



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE GRADUACION

SEMINARIO DE GRADUACION

TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL

AREA
GESTION DE LA CALIDAD
TEMA

GESTION DE EN LA EMPRESA "EMBOTELLADORA DE BEBIDAS
CITRICAS S.A"

AUTOR
ALMEIDA JAIME KENIA YISELA

DIRECTOR DE TESIS
Ing Ind. Bonilla de Santos Mercedes M.Sc

2003 – 2004
GUAYAQUIL - ECUADOR

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis corresponden exclusivamente al autor”

Almeida Jaime Kenia Yisela

C.I. 0919129981

DEDICATORIA.

Este trabajo se lo dedico a mis padres Ernesto Almeida y Francisca Jaime a mi esposo Carlos y a mis hermanos Ernesto, Denisse y Ethel a mi sobrino Steven.

AGRADECIMIENTO.

Deseo agradecer primero a Dios por darme fuerza para poder culminar mi carrera, segundo a la Ing Ind Mercedes Bonilla por su paciencia y amor en ayudarme, por sus consejos y sobre todo por ser una amiga, también agradecer a mis compañeros de estudio por su apoyo.

INDICE

CAPITULO I

SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA

	Pág.	
1.1	Antecedentes de la empresa	1
1.1.1	Actividades	2
1.1.2	Localización de la empresa	2
1.1.3	Misión	2
1.1.4	Visión	3
1.1.5	Personal de Embotelladora de Bebida Cítrica	3
1.1.6	Descripción de los recursos	3
1.1.7	Equipos y maquinaria	3
1.1.8	Productos que comercializa y distribuye	4
1.1.9	Posicionamiento en el mercado	4
1.1.10	Proceso de elaboración	5
1.1.10.1	Tratamiento de agua	5
1.1.10.2	Proceso de lavado de botellas de vidrio	7
1.1.10.3	Proceso de preparación de jarabe y envasado	8
1.1.11	Situación actual del departamento de calidad	10
1.2	Justificativo	11
1.3	Objetivos	12
1.3.1	Objetivo general	12
1.3.2	Objetivo específico	12
1.4	Marco teórico	12

CAPITULO II

EVALUACION DE LA EMPRESA

2.1	Evaluación bajo norma Iso 9000 /2000	14
2.2	Conclusión	22

2.3	Análisis Foda	24
-----	---------------	----

**CAPITULO III
DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA**

		Pág.
3.1	Diagnostico de la empresa	25
3.2	Identificación de los problemas	26
3.2.1	Diagrama causa-efecto	28
3.2.2	Diagrama de Pareto	30
3.3	Determinación de costos	32

**CAPITULO IV
ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN**

4.1	Manual de procedimiento	35
4.2	Rediseño del método de trabajo	42
4.3	Reorganización del almacenamiento de materia prima	48

**CAPITULO V
CONCLUSION Y RECOMENDACION**

5.1	Conclusión del estudio	51
5.2	Recomendación del estudio	51
	Anexos	53
	Bibliografía	66

INDICE DE ANEXOS

	Pág.	
Anexo 1	Localización de la empresa	54
Anexo 2	Estructura organizacional	55
Anexo 3	Productos que comercializa	56
Anexo 4	Diagrama de operaciones de tratamiento de agua	57
Anexo 5	Diagrama de operaciones de lavado de botellas	58
Anexo 6	Distribución de planta	59
Anexo 7	Descripción de flujo de proceso de producción	60
Anexo 8	Control de calidad de jarabe terminado	61
Anexo 9A	Costo de materiales	62
Anexo 9B	Costo de materiales	63
Anexo 10	Cronograma de actividades	64
Anexo 11	Costo de soda cáustica	65

RESUMEN

Gestión en la empresa “EMBOTELLADORA DE BEBIDAS CITRICAS”.

Mejoramiento de los procedimientos para el control del proceso de elaboración de las gaseosas con la finalidad de reducir el número elevado de reclamos de los clientes con el objeto de que la empresa incremente su productividad y calidad de las gaseosas que ofrece.

Para la elaboración del presente trabajo practico se:

- Evaluó al departamento de producción en base a las preguntas mas relevantes de la norma ISO 9001 versión 2000, utilizando la técnica de entrevista.
- Cuantificó las respuestas de la entrevista en base a el porcentaje de rendimiento
- Identificó los problemas mediante el diagrama Causa-Efecto que nos ayuda averiguar todas las causas posibles, a clasificarlas y organizarlas según su interrelación.
- Determinó con el diagrama de Pareto los problemas de mayor incidencia para poder tomar acciones correctivas.

Los problemas encontrados ocasionan a la empresa perdidas económicas, perdidas de tiempo como consecuencia de la mala calibración de equipos al incrementarse las perdidas de hasta \$ 505,63 por cada reclamo que se recepta en la empresa teniendo un promedio de 4 reclamos al mes, de los malos métodos de trabajo y mala ubicación de materia prima

Se plantearon las siguientes alternativas:

- Elaborar un manual de procedimiento, a fin de establecer mejoras en llenado de botellas de la máquina llenadora y coronadora para mejorar el servicio y calidad de los productos.
 - Rediseño del método de trabajo en la sección de lavado de botellas a fin de ayudar a la ejecución correcta de las tareas asignadas al personal logrando que en todo momento establecer mejoras y ofrecer un producto de calidad.
 - Reorganización del almacenamiento para evitar mal estado de materia prima
- Se recomienda la aplicación de estas alternativas para el mejoramiento de la empresa y pueda ofrecer un producto de mejor calidad.

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

El mes de octubre de 1945, los empresarios Srs. Federico Intriago Arrata, Enrique Márquez de la Plata, Eloy Loor Hurtado, Enrique Moulme Gómez y el Ing Leonardo Guarderas conformaron la empresa embotelladora ORANGE CRUSH S.A.

En 1946 comienza el proceso productivo de la empresa bajo la denominación de Embotelladora ORANGE CRUSH S.A ubicada en Loja y Baquerizo Moreno teniendo la franquicia de los productos Orange Crush y Old Colony sabores de uva y champagne.

Debido a las necesidades del mercado y por empuje gerencial, adquiere el total de las acciones el Sr. Federico Intriago Arrata y nombra a su hijo Federico Intriago Gómez Gerente General. En 1970 se traslada a las instalaciones ubicadas en el Km. 7 ½ vía a Daule, se adquirió nuevas maquinas con mayor capacidad de producción y para satisfacer la demanda del mercado.

Por disposición de INEN. Tiene que cambiar su denominación por el de Bebidas Cítricas SA adquiriendo los derechos para embotellamiento de los productos Tropical y Manzana.

Según el **CIIU** índice de codificación industrial uniforme, la empresa se encuentra clasificada con el numeral :

3.1.3.4 Industrias de Bebidas no alcohólicas y aguas gaseosas 3
la fabricación de bebidas de productos no alcohólicas, tales como las bebidas refrescantes de sabor a fruta y gaseosas y las aguas minerales gasificadas, y el embotellado de aguas naturales y minerales en la fuente

1.1.1 ACTIVIDADES

La Cia de Bebidas Cítricas SA se dedica a la elaboración de bebidas gaseosas para el consumo del mercado local y nacional, al mismo tiempo cumpliendo con su primordial objetivo, que es la captación del mercado ofreciendo productos que satisfagan a cabalidad las necesidades del consumidor.

1.1.2 LOCALIZACION DE LA EMPRESA

La planta EMBOTELLADORA DE BEBIDAS CITRICAS S.A se encuentra ubicada en la zona industrial norte de Guayaquil a la altura del Km. 7 ½ vía a Daule, en la vía principal facilitando la transportación de sus productos como también la de su personal. (Ver anexo 1)

1.1.3 MISION

Brindarle a nuestros clientes las mejores bebidas gaseosas del mercado, preocupando con esto obtener la confianza del consumidor con nuestros productos.

1.1.4 VISION

La visión de Embotelladora de bebidas cítricas S.A es mantener la calidad en la producción y comercialización de las bebidas para conseguir máxima rentabilidad y participación en el mercado.

1.1.5 PERSONAL DE EMBOTELLADORA DE BIBIDAS CITRICAS

Actualmente laboran 160 personas que prestan sus servicios las mismas que están distribuidas de la siguiente manera. (Ver anexo 2)

Administración	50
Planta	80
Eventuales	30

1.1.6 DESCRIPCION DE LOS RECURSOS

Embotelladora de Bebidas Cítricas cuenta tres líneas embotelladoras, actualmente pero una esta fuera de servicio y la segunda se encuentra funcionando en un 40 % de su capacidad y la otra se encuentra funcionando en un 60% y debido a su capacidad instalada no cuenta con mucho espacio para facilitar la labor de producción y operación de materias primas y productos terminados.

1.1.7 EQUIPO Y MAQUINARIA

Actualmente la empresa “EMBOTELLADORA DE BEBIDAS CITRICAS S.A” cuenta dos líneas embotelladora de gaseosas en función:

LINEA 40

Llenadora de marca: Crown de 40 válvulas de llenado.

Lavadora de botellas marca: Millar Hidro

Máquina Encajonadora

Máquina Desencajonadora

LINEA 65

Llenadora de marca: Meyer

Equipos preparador de bebidas

Lavadora de botellas marca: Meyer

Máquina Encajonadora

Máquina Desencajonadora

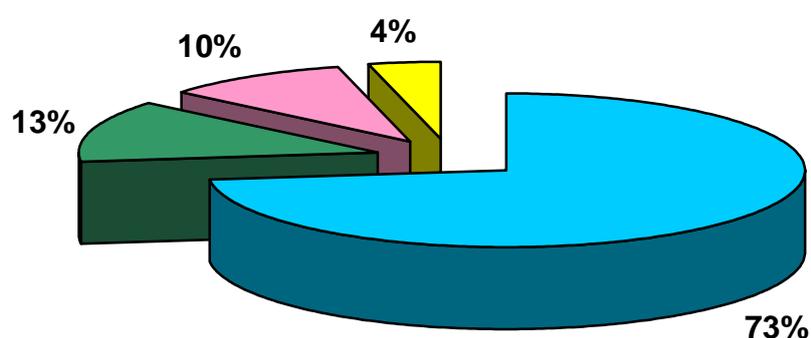
1.1.8 PRODUCTOS QUE COMERCIALIZA Y DISTRIBUYE

La variedad de productos que comercializa como son TROPICAL, MANZANA, POP COLA, POP DORADA, POP CHAMPAGNE, POP NARANJA, VITAL Y TONICA en diferentes presentaciones, en envases de vidrio y plástico los cuales se comercializan a nivel local y nacional. (Ver anexo 3)

1.1.9 POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO

Embotelladora de bebidas cítricas S.A pertenece al grupo industrial de alimentos y bebidas, ocupando el tercer lugar en demanda del mercado nacional en el siguiente grafico se describe el porcentaje de participación, basándose en las empresas de mayor competencia.

EMPRESA	PORCENTAJE
Congaseosa S.A	73%
Bebidas Refrescantes	13%
Bebidas Cítricas	10%
O tras	4%



1.1.10 PROCESO DE ELABORACION.

1.1.10.1 TRATAMIENTO DE AGUA

El agua para la elaboración de las bebidas gaseosas que elabora debe ser potable y tratada químicamente, con el objeto de disminuir los niveles de sustancias químicas disueltas y suspendida en ella, y de esta manera, mantener sus características organolépticas.

Para conseguir un agua de esta calidad, es necesario darle tratamiento químico correspondiente con el objeto de garantizar un producto terminado de optima calidad, con un alto grado de estabilidad, pues las bebidas gaseosas una vez procesada son susceptibles a cambios en las operaciones de almacenaje y transporte debido a diversos

agentes como: exposición a las radiaciones solares, factor climático y físico, que pueden producir alteraciones en la calidad del producto.

El proceso de purificación de agua se resume así: (Ver anexo 4)

- En el tanque de reacción mediante el uso de cal apagada (hidróxido de calcio) y sulfato de alúmina, se logra una insolubilización y coagulación de sales y sólidos en suspensión.
- Simultáneamente al uso del hidróxido de calcio y sulfato de alúmina, se añade cloro en forma de hipoclorito de calcio hasta una concentración de 10 ppm con el objeto de oxidar la materia orgánica que pudiera estar presente y desinfectar el agua para garantizar su potabilidad.
- Posteriormente, el agua es forzada a pasar por los filtros de arena y grava con el objeto de atrapar los sólidos en suspensión de gran tamaño.
- Luego es conducida hasta el filtro purificar que tiene un lecho de carbón activado que elimina el cloro, condición necesaria para el agua que va a utilizarse en la preparación de bebidas gaseosas.
- A continuación, es forzada a pasar a través de baterías filtrantes de bajo micraje que constan de unidades de celulosa (3 micras), con el propósito de darle un acabado de filtración.
- Posteriormente, el agua es expuesta a la radiación ultravioleta como medida de seguridad microbiológica, garantizando que el agua esta totalmente exenta de microorganismos.

1.1.10.2 PROCESO DE LAVADO DE LAS BOTELLAS DE VIDRIO

El tipo de envases tradicional para bebidas gaseosas es la botella de vidrio, que para poder guardar una bebida gaseosa hasta su consumo debe estar en óptimas condiciones de sanitización.

Desde que el consumidor devuelve la botella al expendedor y en muchos casos hasta que la botella retorna a la fabrica de bebidas gaseosas, sufre una diversidad de tratos ya sea por seres humanos, agente físicos, químicos, hasta de insectos y roedores.

Este proceso de lavado podemos resumirlo en las siguientes etapas.
(Ver anexo 5)

- Colocación de las botellas en la cadena y transportadora. Las botellas son llevadas en jabs plásticas de polietileno por 24 unidades, luego son tomadas por la máquina desencajonadora y colocadas en las cadenas para luego ser conducidas a la máquina lavadora automática.
- Pre-Enjuague con esta operación se consigue mediante chorros de una solución de baja contenido de soda cáustica a una temperatura de 40 - 45 oC extraer del interior y exterior de la botella partículas adheridas a las botellas un resto de bebidas que puedan contaminar la solución cáustica del tanque de presoda.
- Inmersión en el tanque de presoda , este tiene por objetivo hacer despegar de las botellas y facilitar la tarea de desinfección del tanque principal. La temperatura dentro de este tanque esta aproximadamente entre 50 - 55 oC con una cáustica del tanque presoda.

- Inmersión en el tanque principal, este tanque es el que tiene la misión de esterilizar completamente la botella, pues su temperatura es de 60 65 oC y con un porcentaje de causticidad entre 3.5 - 4%, durante no menos de 6 minutos de inmersión de botella, con lo cual se consigue la destrucción total de los microorganismos que puedan haber tenido contacto con la botella.
- Remoción de la soda cáustica, tiene por objetivo eliminar parcialmente mediante lavado por chorro de agua los restos de soda adheridos a la botella en su inmersión en el tanque principal, su temperatura es de aproximadamente 45 - 50°C

1.1.10.3 PROCESO DE PREPARACION DE JARABE Y ENVASADO

La preparación de jarabe comienza con la adquisición de materia prima realizando pedidos a las correspondientes y el agua es el elemento indispensable en la elaboración de bebidas gaseosas.(ver anexo 6)

Este proceso preparación de jarabe y envasado podemos resumirlo en las siguientes etapas: (Ver anexo 7).

- Jarabe simple su componente principal es el azúcar de caña granulada. Luego de pesar el azúcar, se la disuelve en una cantidad conveniente de agua, hasta lograr una solución ligeramente viscosa.
- Jarabe terminado de acuerdo al producto a elaborarse y a la cantidad de bebidas gaseosas que se necesita, en un tanque de acero inoxidable se toma una cierta cantidad de jarabe simple y se realizan las siguientes operaciones:

Medición del volumen necesario de jarabe
Adición de Benzoato de sodio
Adición de Ácido cítrico
Adición del sabor
Adición de agua
Homogeneización de la mezcla
Verificación de estándares de calidad

- Bebidas gaseosas o producto terminado la obtención de producto final así como del jarabe se efectúa en equipos de acero inoxidable completamente sanitizados esto quiere decir que las bombas, tanques accesorios, etc., que están en contacto con los productos deben ser lavable y de características tales que no perturben la calidad de la bebida.

Por medio de una bomba se hace llegar el jarabe terminado a la unidad de pre-mezcla, en donde se diluye con agua purificada en una proporción establecida con el fin de lograr los estándares de calidad establecidos por la formula para producto terminado.

Esta mezcla es conducida al equipo enfriador que se encuentra entre 35° - 40°F, con el objeto de lograr una mejor absorción del gas carbónico y aumentar la eficiencia del equipo.

Una vez enfriada la bebida, por medio de una bomba es transferida a la cámara de saturación de CO₂ y con una presión que fluctúa entre 30 y 60 PSI, por medio de una válvula el chorro se convierte en un flujo laminar o rocío, con el objeto de que las finas partículas de la bebida absorban la cantidad de gas CO₂ requerida de acuerdo a las características químicas del producto terminado.

La bebida terminada o carbonatada por diferencias de presiones es conducida al equipo automático de llenado de botellas.

- Botella las botellas aprobadas luego del proceso de lavado, son conducidas mediante las cadenas transportadoras a la línea de llenado.
- Proceso de envasado, las botellas al integrar al equipo automático de llenado son primeramente presurizadas con CO₂ y llenadas con la bebida gaseosa mediante válvulas, después pasan al tapador donde se les coloca la tapa corona metálica.
- Proceso final, el producto es inspeccionado visualizado por operadores para verificar la altura de llenado u otros defectos físicos del envase, inmediatamente son conducidas a los equipos de codificación, encajonamiento, paletización y almacenado

1.1.11 SITUACION ACTUAL DEL DEPARTAMENTO DE CALIDAD

La empresa no se encuentra certificada pero si realiza controles de calidad debido a que en el Ecuador existe un departamento que controla normas de calidad, con son las normas INEN 1101 de gaseosas, también se acogen al manual de calidad de la de calidad CRUSH debido a que perteneció la franquicia, y también utiliza el Manual de calidad CADURY BEBERANCH y estos controles los realizan en:

- Inspección y análisis de formulación en el laboratorio
- Supervisiones consecutivas de la higiene en los envase sucio
- Controles de CO₂
- Control de jarabe simple
- Control de jarabe terminado (ver anexo 8)

1.2 JUSTIFICATIVO

Una ventajosa inserción en la economía globalizada exige tomar en consideración las relaciones externas de los países a través de los diferentes mecanismos que puedan utilizar como en el frente interno donde funciona como una condición para la modernización productiva que exige la competitividad de los mercados.

Durante los últimos cinco años hemos visto como se incrementa el número de empresas certificadas en ISO: 9000 ya sea en versión 9001 o 9002 que son las que más se han usado. Sin embargo no siempre el certificado se ve acompañado de prácticas que garanticen una real preocupación por la calidad y la satisfacción de los clientes.

La aplicación de una formación, motivación y participación a la calidad es fundamental y necesaria para poder competir y sobrevivir en los mercados internacionales con productos de alta calidad que es el principal requisito de competitividad para poder cumplir y satisfacer los requisitos de los clientes para que reciban sus pedidos y no productos con defectos.

La importancia de la calidad para la empresa EMBOTELLADORA DE BEBIDAS CITRICAS S.A, es uno de los factores que se toma en consideración pero a través de los años se a originado varios problemas por cuanto dejaron de basarse en los manuales de las franquicias, por ese motivo generó un elevado número de reclamos de los clientes lo cual causa perdidas de imagen frente a sus clientes y perdidas económicas en el proceso de producción, por este motivo es necesario realizar una evaluación de la situación de la empresa aplicando las herramientas necesarias que nos da la norma ISO 9000 /2000 para poder contribuir al buen desenvolvimiento de esta empresa.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Mejoramiento de los procedimientos para que el control del proceso de elaboración de las gaseosas con la finalidad de reducir el número elevado de reclamos de los clientes con el objeto de que la empresa incremente su productividad y calidad de las gaseosas que ofrece.

1.3.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar una auditoria de calidad en base a la aplicación de la Norma ISO 9001/2000, que es un modelo para el aseguramiento de la calidad relacionado sistema de gestión de calidad, Responsabilidad de la dirección, Gestión de los recursos, realización del producto y Medición, Análisis y Mejora.
- Identificar las causas y efectos de los problemas de la empresa.
- Cuantificar el o los problemas encontrados.
- Proponer alternativas de solución

1.4 MARCO TEORICO

La gestión de calidad son todas las actividades de la función gerencial que determinan la política de calidad, objetivos, las responsabilidades y la puesta en marcha de los proceso, por medio de: La planificación, el control, aseguramiento y mejora continua.

Establecer un Sistema Documental que refleje los métodos de trabajo que es una herramienta que posibilita establecer mejoras en los procesos, ya que si no se tiene documentado un proceso, será mucho más difícil prever donde pueden surgir errores.

Las nuevas formas de organización promueven una disposición matricial en la que cada departamento tiene responsabilidades concretas, pero al mismo tiempo se crea la figura un encargado del proceso. Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad no sólo incluyen los procesos de realización del producto (aquéllos que directamente contribuyen a realizar el producto o a la provisión del servicio), si no también a numerosos procesos de gestión, seguimiento y medición, tales como los procesos de gestión de recursos, comunicación, auditoria interna, revisión por la dirección, entre otros. Una mejor calidad facilita y abarata extraordinariamente el proceso productivo al disminuir los rechazos, reprocesos y pérdidas de tiempo. En consecuencia la Calidad mejora la Productividad; la cual traducida a términos económicos, aumenta la COMPETITIVIDAD

Dentro de la bibliografía utilizada es www.FLC.htm de la fundación latinoamericana para la calidad por varios autores como son Rebeca Flores, Luis Camacho, Héctor Ochoa, Juan Cárdenas entre otros.

Control de Calidad Total por Sarv Singh Soin donde proporciona una excelente introducción.

WWW. Monografías.com.

CAPITULO II

EVALUACION DE LA EMPRESA

2.1 EVALUACION DE LA EMPRESA BAJO LA NORMA ISO 9001 VERSION 2000

Es importante saber y evaluar a la empresa para poder determinar los problemas establecidos para poder diagnosticar si cumplen con las Normas de Calidad, es por eso que se elaboró las preguntas mas relevantes para evaluar a la empresa sobre el Sistema de Gestión de Calidad donde se procedió a utilizar la Norma ISO 9001 /2000, estas preguntas se las formuló al Gerente de Producción y al Jefe de Control de calidad, que se refieren a:

- 4.- Sistema de Gestión de Calidad
- 5.- Responsabilidad de la Dirección.
- 6.- Gestión de los recursos
- 7.- Realización del producto
- 8.- Medición, Análisis, y Mejora.

El sistema de calificación de las preguntas del cuestionario está establecido el porcentaje de rendimiento los mismo que serán calificados de acuerdo a la numerados en cada los puntos que se aplicará.

- 0 % No cumple con ningún requisitos
- 25 % Cumple con algunos requisitos

50 % Cumple la mitad de los requisitos

100 % Cumple con todos los requisitos

4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

4.1 REQUISITOS GENERALES

La organización tiene establecido, documentado, implementado y mantenido un Sistema de Gestión de la Calidad.

0%	25%	50%	75%	100%
x				

Esta empresa no tiene establecido un sistema de gestión de calidad.

4.2. REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN

La documentación del sistema de gestión de la calidad incluye: Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.

0%	25%	50%	75%	100%
x				

No posee documentación de un sistema de calidad.

5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN

5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCION

La alta dirección proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo de la empresa.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

La alta dirección no preocupa de los compromisos que mantiene con la empresa, solo resuelve los compromisos más urgentes que tenga algún departamento.

5.2. ENFOQUE AL CLIENTE

La alta dirección se asegura de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

La dirección no le presta mucha atención a las quejas del cliente solo a las quejas mas relevantes.

5.4. PLANIFICACIÓN

La alta dirección asegura de que la planificación cumple con lo necesario para cumplir con los requisitos del producto.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

La alta dirección de la empresa no se asegura de que la planificación que se realiza es la adecuada para la realización del producto.

5.5. RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

La alta dirección asegura de que las responsabilidades, autoridades y la comunicación interna están definidas dentro de la organización.

0%	25%	50%	75%	100%
		x		

La alta dirección de la empresa delega responsabilidades pero no realizan un seguimiento, en cuanto a la comunicación los procesos no están definidas.

6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS

6.2. RECURSOS HUMANOS

El personal que realiza trabajos que afecten a la calidad del producto es competente en base a educación, habilidades y experiencia apropiadas.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

El departamento de Recurso Humanos al contratar personal no contrata a personal calificado, solo rigen en el lo económico porque una persona con formación y experiencia su costo es para ellos muy elevado.

6.3. INFRAESTRUCTURA

La organización determina, proporcionar y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

El mal estado de ciertas áreas como la bodega de materia prima, producto terminado, bodega de repuesto, y no mantiene los equipos necesarios para el buen funcionamiento por eso se califica con un 25%.

6.4. AMBIENTE DE TRABAJO

La organización determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

El ambiente de trabajo en la empresa se lo califica con un 25% porque en casi toda las áreas no realizan limpieza periódica, falta iluminación.

7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.1. PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO

La organización planifica y desarrolla los procesos necesarios para la realización del producto.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

La empresa en la actualidad tiene registros de las operaciones que se realiza en los procesos para la realización del producto pero no tiene documentación de procedimientos en todas sus áreas.

7.2. PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE

La organización determina los requisitos especificados por el cliente, incluyendo las actividades de entrega y la comunicación con los clientes

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

No determinan lo requisitos especificados por los clientes, pero tratan de cumplir con algunos parámetros según sus especificaciones.

7.4. COMPRAS

La organización se asegura de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

En el proceso de compras no se asegura de los productos adquiridos es por eso que existen reclamos por no especificar el producto lo que ocasionan demoras, pero tienen un registro por eso se califica con 25%.

7.5. PRODUCCION Y PRESTACION DEL SERVICIO

La organización planifica y lleva a cabo la producción, la prestación del servicio bajo condiciones controladas.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

La planificación de la producción se la realiza a medias debidos a paras no se puede cumplir satisfactoriamente y en cuanto a la supervisión que se realiza es a medias ya que tienen que supervisar otras áreas por falta de personal.

7.6. CONTROL DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICIÓN

La organización determina el seguimiento y la medición a realizar, y los dispositivos de necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

0%	25%	50%	75%	100%
x				

No toman las debidas precauciones sobre el control de los dispositivos de seguimiento y medición porque no cuentan con el personal capacitado para ello.

8. MEDICION, ANALISIS Y MEJORA

8.1. GENERALIDADES

La organización planifica e implementa los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para: demostrar la conformidad del producto.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

Lo realizan de una manera esporádica y no verifican la planificación de producción, confían mucho en sus colaboradores.

8.3. CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME

La organización se asegura de que el producto que no sea conforme, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencional.

0%	25%	50%	75%	100%
x				

En esta empresa no realizan ninguna identificación del producto no conforme, lo que realizan es cuando hay producto no conforme lo desechan.

8.4. ANÁLISIS DE DATOS

La organización determina, recopila y analiza los datos para realizar mejoras.

0%	25%	50%	75%	100%
	x			

General mente no realiza mejoras solo realiza correcciones cuando hay problemas.

8.5. MEJORA

La organización realiza mejora continua de la Calidad del producto, realiza acciones correctivas para eliminar las causas de no conformidades y acciones preventivas para eliminar las no conformidades.

0%	25%	50%	75%	100%
x				

La empresa no realiza ninguna mejora continua con respecto a la calidad y en cuanto a las acciones correctivas y preventivas no las realizan porque no tienen los procedimientos documentados.

2.2 CONCLUSION DE LA EVALUACION

De acuerdo con el evaluación realizado a la empresa EMBOTELLADORA DE BEBIDAS CITRICAS S.A se ha determinado el siguiente nivel de cumplimiento, con respecto a la cláusulas 4, 5, 6, 7 y 8 de la Norma ISO 9001 / 2000 que a continuación se detalla:

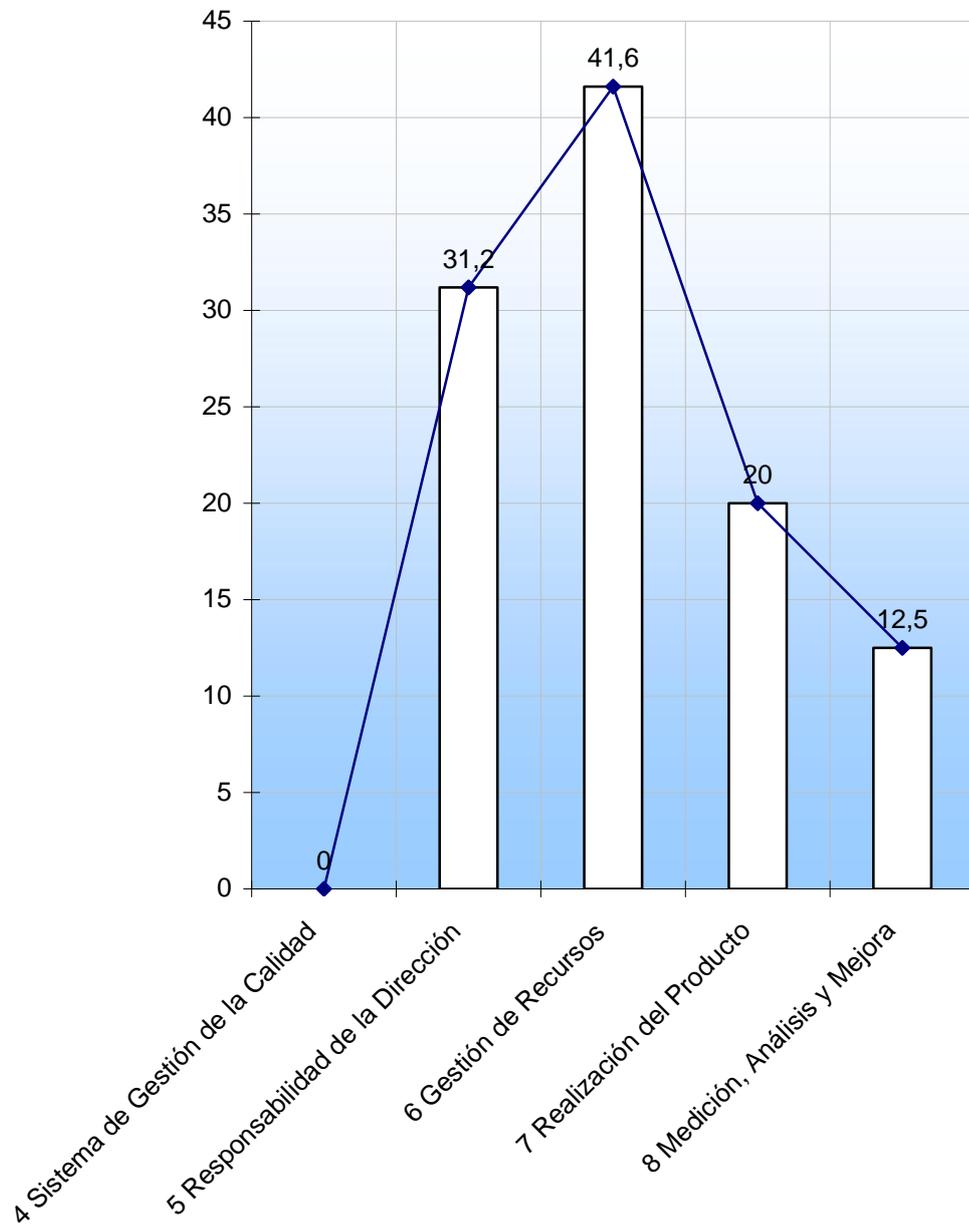
- 4.- Sistema de Gestión de Calidad.
- 5.- Responsabilidad de la Dirección.
- 6.- Gestión de los recursos.
- 7.- Realización del producto.
- 8.- Medición, Análisis, y Mejora.

El resultado promedio porcentual del nivel de rendimiento de la norma ISO 9001 versión 2000, refleja el bajo porcentaje de cumplimiento se encuentra en el numeral 4 Sistema de Gestión de Calidad (0%) y el numeral 8, Medición, Análisis y Mejora (12.07%),

Como deducción de esta evaluación tenemos que la empresa tiene un nivel de cumplimiento de 21.44% de los requisitos de la norma, porcentaje que da una idea clara de la situación actual de la empresa en relación al sistema de gestión de calidad.

PUNTOS DE LA NORMA	CUMPLIMIENTO
4.- SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD	0 %
5.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRRECCION	31.25%
6.- GESTION DE RECURSOS	41.6%
7.- REALIZACION DEL PRODUCTO	20 %
8.- MEDICION, ANALISIS Y MEJORA	12.5 %
TOTAL	21.07%

RESUMEN DE LA EVALUACION DE LA NORMA ISO 9001/2000



2.3 ANALISIS FODA

FORTALEZAS

Precios competitivo

Conocimiento de mercado

Posicionamiento en el mercado

OPORTUNIDADES

Abrir nuevos mercados

DEBILIDADES

Falta de estudio de los directivos del impacto del surgimiento de productos similares

Poca Inversión

AMENAZAS

Tratado de libre comercio

Producto semejante a menor precio

Globalización

CAPITULO III

DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

3.1 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION

De acuerdo con la evaluación de la Norma ISO 9001 /2000, se pudo determinar las siguientes cláusulas por porcentaje de cumplimiento:

Numeral 4 Sistema de Gestión de Calidad.	0%
Numeral 8 Medición, Análisis, y Mejora	12.5%
Numeral 7 Realización del producto	20%
Numeral 5 Responsabilidad de la Dirección	31.25%
Numeral 6 Gestión de los recursos	41.6%

De la evaluación realizada en el capítulo anterior se concluye que no existe un sistema de gestión de calidad en la empresa es decir no posee ningún tipo de documentación ni tiene establecidas sus propias políticas de igual manera como se desprende de la evaluación no se realizan mediciones si no de forma esporádica y muy poca verificación de la conformidad del producto lo que está ocasionando en la empresa un excesivo número de reclamos por parte de los clientes como consecuencia el llenado incorrecto, elevado número de botellas mal lavadas, mala ubicación de materia prima, inconformidad en los puestos de trabajo, mal estado de maquinaria.

Identificando los problemas que afectan o tienen mayor incidencia en las labores diarias dentro de la empresa, se podrá registrar las diferentes

causas que están afectando el normal desenvolvimiento y desarrollo de la empresa lo que ocasiona que se brinde un producto de mala calidad.

3.2 IDENTIFICACION Y CUANTIFICACION DE LOS PROBLEMAS

ELEVADO NUMERO DE RECLAMOS DE LOS CLIENTES:

Durante la observación de seis meses se obtuvo 49 reclamos detectados en el departamento de producción que son reportados por parte del departamento de ventas, estos reclamos no se encuentran documentados pero si registrados en el departamento de producción.

CALIBRACION

LLENADO INCORRECTO.

Por fallas en el momento de calibración de la máquina al realizar el cambio de producto, se produce un exceso de llenado de líquidos en las botellas por lo que el producto se desperdicia, también existen fallas en por la misma causa la máquina de coronado de botellas, ya que al momento de colocar la tapa en la botella la rompe o escapa el gas, ocasionando paralizaciones en la producción.

Origen: Falta de Supervisión al operador que calibra. y aprobación de funcionamiento de máquinas y mal calibradas por parte de inspector de calidad

Causa: Mala Calibración

Efecto: Perdidas de producto terminado

METODO DE TRABAJO

ELEVADO NUMERO DE BOTELLAS MAL LAVADAS.

Desde que el consumidor devuelve las botellas sufren una diversidad de tratos ya sea por seres humanos, agentes físicos, químicos hasta de insectos y roedores que son muy difíciles de limpiar en el lavado a máquina, ocasionando que salgan mal lavadas.

Origen: Departamento de producción

Causa: Métodos de trabajo en la lavado.

Efecto: Perdida de insumo, tiempos y producto no conforme.

MATERIA PRIMA

MALA UBICACION DE MATERIA PRIMA

Se produce debido a que en el almacenamiento se ubica el azúcar cerca del ácido cítrico lo cual ocasiona que el azúcar absorba el mal olor del ácido cítrico.

Origen: Bodega de materia prima

Causa: Mala ubicación de la Materia Prima

Efecto: Quejas del área de jarabe simple por mal olor y sabor del azúcar

MANO DE OBRA

INCONFORMIDAD EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

Existe inconformidad de los operadores por la falta de capacitación en los puestos de trabajo, lo que produce una deficiencia en las labores que realizan.

Origen: Recursos Humanos

Causa: Mano de obra no calificada

Efecto: Deficiencia en los puestos de trabajo

MAQUINARIA

MAL ESTADO DE MAQUINARIA

El mal estado de las maquinarias se debe a la falta de mantenimiento de las mismas, es por eso que en cualquier momento se dañan, y las paralizaciones frecuentes se producen por falta de repuesto en bodega.

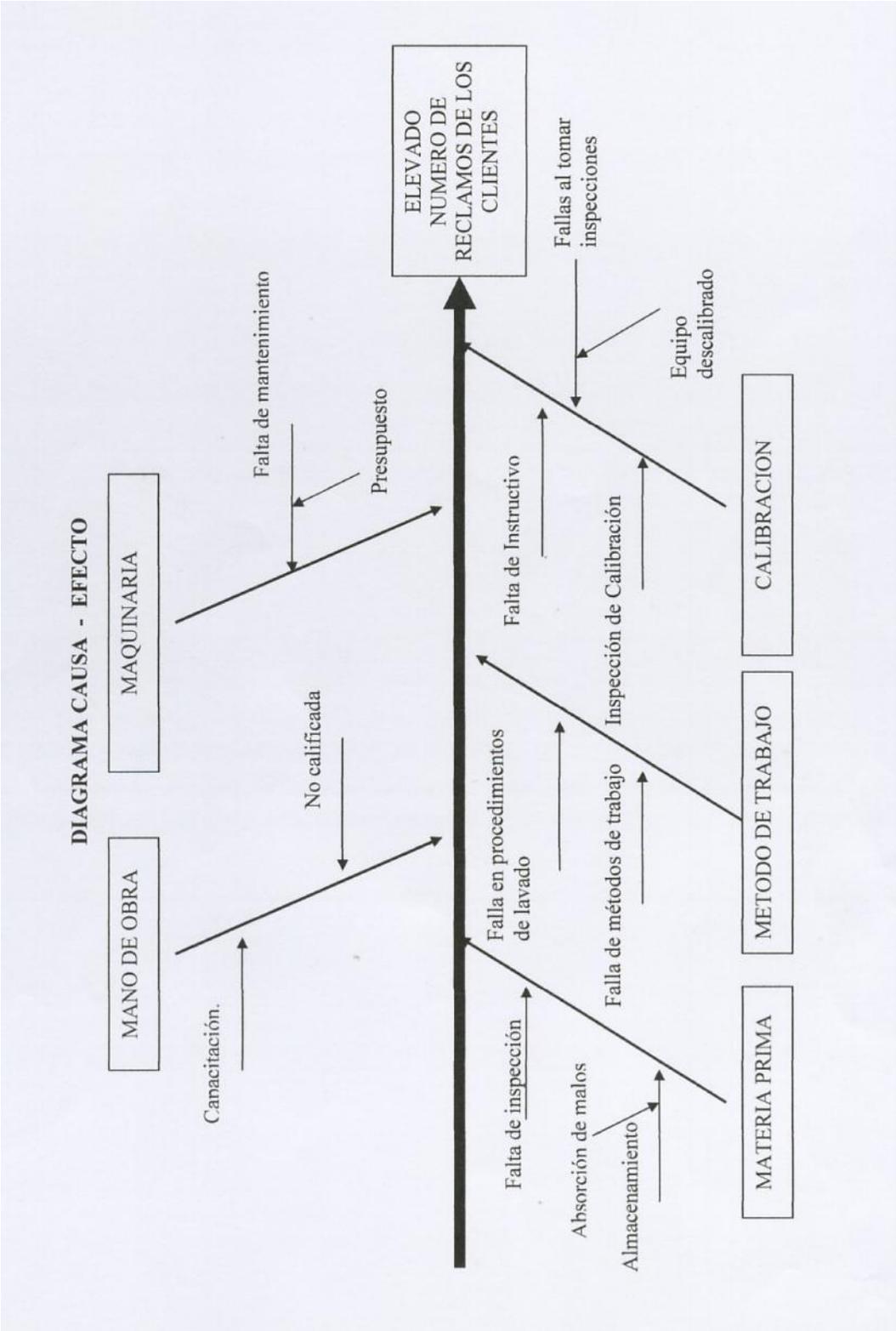
Origen: Administración General

Causa: Falta de mantenimiento y repuestos en maquinaria

Efecto: Perdidas de tiempo para cubrir la producción programada y paralizaciones frecuentes

3.2.1 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO

A continuación se procede a elaborar el diagrama Causa- Efecto con la finalidad de observar la relación que existe entre una característica de calidad y sus factores principales, el resultado del análisis se ha obtenido mediante una lluvia de ideas para identificar las causas que influyen directamente en el efecto del problema.



3.2.2 DIAGRAMA DE PARETO.

El objetivo de diagrama de Pareto es identificar los problemas para poder tomar acciones correctivas que contribuyan a mejorar acciones o procesos. Para lograr elaborar el diagrama se procedió a cuantificar las causas (mala calibración, métodos de trabajo no existen, mala ubicación de materia prima, mano de obra no calificada, falta de mantenimiento y repuesto en maquinaria), a través de los datos obtenidos mediante los últimos seis meses en el Departamento de Producción.

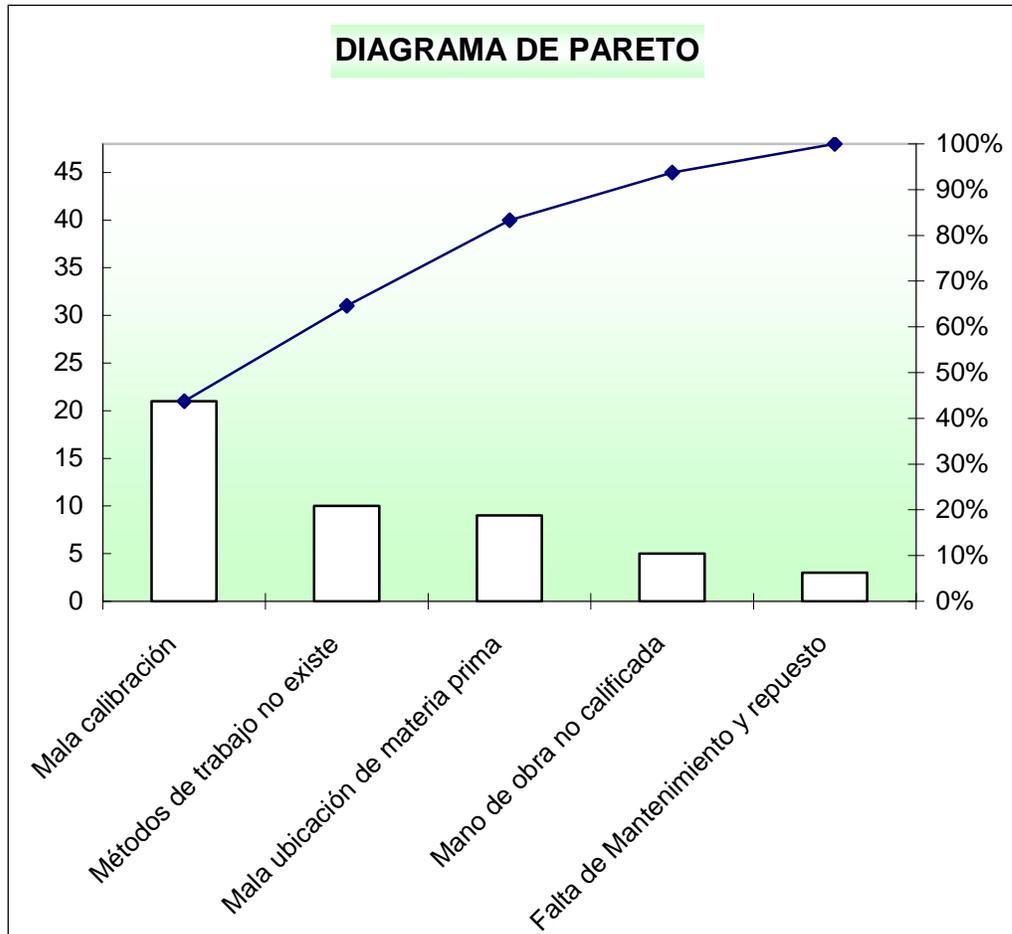
A través de los datos obtenidos en el siguiente cuadro se presenta los reclamos que se obtuvieron para proceder a la elaboración del diagrama con sus respectivos valores, que nos permitirá determinar visualmente los problemas de mayor incidencia, en el área de producción.

PROBLEMA	MESES						TOTAL
	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	
Mala Calibración	3	4	3	4	5	2	21
Métodos de trabajo	2	0	2	2	3	1	10
Mal ubicación Materia Prima	1	2	1	2	2	1	9
Mano de obra no calificada	0	2	1	0	2	0	5
Falta de Mant. y Rep.	0	1	0	0	1	1	3
Total	6	9	7	8	13	5	48

Fuente: Departamento de Producción

Elaborado por: Kenia Almeida

	CAUSAS	FREC. ABSOLUTA	FREC. RELATIVA	FREC. ABS. ACUM.	FREC. REL. A.
A	Mala Calibración	21	44%	21	44%
B	Métodos de trabajo	10	21%	31	65%
C	Mal ubicación Materia Prima	9	19%	40	84%
D	Mano de obra no calificada	5	10%	45	94%
E	Falta de Mante. y Repuesto	3	6%	48	100%
		48			



3.3 DETERMINACION DE COSTOS

Para determinar los costo generado por los reclamos de los clientes se ha podido detectar en los principales causas como mala calibración, métodos de trabajo no existen, mala ubicación de materia prima, mano de obra no calificada, falta de mantenimiento y repuesto en maquinaria donde se presenta los costo de los productos que se utilizan en el proceso de elaboración. (ver anexo 9 A y B)

El presente cuadro representa los reclamos que se mencionaron en la tabla anterior, pero en jabs para poder determinar el total de perdidas jabs reclamadas durante un periodo de seis meses.

Problema	MESES						Tot	Pro
	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr		
Mala Calibración	142	57	87	132	89	160	667	111
Métodos de trabajo	79	56	35	48	44	65	327	55
Mal ubicación Materia Prima	6	5	8	4	6	8	37	6
Mano de obra no calificada	5	2	3	4	2	3	19	3
Falta de Mant. y Repuesto	2	1	4	3	5	2	17	3
Total							1067	178

Fuente: Departamento de Producción

Realizado por: Kenia Almeida

Para un mejor comprensión se presenta el caso del mes de abril que existieron dos reclamos uno de ellos es el caso que se ha tomado como referencia y base de cálculo la cantidad de 15.500 cajas de producción diaria de dos turnos donde se reclamaron la 122 cajas donde cada caja contiene 6 unidades de 2 ½ litros donde el costo de producción por caja es de \$ 4.15, entonces el costo del reclamos fue de \$ 506.63.

El reclamos fue debido al llenado incorrecto de la máquina llenadora coronadora por cuanto el operario no calibro bien la máquina para el tipo de botella de 2 ½ litros, pero no fue supervisada donde ocasiono que salgan botellas con deficiencia de liquido y exceso de líquido.

El costo de producción diaria es 15.500 cajas x 4.15 dólares = 64.325 dólares/cajas.

El costo de producción por hora = 64.325 dólares/caja ÷ 16 horas (dos turnos) = 4.020.31 dólares hora/ caja.

Producción de unidades = 15.500 cajas x 6 unidades por caja = 93.000 unidades .

Como podemos observar en la siguiente tabla el costo de la materia prima que se utilizo para elaborar las 15500 cajas de colas. Los datos fueron obtenidos de bodega de materia prima y facilitados por el Gerente de Producción.

PARA REALIZAR 15.500 CAJAS DE 2 ½				
MATERIA PRIMA	CANTIDAD		PRECIO	TOTAL
AZÚCAR	454	SACOS	21,28	9661,12
CO2	2800	KILOS	0,40	1120,00
AGUA	1023	M3	1,24	1268,52
ÁCIDO ASCORBICO	0,8	KILOS	13,80	11,04
ÁCIDO CITRICO	55	KILOS	1,57	86,35
FOSFORICO	8,5	KILOS	0,88	7,48
CAFEINA	1,4	KILOS	14,24	19,93
BENSOATO	15	KILOS	1,82	27,30
CONCENTRADO				
TROPICAL	50		61,60	3080,00
MANZANA	36		61,60	2217,60
NARANJA	4		7,97	31,88
CHAMPAGNE	7		32,61	228,27
UVA	8		183,29	1466,32
POP CHICLE	2		11,29	22,58
TAPAS				
CARTONES	4	(4000 U)	51,18	204,72
ETIQUETAS	93.000	UNID	0,0156	1450,80
BOTELLAS	16000		0,15	2400,00
TOTAL				23303,92

Fuente: Departamento de Producción

Realizado por: Kenia Almeida

CAPITULO IV

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

En el presente capítulo se identificarán las alternativas de solución a los problemas detectados en la empresa “EMBOTELLADORA DE BEBIDAS CITRICAS S.A”, que influyen en el reclamo de los clientes, donde se ha logrado establecer los de mayor incidencia.

- Elaborar un manual de procedimiento para reducir el llenado incorrecto.
- Rediseño del método de trabajo en el lavado de botellas.
- Reorganización del almacenamiento para evitar mal estado de materia prima

4.1 MANUAL DE PROCEDIMIENTO

OBJETIVO

Elaborar un manual de procedimiento, a fin de establecer mejoras en llenado de botellas de la máquina llenadora y coronadora que permite reducir pérdidas a la empresa, mejor servicio y calidad de los productos.

DESCRIPCION TECNICA DE LA PROPUESTA

Este procedimiento para la sección de llenado y coronado ha sido diseñado con el fin de instruir a cada operario para que conozca y aplique en su trabajo diario todas las técnicas y procesos que le permitan realizar su tarea con eficacia.

E.B.C	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA DE EMISION:
		CODIGO :
AREA: PRODUCCION SECCION DE MAQUINA LLENADORA Y CORONADORA		No REVISION:
		HOJA:

<p>OBJETIVO</p> <p>Describir al detalle las actividades para el manejo de la sección de máquina llenadora coronadora con el fin de ser utilizado para tomar decisiones.</p> <p>ALCANCE</p> <p>Este manual se aplicará en la sección de máquinas llenadora y coronadora de la empresa Embotelladora de Bebidas Cítricas, además servirá como guía principal para los operadores que ejecuten este proceso,</p> <p>RESPONSABILIDADES</p> <p>La responsabilidad de todas las operaciones de calibración de la máquina recae sobre Jefe de línea y del Jefe de Control de calidad.</p> <p>FORMACIÓN DEL PERSONAL</p> <p>Todo verificador debe conocer la forma correcta de utilizar los instrumentos que emplea y el sistema de calibración, así como las nociones precisas sobre tolerancias, ajustes y patrones</p>

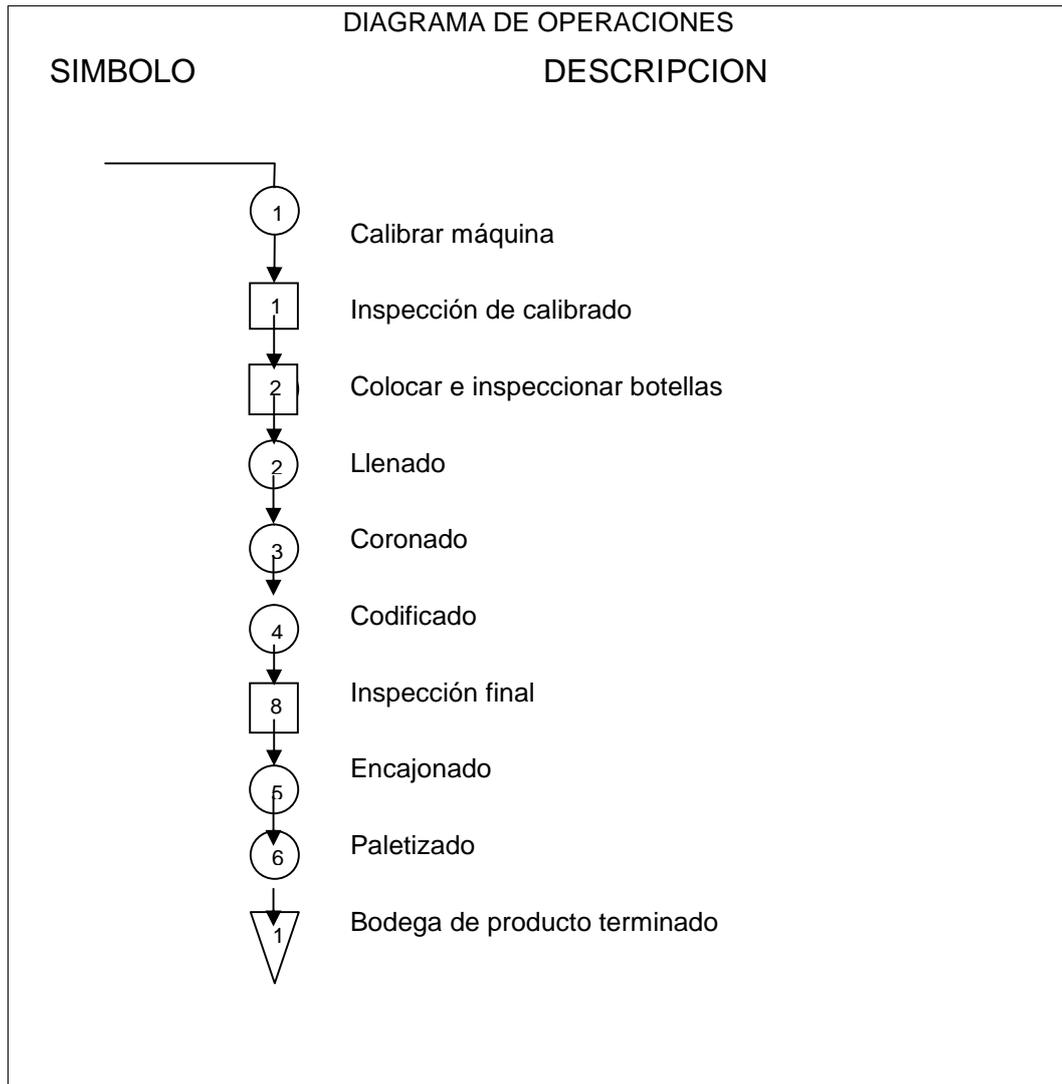
REVISADO POR:	APROBADO POR:	ELABORADO POR:
E.B.C	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA DE EMISION:
		CODIGO :
AREA: PRODUCCION SECCION DE MAQUINA LLENADORA Y CORONADORA		No REVISION:
		HOJA:

DESCRIPCION

- Calibrar máquina de acuerdo a tamaño de botella y utilizando una llave de boca de $\frac{3}{4}$ “.
- Inspección de la calibración a través de pequeños golpes al brazo para saber si esta bien ajustado.
- Colocar botellas en una forma ordenada a través de los trasportadores e Inspeccionar botella.
- Las botellas que ingresan a la máquina de llenado son previamente presurizadas con Co2 y llenadas con la bebida gaseosa mediante las válvulas.
- Y después pasan al tapador tipo corona o metálica observando que no se traben las tapas en las carrileras del coronador.
- Luego el producto es codificado
- Después es inspeccionado visualmente por operadores para verificar la altura de llenado u otros defectos físicos del envase,.
- Pasan al area de encajonamiento de botellas donde serán conducidas al area de despaletizado.
- Luego son paletizadas para se conducido al area de almacenamiento
- Almacenamiento en bodega de productos terminado.

REVISADO POR:	APROBADO POR:	ELABORADO POR.
---------------	---------------	----------------

E.B.C	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA DE EMISION:
		CODIGO :
AREA: PRODUCCION SECCION DE MAQUINA LLENADORA Y CORONADORA		No REVISION:
		HOJA:



REVISADO POR:	APROBADO POR:	ELABORADO POR:
E.B.C	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA DE EMISION:
		CODIGO :
AREA: PRODUCCION SECCION DE MAQUINA LLENADORA Y CORONADORA		No REVISION:
		HOJA:

MAQUINAS Y DISPOSITIVO A UTILIZAR

Banda transportadora

Máquina Llenadora y coronadora

Válvulas de llenado

REGISTROS

En el departamento de control de calidad y mantenimiento reposará el registro original del control de calibración con copia controlada para el Gerente de producción.

REVISADO POR:	APROBADO POR:	ELABORADO POR.
----------------------	----------------------	-----------------------

FICHA DE CALIBRACIÓN	
Máquina:	Código:
Marca:	Tamaño de botella:
Procedimiento de calibración:	

ESTUDIO COSTO BENEFICIO

Al referirnos a los costos beneficios que obtendrá la empresa al implementar el procedimiento, se puede decir que sería adecuado ya que obtendrá beneficios debido mediante la reducción de botellas mal llenadas en la se perdió \$ 506,53 en el mes de abril por llenado incorrecto que se detallo en el capitulo anterior.

FACTIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD

Por lo anterior se recomienda el uso de este procedimiento para la sección de máquina llenado y coronado debido al ahorro que representa para la empresa, tal como se detalla en el estudio costo beneficio. Estos pasos a seguir son posibles realizarlos por la poca complejidad de las procedimientos los cuales están al alcance de la empresa.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El siguiente cronograma está basado en el diagrama de Gantt este diagrama consiste en un gráfico de barras donde las ordenadas representan las actividades para implementar el manual y las abscisas el tiempo de duración. (ver anexo 10)

4.2 REDISEÑO DEL METODO DE TRABAJO EN EL LAVADO DE BOTELLAS

OBJETIVO

Desarrollar un de método de trabajo en la sección de lavado de botellas a fin de ayudar a la ejecución correcta de las tareas asignadas al personal

logrando que en todo momento establecer mejoras y ofrecer un producto de calidad.

DESCRIPCION TECNICA DE LA PROPUESTA.

Se propone el cambio de método de trabajo ya que lo están haciendo de una manera que causa perdida de tiempo e insumo (soda Cáustica) haciendo que se repita dos veces el mismo proceso de lavado, produciendo costos elevados y este Método consiste en:

En el método actual de lavado de botellas lo hacen primero despaletizan luego son desencajonas y pasan directamente a la máquina lavadora para realizar el proceso luego a la inspección visual y química. El método propuesto consiste en realizar el lavado primeramente colocando las jabas en la cadena transportadora y revisadas para extraer agentes extraños luego son desencajonadas se inspeccionan para extraer botellas extremadamente sucia y colocarla en área de lavado previo que consiste en colocar en una tina agua y soda cáustica para lavar las botellas manualmente con un cepillo de botella y enjuagarlas, luego colocarlas en la cadena trasportadora para luego ser conducidas a la máquina lavadora donde se le realiza un pre-enjuage, luego pasa al tanque de presoda, al tanque principal, a la remoción de soda cáustica, pre-enjuague, enjuage final e inspección química y visual. Para este nuevo el método de trabajo propuesto se detalla en el siguiente procedimiento.

E.B.C	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA DE EMISION:
		CODIGO :
AREA: PRODUCCION (SECCION MAQUINA LAVADORA)		No REVISION:
		HOJA:

OBJETIVO

Mejorar y controlar la operación que se realiza en la sección de lavado de botellas, con el fin de evitar que se produzca botellas mal lavadas (materiales adheridos, manchas etc.) para no repetir la operación.

RESPONSABILIDAD

Para la implantación de este manual en el área de producción sección de máquinas lavadoras serán responsables:

El Gerente de Producción y el Jefe de Control de Calidad y que supervisen las actividades definidas en el procedimiento y se lleven a cabo de acuerdo a lo establecido.

ALCANCE

Este instructivo se aplicará en la sección de máquinas lavadoras de la línea EBI y para la línea ASEBI de la empresa Embotelladora de Bebidas Cítricas S.A, además servirá como guía principal para los operadores de las maquinas que ejecutan las operaciones, esto incluye desde el momento que se despaletiza hasta cuando es trasportada hacia la llenadora y coronadora.

REVISADO POR:	APROBADO POR:	ELABORADO POR.
----------------------	----------------------	-----------------------

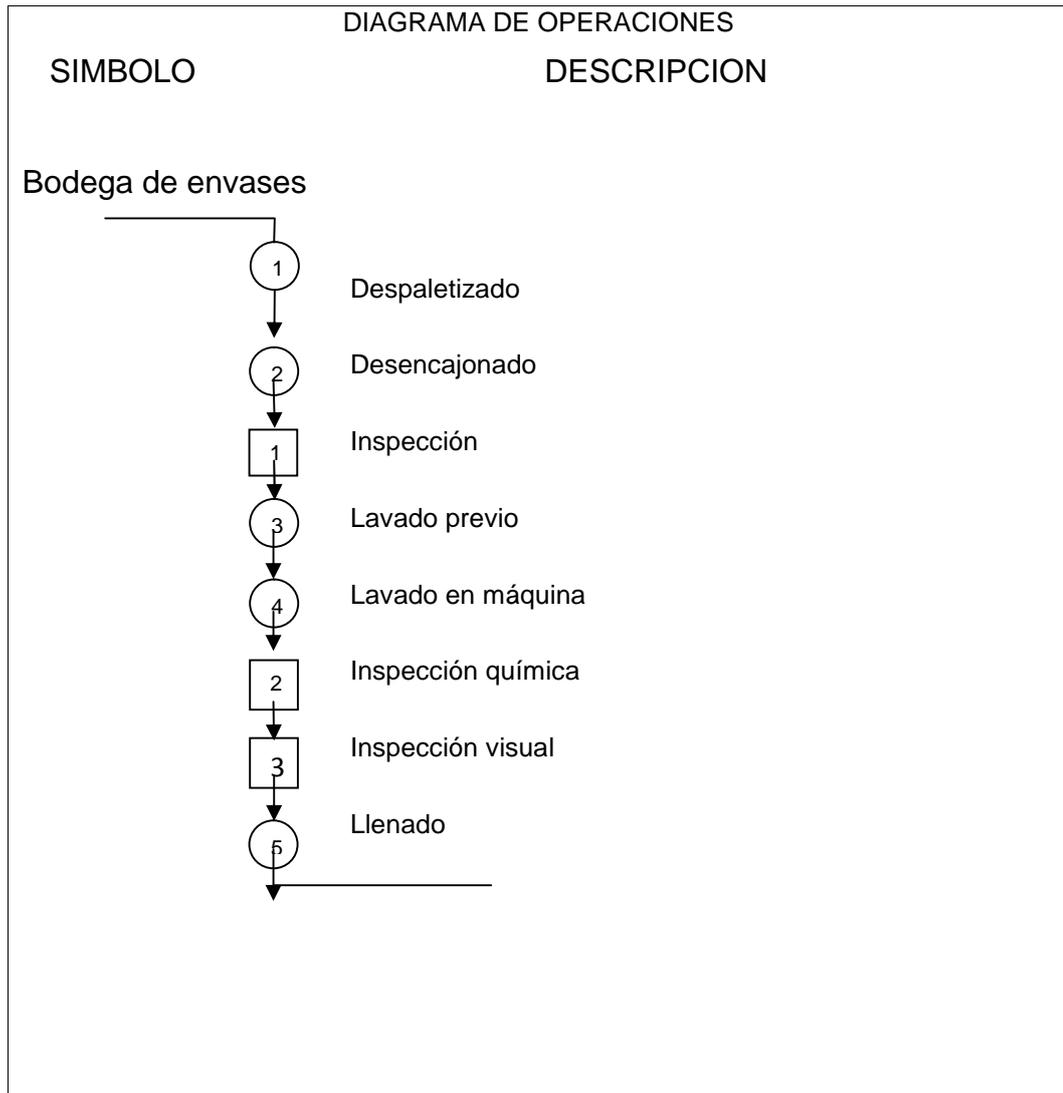
E.B.C	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA DE EMISION:
		CODIGO :
AREA: PRODUCCION (SECCION MAQUINA LAVADORA)		No REVISION:
		HOJA:

DESCRIPCION

- Las botellas son llevadas en jaba plástica desde la bodega de envases vació hasta el area de Despaletizado par ser colocadas en la cadenas transportadora.
- Para luego se tomadas por la máquina desencajonadora y colocada en la cadena trasportadora.
- Se realiza inspección de botellas sucias que van directo a la máquina lavadora y las extremadamente sucia son colocadas en área de lavado previo.
- Se realiza el Lavado previo que consiste en lavar las botellas manualmente para luego colocarla en la cadena trasportadora.
- Ingresa a máquina lavadora para efectuar un pre-enjuague, una inmersión en tanque de presoda, inmersión en tanque principal, remoción de soda cáustica, pre-enjuague y el enjuague final.
- se le realiza una Inspección visual para descartar botellas con deficiencia de lavado y mal estado.
- Luego la Inspección química que sirve para verificar si hay arrastre se soda cáustica en todas las botellas de descarga de la lavadora y son probadas con una solución alcohólica de fenelftaleina al 0.5 %.
- Una vez cumplido con los requisitos antes mencionado se procede a l llenado

REVISADO POR:	APROBADO POR:	ELABORADO POR.
----------------------	----------------------	-----------------------

E.B.C	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA DE EMISION:
		CODIGO :
AREA: PRODUCCION (SECCION DE MAQUINA LAVADORA)		No REVISION:
		HOJA:



REVISADO POR:	APROBADO POR:	ELABORADO POR.
---------------	---------------	----------------

E.B.C	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	FECHA DE EMISION:
		CODIGO :
AREA: PRODUCCION (SECCION MAQUINA LAVADORA)		No REVISION:
		HOJA:

<p>MAQUINA Y DISPOSITIVO A UTILIZAR</p> <p>Desencajonadora</p> <p>Cadena transportadora</p> <p>Máquina lavadora</p> <p>Bomba de agua</p> <p>Soda cáustica</p> <p>Cepillo de botella</p> <p>Tinas</p>
--

REVISADO POR:	APROBADO POR:	ELABORADO POR.
----------------------	----------------------	-----------------------

COSTO DE LA PROPUESTA

Para implementar método de trabajo es necesario adecuar el área para el lavado previo en la dos máquinas, esto implica comprar materiales como:

CANTIDAD	DESCRIPCION	COSTO
2 Galones.	Pintura anticorrosivo (amarillo caterpillar)	\$ 16
20 m	Manguera	\$ 20
6	Tinas	\$ 30
6	Cepillos de botella	\$ 6
	Total	\$ 72

ESTUDIO COSTO BENEFICIO

Para determinar el análisis de costo beneficio del manual de procedimiento primeramente se debe invertir \$72 en la compra de materiales para implementar el nuevo método de trabajo que va a producir un ahorro de insumos que representa \$ 564 mensuales

(Ver Anexo 11)

FACTIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD

El empleo de este método de trabajo para la sección de lavado de botellas es factible debido a la facilidad de implementación para lograr el desarrollo de la propuesta, la empresa puede mantenerlo para que sea utilizado por el personal que labora en el área para que sepa manejarlo, y además podrá ser utilizado en un futuro como soporte para la realización de un sistema de calidad

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Para la proceder a la implantación de la propuesta se lo realiza en el diagrama de Gantt, que muestra tanto la cantidad de tiempo empleado como la consecuencia en la que se puede realizar las actividades que tiene una duración de tres

semanas donde la primera semana consiste en la presentación de la propuesta, la segunda semana para la aprobación, la tercera y cuarta para adecuar el lugar, comprar los materiales, instalar los materiales, dar instrucciones a los operarios de cómo tienen que realizar el trabajo, y la puesta en marcha de la operación.

(ver anexo 10)

4.3 REORGANIZAR EL ALMACENAMIENTO DE LA MATERIA PRIMA

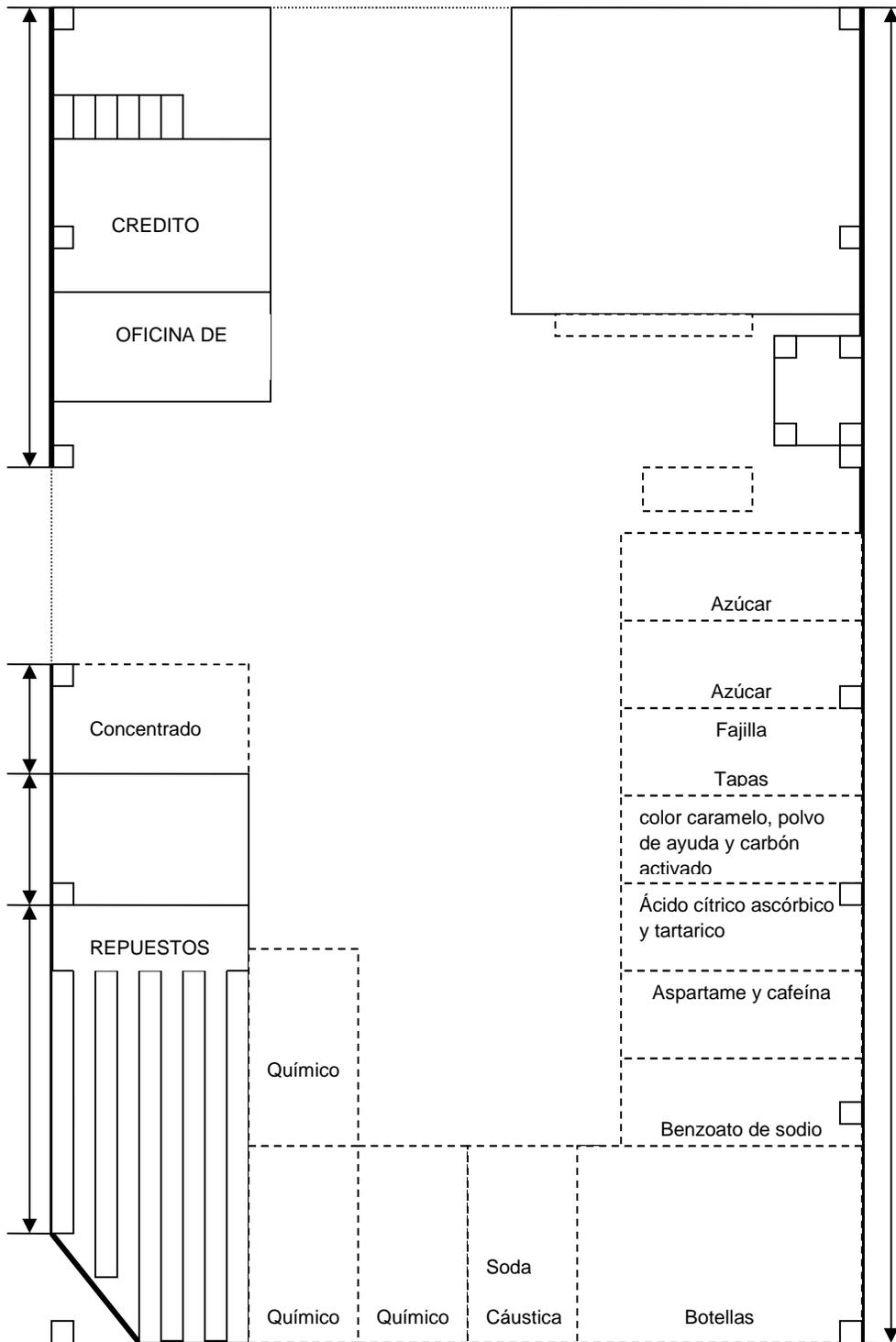
OBJETIVO

Desarrollar una reorganización adecuada del almacenamiento de materia prima para evitar pérdidas económicas.

DESCRIPCION TECNICA DE LA PROPUESTA

Debido a los problemas que presenta el área de almacenamiento para poder reducir el porcentaje de jarabe rechazado durante el proceso de producción a continuación se presenta la siguiente propuesta:

Se debe reorganizar el área de almacenamiento considerando las especificaciones de la materia prima, concentrado, botellas, fajillas, tapas, rollos, código de barras y químicos para ubicarlos de manera estratégica evitando que se contaminen. Donde el azúcar debe estar separada de los químicos fuertes como el ácido clorhídrico y diluyente para codificador



COSTO DE LA PROPUESTA

Esta propuesta necesita de una inversión mínima como es la compra de pintura antirrosiva para pintar el area, y se ordenara la materia prima y químicos por el mismo personal que labora en el area de bodega de tal modo que no se contaminen por olores o contactos.

CANTIDAD	DESCRIPCION	COSTO
4 Galones	Pintura anticorrosivo (amarillo caterpillar)	\$ 32

ESTUDIO COSTO BENEFICIO

El beneficio que se tiene al no contaminarse la materia prima con malos olores en particular el azúcar (ya que suele contaminarse en promedio de seis sacos mensual especificado en el capitulo anterior, a razón de \$ 21 cada saco), es decir \$ 504 mensuales.

FACTIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD

Por lo anteriormente mencionado se recomienda la reorganización del almacenamiento de materia prima y por lo tanto representa mejoras para la empresa. Estos es posible debido a que no se requiere inversión alguna para realizarlo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Esta reorganización se la debe realizar en cuatro semanas debido a que se lo puede ejecutar con el mismo personal que labora en bodega y con la ayuda del montacarga. (ver anexo 10)

CAPITULO V

CONCLUSION Y RECOMENDACION

5.1 CONCLUSION DEL ESTUDIO

El estudio realizado en la empresa EMBOTELLADORA DE BEBIDAS CITRICAS S.A, cabe mencionar que la empresa presenta muchas falencias en lo que concierne en el departamento de producción es por que se plantea posibles soluciones para reducir los reclamos de los clientes.

Es por esta razón que se elaboro un manual de procedimiento a fin de reducir el llenado incorrecto en las botellas que se produce por la mala calibración de las máquina, también se elaboro un nuevo método de trabajo para ayudar a la correcta ejecución de las tareas para ofrecer un mejorar en el lavado en las botellas y una reorganización en el almacenamiento la materia prima para evitar se contamine por los malos olores de los productos químicos.

5.2 RECOMENDACIÓN DEL ESTUDIO

La empresa EMBOTELLADORA DE BEBIDA CITRICA S.A tiene la necesidad establecer un sistema de gestión de calidad que sirve para garantizar la satisfacción de los clientes y la eficiencia que esta orientada a desarrollar en forma constante políticas de buen desempeño que permitan el desarrollo en toda su estructura de esta forma se alcanzara el objetivo principal de la organización que es la obtención de beneficios para la empresa y para sus clientes.

La implantación de sistemas de calidad aportan gran número de beneficios a la compañía que no sólo reducen sus costos de manera razonable, sino que además incrementan sus ingresos gracias al mayor grado de satisfacción de sus clientes y mejora de la motivación de sus empleados para lograr cambios significativos que tengan una visión a muy largo plazo y poder transmitirla a todas aquellas personas que participan en el desarrollo de empresa.

GLOSARIO DE TERMINOS

ADICIÓN.- Acción y efecto de añadir o agregar. Añadidura en alguna obra o escrito.

CERTIFICADO, DA.- Adj. Dícese de la carta o paquete que se certifica.

COAGULACION.- Acción y efecto de coagular o coagularse.

DIAGRAMA.- Dibujo o representación gráfica que sirve para representar un objeto, indicar la relación entre elemento o mostrar el valor de una magnitud.
Representación gráfica de una sucesión de hechos u operación

GRAVA.- Piedra machacada

HOMOGENEIZACION.- Tratamiento al que se someten ciertos líquidos para impedir la disolución en su masa de los elementos constitutivos

INMERSION.- Introducción de botellas en tanque.

INSOLUBLE.- Que no puede disolverse ni diluirse. Que no se puede resolver o desatar.

ISO.- Normativa europea de medición

JABA.- Especie de cesta, de junco. Especie de jaula para embalaje y transporte.

JARABE. 1. m. Bebida que se hace cociendo azúcar en agua hasta que se espese sin formar hilos, y añadiendo zumos refrescantes o sustancias medicinales, de que toma nombre. Cualquier bebida excesivamente dulce.

MÉTODO.- m. Modo de decir o hacer con orden una cosa.

ORGANOLEPTICAS.- Dic. de las propiedades de los cuerpos que se pueden percibir por los sentidos

PREVIO.- Anticipado, que va adelante a que sucede primero

REORGANIZAR.- Volver a organizar una cosa.

VALVULA.- Pieza que colocada en una abertura de paso de un fluido a gas, cierra o abre esta abertura por medio de un mecanismo, según las diferencias de presión.

BIBLIOGRAFIA

Chase Richard, Aquilano Nicholas y Jacobs Robert, Administración de producción y operaciones, octava edición, editorial por Mc Graw-Hill Interamericana S.A, Colombia 2001.

Flores Rebeca, Camacho Luis, Ochoa Héctor, www.flc.htm de la fundación latinoamericana para la calidad.

Normas ISO 9001 versión 2000

Sarv Singn Soin, Control de Calidad Total: claves, metodología y administración para el éxito primera edición por Mc Graw-Hill / interamericana editores, S.A 1997.

Tesis de Calidad, de la Facultad de Ingeniería Industrial

www.monografias.com.