los aptos para procesamiento y descartar los que presenten grado avanzado de maduración, para ello se controla el color de la pulpa (almendra) del dedo central externo de la segunda mano (mano del sol) de todos los racimos, con ayuda de un cuchillo curvo, se hace un corte longitudinal en el dedo, la pulpa queda expuesta, lo cual permite realizar un examen visual; seguidamente, se presiona la pulpa con el dedo pulgar y ésta debe mostrarse turgente y de color crema pálido (sin indicios de maduración). Si la pulpa se muestra poco firme, translúcida y con ligera coloración amarillenta en el eje central, se debe descartar el racimo.

Se rechaza todo racimo maduro, cuya fruta está por encima o por debajo del grado especificado y con signos de cierta alteración, o que hubiera iniciado su proceso de maduración. Las observaciones de la evaluación de estos racimos deben anotarse en el formulario de Producción y cosecha.

Desfloración

La persona encargada desprenderá manualmente toda flor existente en la punta de los dedos del racimo, frotando los pezones de la fruta con las yemas de los dedos; la operación de desfloración se inicia comenzando por la última, en forma de espiral para terminar en la primera. Para ello, el operario gira alrededor del racimo, sin voltearlo ni forzarlo, inicialmente, deben desflorarse los 10 racimos más próximos al desmane. El personal que realiza la desfloración debe tener las uñas cortas. Se debe hacer un muestreo al azar de racimos desflorados y en las cajas paletizadas para notar la presencia de flores en cajas evaluadas.

Desmane

Esta labor debe comenzar por las manos inferiores, debido a que constituye la forma más cómoda de trabajo con la cuchareta, una

vez sujeta, se procede a cortarla, dejando una porción lo suficientemente grande para formar las coronas de los gajos.

La cantidad de fruta depositada en la tina de desmane, no debe exceder la cuarta parte de la superficie. Así mismo, debe evitar golpear la fruta desmanada contra el borde de la tina.

Como medida de protección y seguridad en esta fase se recomienda el uso de una horqueta –para descanso de la cuchareta– botas de goma y mandil.

Formación de gajos (saneo)

El operario formará los gajos, los mismos que deben tener un mínimo de cuatro dedos y un máximo de nueve, dependiendo del número dedos, se deben buscar combinaciones 5-6-6 ó 8-6-6, un gajo de cinco dedos y dos de seis o un gajo de ocho dedos y dos de seis, respectivamente.

Clasificación y colocación en bandejas

Se debe depositar los gajos con dedos rectos y curvos grandes (correspondientes a las primeras manos de un racimo) en el canal externo de la bandeja, evitando causar golpes o maltrato a la fruta, los gajos deben colocarse en forma vertical, con las coronas hacia arriba, y apoyados en la bandeja, sobre su parte externa. No deben amontonarse unos sobre otros, ya que se lastimarían y no serían correctamente asperjados, luego selecciona y coloca los gajos con dedos medianos en el canal central de la bandeja; los gajos deben permanecer erguidos y guardar espacio entre ellos, para evitar daños por rozamiento. Por último, deposita los gajos con dedos pequeños, en el canal interno de la bandeja de forma tal, que las coronas miren hacia arriba y se encuentren correctamente alineadas.

Esta disposición de los gajos en la bandeja facilita la operación de selección del personal de empaque.

Colocación de etiquetas

Se debe colocar las etiquetas bien pegadas en la parte central de los dedos internos de la mano; en gajos de dos dedos internos, se coloca una etiqueta en cada dedo, en gajos de tres dedos internos, se colocan dos etiquetas empezando por el primer dedo y alternando, en gajos de cuatro dedos internos, se colocan dos etiquetas empezando por el primer dedo de izquierda a derecha y alternadamente, en manos enteras, se colocan los sellos empezando de izquierda a derecha y alternando los dedos.

En general, el tipo de sello que se va a utilizar dependerá de las especificaciones del tipo de caja que se este procesando.

Fumigación de coronas

Aplicar la mezcla de fungicida y alumbre, con ayuda de una mochila de aspersión, sobre las coronas y saneamiento de los gajos. Se deben utilizar boquillas 8001 (cono lleno o plano) en buen estado, la aplicación debe hacerse a una distancia promedio de cinco a diez centímetros de altura sobre las coronas.

Como medida de protección y seguridad, en esta fase se recomienda el uso de casco de protección, mascarilla, mandil, botas y guantes de goma.

Empaque

El operario o empacador debe tomar un fondo de cajas correctamente pegado, debe colocar la cartulina con los bordes humedecidos, para no dañar la fruta y repartirla adecuadamente en la caja. Este hecho podría causar maltrato de fruta durante el transporte, por el contacto directo del banano con la caja, y generar el defecto de calidad que se traduce en fruta con machas negras en los puntos que han estado en contacto directo con la caja. Finalmente, la caja se pesa y se coloca la tapa para conducirla al lugar de estibaje.

CONCLUSIONES

- El personal en general tomara conciencia para hacer su trabajo correctamente.
- Los indicadores serán los semáforos en cada una de las empacadoras, para identificar y corregir los errores.
- El porcentaje de calidad obtenido será mayor o igual al 75% debido a que los errores se superaran en la empacadora sin que estos lleguen a manos de los clientes.
- La imagen de la empresa mejorara por la calidad de fruta que se enviaría.
- El mejoramiento del proceso depende básicamente de la motivación que su gente tenga para realizar su trabajo, sin ello, no existirá mejora alguna.
- El personal de empaque será capacitado y hará su trabajo correctamente.

REFERENCIAS

a) Kent D. Olson , Farm Management Principles and Strategies 1. (1era Edición, New York, Mc Graw –Hill,2001),pp.35-58

b) Reporte técnico

2.Guía para encintado y control de edad para banano. CODELCA-CONCADE. (Consultores del Campo-Consolidación de los Esfuerzos del Desarrollo Alternativo en Bolivia). 2001.

c) Tesis

3. A. Barba, “Aplicación de herramientas estadísticas para el proceso empaque-paletizado “ (Tesis, Facultad de Ingeniería Mecánica y ciencias de la producción.