

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



Análisis y propuesta de mejora, basado en el sistema HACCP, en una empresa de la industria repostera en Mixco, Guatemala.

Trabajo de graduación presentado por Gabriela Quesada Chacón para optar al grado académico de Licenciada en Ingeniería Industrial

Guatemala
2013

Análisis y propuesta de mejora, basado en el sistema HACCP, en una empresa de la industria repostería en Mixco, Guatemala.

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

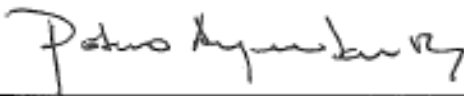


Análisis y propuesta de mejora, basado en el sistema HACCP, en una empresa de la industria repostera en Mixco, Guatemala.

Trabajo de graduación presentado por Gabriela Quesada Chacón para optar al grado académico de Licenciada en Ingeniería Industrial

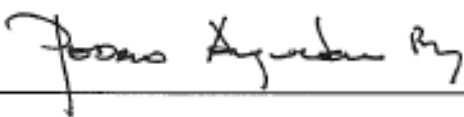
Guatemala
2013

Vo. Bo. :


(f) 

(Ing. Pedro José Arguedas Brolo)


Tribunal Examinador:

(f) 

(Ing. Pedro José Arguedas Brolo)

(f) 

(Ing. Carlos Cordón)

(f) 

(Ing. Axel Fuentes)

Fecha de aprobación del examen: Guatemala, 23 de enero de 2013

Prefacio

El optar a la realización de un análisis y una propuesta de mejora para una empresa dedicada a la repostería, surge de la necesidad de ofrecerle a la empresa una oportunidad de cambio. La cual le ayude a una mejora continua dentro de sus procesos y a la vez mejore la calidad de su producto final (Pasteles), por medio del cual se caracteriza la empresa y se justifica el crecimiento tan grande que ha vivido en poco tiempo. Durante la realización del proyecto se encontraron limitaciones, como los requisitos básicos que no se cumplían para seguir el sistema HACCP. Sin embargo se propusieron mejoras para cumplir dichos requisitos y para mejorar los procesos productivos actuales, las cuales se espera que le sean útiles a la empresa.

Se le agradece a la empresa por la oportunidad de conocer su proceso y permitirme aplicar los conocimientos aprendidos durante la carrera, además de haberme permitido utilizar su nombre y la información requerida. Se le agradece también a los catedráticos y compañeros que me ofrecieron su apoyo y me guiaron en la realización del presente trabajo. Y por último se le agradece a la familia y Dios por el apoyo que siempre me han brindado y por la oportunidad de haberme permitido estudiar en una universidad tan prestigiosa como lo es la Universidad del Valle de Guatemala

Índice

Prefacio	VI
Índice de ilustraciones	IX
Índice de tablas	X
Índice de ecuaciones	X
Resumen	XI
I. Introducción	1
II. Justificación	2
III. Objetivos	3
A. General	3
B. Específicos	3
IV. Marco teórico	4
A. Antecedentes	4
B. Misión	4
C. Visión	4
D. Valores	4
E. Áreas de producción	5
F. Ministerio de Salud Pública	6
G. Departamento de regulación y control de Alimentos	6
H. Regulación y control de alimentos	7
I. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, HACCP	7
1. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	8
a. Salud e higiene personal	8
b. Alrededores de la planta	9
c. Construcción y diseño de la planta	9
d. Control de plagas	9
e. Instalaciones sanitarias	10
f. Equipo y utensilios	10
2. Etapas preliminares	10
a. Compromiso de la dirección	10
b. Formación del equipo	11
c. Descripción del producto	11
d. Elaboración de un diagrama de flujo del proceso	11
e. Identificación del diagrama de flujo	11

3.	Principios HACCP	11
a.	Principio 1 “Análisis de Peligros	11
b.	Principio 2 “Determinar Puntos Críticos de Control (PCC)”	11
c.	Principio 3 “Establecer límites Críticos (LC	11
d.	Principio 4 “Establecer Sistemas de monitoreo”	12
e.	Principio 5 “Establecer acciones Correctivas”	12
f.	Principio 6 “Procedimientos de verificación”	13
g.	Principio 7 “Registros”	13
J.	Recursos humanos y descriptores de puestos	13
1.	Diseño de puestos.....	13
2.	Descripción y análisis de puesto.	14
K.	Análisis costo/beneficio	14
L.	Árbol de decisión	15
M.	Análisis del Valor Presente Neto	16
1.	Flujo de efectivo.	16
2.	Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR).....	17
N.	5’S	17
V.	Análisis sobre el rendimiento en pastelería	19
A.	Proceso actual	19
B.	Propuestas de mejora	26
1.	Materiales	26
2.	Ambiente.	28
3.	Administración.	30
4.	Personas.	30
C.	Logros obtenidos	30
VI.	Propuesta de mejora para garantizar una buena administración del personal	33
A.	Estructura actual	33
B.	Propuesta de perfiles de puestos	35
VII.	Clima organizacional en el área de repostería.....	41
A.	Estilo Ánfora en la planta de producción	41
B.	Actividades de convivencia.....	42
C.	Conexión coordinación alumno	42
VIII.	Análisis del flujo general del proceso y de un pastel terminado	44
IX.	Cumplimiento de pre requisitos HACCP	50
A.	Análisis costo beneficio.....	53
B.	Árbol de decisión	56

C. Flujos de Efectivo y Valor Presente Neto	57
D. Análisis de Sensibilidad	58
X. Conclusiones	59
XI. Recomendaciones.....	60
XII. Bibliografía	61
XIII. Apéndice 1 “Glosario”	62
XIV. Apéndice 2 “Formato toma de tiempos por pastel”	64
XV. Apéndice 3 “Reporte de horas extras”	65
XVI. Apéndice 4 “Cotizaciones”	67
XVII. Apéndice 5 “Costo/beneficio”	71
XVIII. Apéndice 6 “Multas del Ministerio de salud”	72
XIX. Apéndice 7 “Tasa líder del Banco de Guatemala”	73

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Árbol de decisión del proceso.....	12
Ilustración 2 Árbol de decisión	16
Ilustración 3 Flujo de efectivo.....	16
Ilustración 4 Planta de producción noviembre 2012	19
Ilustración 5 Proceso actual Línea 1	20
Ilustración 6 Pay de queso y elote	20
Ilustración 7 Proceso actual Línea 2	21
Ilustración 8 Proceso actual Línea 3	22
Ilustración 9 Bomba cajeta	22
Ilustración 10 Proceso actual Línea 4	23
Ilustración 11 Ejemplo Moussito.....	24
Ilustración 12 Distribución actual.....	27
Ilustración 13 Distribución propuesta	27
Ilustración 14 Ejemplo del "Plan de preparación de líneas"	29
Ilustración 15 Demanda Ánfora 2012.....	32
Ilustración 16 El cole Ánfora.....	33
Ilustración 17 Organigrama repostería.....	33
Ilustración 18 Comparación tienda producción	41
Ilustración 19 Ejemplo de la decoración	41
Ilustración 20 Diagrama de flujo del proceso general de un pastel	44
Ilustración 21 Flujo de elaboración de un pastel.....	47
Ilustración 22 Diagrama de los escenarios posibles	55
Ilustración 23 Árbol de decisión de la inversión	56
Ilustración 24 Cuadro de Sensibilidad, Valor Presente Neto	58

Índice de tablas

Tabla 1 Gasto extra en el mes de septiembre	24
Tabla 2 Tiempos en minutos por pastel	24
Tabla 3 Actividades comunes de tiempos muertos.....	25
Tabla 4 Diagrama causa y efecto por mala organización	26
Tabla 5 Horarios repostería.....	30
Tabla 6 Gasto extra en el mes de octubre	31
Tabla 7 Comparación del gasto extra entre septiembre y octubre	31
Tabla 8 Escalas salariales.....	34
Tabla 9 Pénsum general	34
Tabla 10 Análisis de peligros	45
Tabla 11 PCC flujo general	46
Tabla 12 Análisis de peligros potenciales	48
Tabla 13 PCC de producción	49
Tabla 14 Aspectos observados	50
Tabla 15 Total de la inversión	52
Tabla 16 Posibles escenarios por cierre de planta	53
Tabla 17 Costos asociados por cerrar la planta un día.....	53
Tabla 18 Multas posibles.....	54
Tabla 19 Costo por pérdida de clientes	54
Tabla 20 Costo de mantenimiento de la inversión	55
Tabla 21 Razón B/C	56
Tabla 22 Valor Presente Neto	57
Tabla 23 Tasa Mínima Atractiva de Retorno.....	57
Tabla 24 Análisis de Sensibilidad, Valor Presente Neto	58

Índice de ecuaciones

Ecuación 1 Análisis Beneficio Costo	14
Ecuación 2 B/C convencional.....	15
Ecuación 3 Razón B/C modificada.....	15

Resumen

Imaginova, S.A, mejor conocida como Pastelería Ánfora es una empresa dedicada a la producción y venta de pasteles, como producto principal. Esta labora desde el año 2005 y actualmente posee 34 tiendas localizadas en distintos puntos del país. La manufactura y el proceso se llevan a cabo en la planta de producción, ubicada en Condado Naranjo, la cual abastece a estas tiendas. La planta de producción se caracteriza por estar dividida en distintas áreas que son parte del proceso de la elaboración de un pastel. Esta empresa comenzó con 4 tiendas y en el transcurso de los años se ha multiplicado con mucha rapidez, lo que generó descuido en ciertos aspectos relacionados con la inocuidad de los alimentos.

Ánfora posee 24 tipos de pasteles, en diferentes presentaciones y tamaños, con procedimientos distintos debido a las características de cada uno de ellos. La elaboración es un proceso que relaciona distintas áreas, las cuales son: Batidos, se encarga de realizar el bizcocho a utilizar; Mixes, realiza algunos rellenos; y repostería, realiza el proceso de armado y confección de un pastel incluyendo corte de bizcocho, relleno, mojado, forro, baño y todas las decoraciones. Actualmente el departamento de repostería es el área de producción más grande, es por ello que se busca analizar puntos críticos del proceso. Para establecer medidas preventivas creando límites críticos de control y así asegurar la inocuidad de los alimentos. A su vez se busca garantizar el desarrollo del personal y la buena administración del mismo.

Como se mencionó anteriormente se busca realizar un análisis de puntos críticos control en el proceso de manufactura, esto aplicando “Buenas Prácticas de Manufactura” (BPMs), y aspectos que rige el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Buscando proponer a la empresa una inversión justificada en equipo y remodelaciones que garantice que se cumpla con los pre requisitos del sistema HACCP. Esto para que a la empresa se le facilite optar en un futuro por una implementación del sistema que asegure su buen rendimiento y crecimiento, dentro y fuera del país.

Ánfora está comprometida con la calidad y presentación de su producto y a su vez con el cliente, es por ello que se quiere determinar los puntos críticos de control. Mediante la observación, tanto de las instalaciones como del proceso; y con ayuda de herramientas financieras y de ingeniería de métodos para obtener mejoras en el. Este análisis se logrará en el transcurso del segundo semestre 2012.

I. Introducción

La realización de un pastel de una manera industrial, conlleva una serie de pasos de manufactura asociados. Creando así un proceso que comienza desde la materia prima, obtenida por los proveedores, hasta la entrega del producto terminado al cliente, claro está luego de una venta realizada. Dentro de dicho proceso se encuentra la transformación de la materia prima a un pastel terminado y la logística que conlleva trasladar el producto a los clientes. Durante todo el proceso se maneja un producto que se caracteriza por ser de consumo humano, por lo tanto la empresa debe cumplir normas y estándares establecidos por sistemas de calidad, que para fines del presente trabajo se utilizará el sistema HACCP.

A necesidad de ello se propusieron formas de evaluar los flujos de los procesos operativos que ayudaron a determinar los puntos Críticos de Control. Con el fin de lograr garantizar la inocuidad de los productos. Sin embargo se obtuvo que antes de lograr controlar los puntos críticos, la planta debía contar con las condiciones estructurales óptimas para asegurarse un buen manejo de los alimentos. Por ello se propuso que se debía invertir en arreglar paredes, pisos y cuerva sanitaria de la planta. Para justificar dicha inversión se analizó de dos maneras diferentes, por medio de un análisis costo beneficio y por medio de un árbol de decisión. A su vez se le presentaron a la empresa mejoras que garantizaran un buen clima laboral y mejora en el rendimiento de las personas involucradas en la producción de un pastel.

A través de dichas propuesta se pudo demostrar que si son alcanzables y posibles las mejoras predichas. Por lo que se le recomienda a la empresa, que las tome en cuenta para mejorar el flujo de operación y garantizar un producto inocuo.

II. Justificación

En la actualidad las empresas se interesan mucho por brindar un producto de calidad, y muchas de ellas compiten su puesto en el mercado por tener un buen producto. Ánfora se caracteriza por el detalle y calidad de su producto, es por ello que se ha posicionado en el mercado de forma relativamente rápida. Una empresa debe estar medida y controlada cuando se da un crecimiento ya que solo así se asegura que esta permanezca y posicione en el mercado por más tiempo. Es decir es importante que se controlen aspectos relacionados con la inocuidad del producto ya que solo así, se mejorará el proceso el cual garantiza la calidad del producto.

Se busca identificar los puntos críticos de control y presentar mejoras de los mismos para que los procesos mejoren. Esto se llevará a cabo mediante el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, HACCP, mediante el cual se evaluarán distintos puntos y criterios relacionado con la industria de alimentos, que este sistema proporciona. Esto le brindará a la empresa una propuesta de inversión para prevenir riesgos asociados como como los reclamos con el producto, pérdida de clientes y desprestigio a la empresa. Además brindaría mayor rendimiento en el área de repostería debido a que al cumplir con estos requisitos el área estaría ordenada y medida, por lo tanto se disminuirían los tiempos muertos y demoras en el proceso, haciéndolo más eficiente. También se busca un crecimiento y mejora en la administración del recurso humano ya que es importante crear un plan de concientización al equipo, para que estas mejoras se puedan ejecutar a un mediano plazo, ya que se tendría el equipo con las competencias establecidas.

Se desea realizar estos análisis debido a que ayudará a la empresa a medir y controlar sus procesos, además de brindarle a la empresa oportunidades de mejora que aseguren que el producto cumpla con estándares adecuados.

III. Objetivos

A. General

Identificar y analizar los puntos críticos de control, mediante el sistema HACCP, para proponer mejoras que aseguren la inocuidad, calidad y eficiencia en los procesos del área de repostería en la empresa Imaginova, S.A.

B. Específicos

1. Analizar y plantear mejoras que garanticen un mejor rendimiento y calidad en el proceso, de tal forma que se disminuyan tiempos muertos y demoras por mala organización en un 25%.
2. Proponer descriptores y perfiles de puestos que garanticen la buena administración del recurso humano en el área de repostería.
3. Proponer cambios que ayuden a la mejora del clima organizacional en el área de repostería.
4. Realizar un análisis financiero para examinar la rentabilidad de la inversión para las mejoras propuestas.

IV. Marco teórico

A. Antecedentes

La pastelería Ánfora comienza en el año 2000 como una empresa familiar, llamada “El Anfitrión”. Esta comienza con dos café “De Imerí” y cuatro pastelerías, ubicadas en la zona 1, zona 10, Concepción y zona 15. Estas tiendas eran abastecidas por pasteles por una pequeña planta de producción ubicada en la zona 1, sin embargo estas pastelería también ofrecían servicio de cafetería. Al contar con servicio de cafetería era muy costoso abrir una nueva tienda es por ello que el 1 de julio de 2010 dicha empresa familiar decide cambiar el giro del negocio y buscar capital externo para lograr expandirse. A partir de esa fecha la empresa cambia de nombre a “Imaginoval, S.A.” y se dedica únicamente a la venta de pasteles innovadores y diferentes, basándose en vender una excelente presentación con productos de muy buena calidad.

Tras dicho convenio logra Ánfora crecer en cuestión de un año a 23 tiendas, alrededor de toda la ciudad y en el siguiente año a 34 tiendas alrededor del país. Y es por ello que se traslada la planta de producción en la 14 Avenida 17-13 Zona 4 El Naranja Condominio Distribodegas Bodega C-4, en donde se cuenta con mayor espacio de producción. Dicha planta de producción cuenta con el área de producción, Logística, Bodega y de más áreas administrativas. Ánfora es una empresa que quiere sobresalir y que conforme han ido pasando los años lo ha logrado, y para el año 2013 tiene planeado seguir expandiéndose.

B. Misión

Acompañar y contribuir con el éxito de una vivencia humana, a través de proveer a nuestros clientes con pasteles personalizados y productos de repostería de alta calidad, atendidos por un equipo de personas motivadas y comprometidas a brindar un servicio rápido y excepcional

C. Visión

Distinguirnos como la mejor opción en pastelería y repostería por la alta calidad del producto, excelente servicio y sobre todo la rápida respuesta en pasteles personalizados

D. Valores

- Respeto en el trato propio y hacia las demás personas
- Honestidad en un ambiente de confianza y armonía entre colaboradores, proveedores y clientes
- Responsabilidad en nuestras obligaciones y deberes
- Trabajo en equipo, lo hacemos mejor y más rápido
- Calidad en nuestro trabajo para lograr el mejor resultado
- La satisfacción del cliente lograr que todo cliente salga más contento de cómo entró

E. Áreas de producción

Ánfora está enfocada principalmente en la venta de innovación en la industria de repostería, y es por ello que en el punto de venta está dividido según la ocasión para la cual el cliente busca el producto. Por esta razón se cuenta con la línea de Pasteles, la del “CofiBreik”, la línea de Regalos y la de Imaginarios. Dentro de la línea de pasteles se cuenta con 24 tipos de pasteles en diferentes presentaciones y sabores. Dentro de la línea del “CofiBreik” se encuentran productos como los “CoffeeCakes”, empanadas “Chonchis” y “pays”. Dentro de la línea de regalos se encuentra toda una gama de galletas empacadas en distintas presentaciones y con distintos sabores. Y, por último, dentro de la línea de Imaginarios se encuentran los pasteles especiales, que poseen un diseño al gusto del cliente y generalmente son utilizados en cumpleaños y ocasiones especiales.

Todos estos productos se realizan por medio de procesos de manufactura, los cuales se caracterizan por ser “Semi automáticos”. Dichos procesos son llevados a cabo en la planta de producción, la cual abastece a cada una de las tiendas alrededor del país. Actualmente se encuentra dividida en 5 áreas productivas, relacionadas entre sí, de la línea de pasteles están: Batidos, donde se realiza el bizcocho y los “CoffeeCakes”; Repostería, donde se transforma el bizcocho en pastel; y chocolatería, donde se realizan todas las decoraciones de los pasteles. De la línea de regalos y el “CofiBreik” están: Laminados, donde se realizan las empanadas; Y Galletería, donde se realizan las galletas. Dichas áreas productivas, a partir de agosto de 2012 se dividieron en dos plantas de producción, ubicada muy cerca de la primera. Dejando en la planta 1 el área de Pastelería.

Una de las áreas principales enfocadas en Pasteles, es el área de Batidos. En ésta se realizan todos los bizcochos y tortas que posteriormente se convertirán en pasteles decorados, además de los parquitos del “CofiBreik” llamados “CoffeeCakes” y zepelines. El proceso del área consiste en pesar y mezclar los ingredientes, dosificar y hornear la masa, engrasar el molde, empacar los “CoffeeCakes” y la entrega del bizcochos y tortas al área de repostería e Imaginarios (área independiente de producción).

El área de Repostería es la más grande debido a que es el área donde se decoran y rellenan todos los pasteles. Actualmente se tienen quince tipos de pasteles en diferentes presentaciones (mini, ocho, nueve y diez pulgadas), es decir aproximadamente 20 procesos, sin incluir algunos productos del “CofiBreik”. En esta área existen 4 líneas de producción, en las cuales se dividen según los procesos de cada pastel. Cada línea de producción tiene un aproximado de 4 a 7 personas, y cuentan con personas de empaque y de insumos, con un total de 30 personas. El proceso de ensamble y decoración de un pastel depende del tipo de pastel e ingredientes que contiene, pero todos se caracterizan por el proceso y por la etapa final que es la decoración, aspecto que caracteriza a Ánfora. Para dichas decoraciones se utiliza la mayor parte del tiempo chocolates con diferentes formas y tamaños que son realizados en el área de chocolatería.

En esta última área de la línea de pasteles, se requiere más detalle y es por ello que no se trabaja en línea el proceso, cuentan con cinco personas en el área, las cuales son ubicadas según las habilidades de cada persona. Se utilizan colorantes y herramientas innovadoras para crear formas con el chocolate únicas que le dan el toque característico a cada decoración.

F. Ministerio de Salud Pública

El Ministerio de Salud tiene a su cargo la rectoría del Sector Salud, así como la administración de los recursos financieros que el Estado asigna para brindar la atención integral de la salud aplicando los principios de eficacia, eficiencia, equidad, solidaridad y subsidiaridad. Dicho ministerio tiene como objetivo asegurar la salud de la población y ejecutar planes o programas de salud. (Acuerdo Gubernativo , 1999)

Dicho Ministerio está conformado por lo siguiente:

- Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas
- Departamento de Regulación de los Programas de Salud y ambiente
- Departamento de Regulación, Acreditación y control de Establecimientos de Salud
- Departamento de Regulación y Control de Alimentos
- Departamento de Regulación y Control de Productos farmacéuticos y Afines
- Laboratorio Nacional de Salud

G. Departamento de regulación y control de alimentos

Departamento enfocado en la disminución de las enfermedades transmitidas por alimentos y bebidas. Así como en el mejoramiento de la nutrición de la población. (Acuerdo Gubernativo , 1999)

Según el artículo 34 el Departamento de Regulación y control de Alimentos tiene como funciones principales lo siguiente:

- Diseñar, emitir, actualizar periódicamente las normas técnicas para asegurar la inocuidad de los alimentos
- Diseñar, revisar y actualizar paródicamente las normas técnicas para el cumplimiento de las buenas prácticas de preparación y manejo de los alimentos
- Definir, revisar y actualizar periódicamente las normas técnicas de calidad requeridas para el funcionamiento de los establecimientos de alimentos
- Participar en el diseño, emisión, actualización y reajuste periódico de las normas técnicas para el monitoreo, evaluación, control y supervisión de establecimientos de alimentos

- Participar en la supervisión de establecimiento de alimentos en el ámbito de las áreas de Salud
- Establecer las normas de acreditación, registro y autorización para el funcionamiento de la industria de alimentos a nivel nacional
- Otorgar el registro sanitario de referencia a los alimentos bajo marca comercial a nivel nacional, según lo establezca el reglamento específico
- Participar en la difusión y comunicación social de las normas de carácter técnico que se establezcan para los alimentos y los establecimientos que los expanden
- Aplicar el régimen de sanciones por infracciones sanitarias en el Código de Salud, leyes específicas y sus reglamentos referente a alimentos, así como apoyar a las Áreas de Salud en este campo cuando sea requerido (Acuerdo Gubernativo , 1999)

H. Regulación y control de alimentos

La Industria de Alimentos es una industria de consumo humano. Es por ello que se debe garantizar la inocuidad de los alimentos, ya que existe un sinnúmero de enfermedades transmitidas por la contaminación de los mismos. Todas las personas tienen derecho a que todos los alimentos que consuman sean inocuos y aptos ya que es un bien de consumo que estos demandan. Un mal control en la transformación de los alimentos puede causar no solo enfermedades sino también el desprestigio de una empresa, ya que una mala referencia se difunde más rápidamente. (CAC/RCP, 2003)

El control de dichos peligros debe realizarse desde el inicio de la cadena de producción ya que solo así se puede garantizar un producto inocuo, es decir desde la materia prima, el procesamiento y transporte. En la actualidad existen muchos sistemas basados en proporcionar herramientas de control y límites permisibles en una industria de alimentos. Uno de dichos sistemas es el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, mejor conocido como HACCP, el cual se enfoca en elevar la inocuidad alimentaria.

I. Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, HACCP

La palabra HACCP se deriva de sus siglas en inglés "Hazard Analysis and Critical Control Points", este es un sistema preventivo en el cual se diseña la inocuidad en la formulación del alimento y en el proceso productivo. (Alimentos, 2009)

Es un instrumento para evaluar los peligros potenciales y establecer sistemas de control, se centra en la prevención en lugar de la corrección. Puede aplicarse a lo largo de la cadena alimentaria y ofrecer ventajas significativas, como la mejora en la inocuidad, facilitar la inspección por parte de las autoridades de alimentos, disminución de reclamos, promover la confianza en la marca y por ende oportunidad de participación en el comercio internacional. La aplicación de este

sistema es compatible con sistemas de gestión de calidad como la serie ISO 9000, ISO 22000, SQF 2000, entre otros. (CAC/RCP, 2003)

HACCP ayuda a evitar peligros químicos, físicos y microbiológicos fuera de control, así como evita los riesgos de enfermedades transmitidas por alimentos, disminuye los reclamos y devolución de productos, evita el aislamiento del comercio mundial y la pérdida de clientes potenciales. (Alimentos, 2009) Para que este sistema se logre desarrollar es necesario cumplir con las condiciones operacionales mínimas para la obtención de productos inocuos regidas por las “Buenas Prácticas de Manufactura”. (INTECO, 2009)

1. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Son los lineamientos, procedimientos y métodos que establecen la base para la producción de alimentos inocuos. (Alimentos, 2009) Estos lineamientos constituyen las políticas que establecen una guía para implementar sistemas de inocuidad. Estas abarcan aspectos referentes a las condiciones generales de la planta e instalaciones sanitarias; las operaciones sanitarias dentro y fuera de la planta; los aspectos relacionados con la salud e higiene del personal; el control de proceso de producción; el control de plagas de la planta; y las condiciones del transporte. (AGEXPRONT, 2001)

a. Salud e higiene personal. Todo el personal que manipule los alimentos pueden transmitir microorganismos que causan enfermedades esta contaminación proviene generalmente de las manos, aliento, pelo y sudor, así como excremento humano y de animales. Es por ello que se debe velar por lo siguiente:

1) Enfermedades y medios de transmisión, el personal enfermo no debe estar en contacto con alimentos o equipo y utensilios utilizados en el proceso. Las enfermedades más comunes que se transmiten por alimentos son del tracto intestinal, fiebre tifoidea y hepatitis.

2) La piel, es un medio importante de transmisión ya que continuamente se deposita en ella sudor, aceite y células muertas. Cuando se mezclan con polvo, suciedad o grasa el ambiente se torna apto para el crecimiento de bacterias es por ello que se recomienda que bajo ninguna circunstancia el personal se rasque en presencia de alimentos.

3) Las manos, son el principal medio de contaminación ya que la suciedad de las manos y las uñas son el ambiente perfecto para el depósito de las bacterias. Es por ello que se recomienda que el personal que tenga contacto con los alimentos de lave y sanítese constantemente las manos.

4) El cabello, contiene bacterias es por ello que se debe evitar que el producto tenga contacto con él, y se debe utilizar un cobertor de cabeza que cubra en su totalidad. Existen cofias, redcilla que ayudan a cubrir el cabello de la cabeza; también cubre barbas que ayudan con el bello facial.

5) Los ojos, no contienen bacterias pero las pestañas y las infecciones pueden causar problemas. Es por ello que no se debe tocar los ojos ya que se da una contaminación de manos.

6) La boca, es medio que contiene muchas bacterias y por esta razón los estornudos pueden infectar toda un área. Es por ello que no se debe escupir, fumar y comer dentro del área de producción. Las mascarillas son un medio eficiente que evita este problema.

7) La nariz, es medio de posible contaminación y por eso se debe evitar que el personal no toque su nariz ya que se contamina las manos. (AGEXPRONT, 2001)

b. Alrededores de la planta. La empresa debe velar por mantener limpio los alrededores. Ya que se debe evitar que en las vías de acceso a la planta y los estacionamientos hayan charcos, maleza y basura. Deben existir drenajes adecuados para evitar el agua estacada. Y un sistema de tratamiento de desechos. (AGEXPRONT, 2001)

c. Construcción y diseño de la planta. Este debe facilitar el mantenimiento y las operaciones de limpieza

1) Pisos, deben ser de materiales a prueba de roedores; no absorbentes; resistentes al equipo utilizado; deben ser materiales impermeables y antideslizantes; sobre todo deben ser fáciles de limpiar. (AGEXPRONT, 2001) Los pisos no deben tener grietas ni juntas de dilatación irregular. Se requieren que tengan desagües que permitan la evacuación rápida del agua. (Torres, 2012)

2) Paredes, deben ser de apariencia lisa, no absorbente y fáciles de limpiar; deben ser pintadas con pintura impermeable y colores claros; y se recomienda que tenga bordes curvos para evitar la acumulación de agua en las orillas. (AGEXPRONT, 2001)

3) Ventanas, deben prevenir el ingreso de plagas así como proveer la iluminación necesaria.

4) Techos, deben ser fáciles de limpiar; no deben poseer grietas y se debe evitar la madera. (AGEXPRONT, 2001) No son permitidos techos con cielos falsos debido a que son fuentes de acumulación de basura y anidamiento de plagas. (Torres, 2012)

5) Pasillos, deben tener una amplitud proporcional a las necesidades del trabajo; debe haber separación entre áreas sucias y limpias, así como evitar que se vuelvan lugares de almacenamiento. (AGEXPRONT, 2001)

6) Iluminación, la planta debe tener suficiente iluminación para que cualquier persona con visión normal pueda identificar los colores, defectos o contaminación visible.

d. Control de plagas. En la industria de alimentos se deben evitar animales e insectos que contaminan el producto. Es por ello que lo más importante inicia con impedir su ingreso a la planta. Se debe prevenir el ingreso mediante cortinas de plástico, de aire o cedazos en las entradas principales de la planta. Así como trampas para roedores y demás insectos. Dichas

trampas deben ser inspeccionadas rigurosamente, para evitar que alguna plaga entre en contacto con los alimentos. (AGEXPRONT, 2001)

e. Instalaciones sanitarias

1) Baños, deben de estar ubicados en un área lejos del área de procesos pero accesibles al personal. Se deben mantener limpios y en buen funcionamiento, así como contar con una buena iluminación y ventilación.

2) Vestidores, deben estar ubicados separados de los baños y debe mantenerse en excelentes condiciones de limpieza. En este espacio se debe prohibir el almacenamiento de alimentos. Y supervisar el orden y la limpieza del área.

3) Instalaciones para el lavado de manos, los lava manos deben estar ubicados en las diferentes áreas de producción. Estos deben contar con agua y jabón desinfectante; también deben contar con toallas desechables o equipo de secado que no se accione manualmente; deben estar diseñados para evitar la re contaminación con las llaves, así como estar señalizado el procedimiento adecuado del lavado de manos.

4) Basura y desperdicios, debe mantenerse en recipientes tapados. La basura tiene que ser descartada periódicamente para que no haya descomposición de la misma y se minimicen los olores y las bacterias dentro y fuera de la planta. (AGEXPRONT, 2001)

5) Agua, se deberá disponer de abastecimiento de agua potable, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control de temperatura. El agua potable deberá ajustarse a los especificados a la norma Coguanor NGO 29001. (Torres, 2012)

f. Equipo y utensilios. Los equipos y utensilios de una planta de alimentos debe cumplir con: Ser de materiales fácil de limpiar sin incluir el vidrio, estar diseñados de tal forma que no provoquen contaminación, las superficies de contacto deben ser resistentes a la corrosión y diseñadas para poder utilizar limpiadores y agentes desinfectantes, los equipos de refrigeración deben tener un termómetro visible que indique la temperatura interna y llevarse un registro de temperaturas, entre otros aspectos. (AGEXPRONT, 2001)

2. Etapas preliminares. Estas etapas se dan luego de tener cubierto los aspectos descritos anteriormente. Y está conformado por lo siguiente:

a. Compromiso de la dirección. La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo y futura implementación del sistema. Mostrando que la inocuidad de los alimentos es apoyada por los objetivos de la organización, estableciendo políticas de la inocuidad de los alimentos y llevar a cabo revisiones por la dirección asegurando la disponibilidad de recursos. (Alimentos, 2009)

b. **Formación del equipo.** Debe estar formado por un equipo multidisciplinario que posea experiencia y conocimiento de los productos y procesos. De ser necesario se debe invertir en capacitaciones con los temas relacionados.

c. **Descripción del producto.** Esto ayuda a conocer el producto, es por ello que debe llevar el nombre la composición, el tipo de consumidor y características importantes.

d. **Elaboración de un diagrama de flujo del proceso.**

e. **Identificación del diagrama de flujo.** Este paso requiere inspeccionar el flujo real de un proceso y modificar el diagrama de ser necesario.

3. Principios HACCP

a. **Principio 1 “Análisis de Peligros”.** Este principio describe en donde se debe comenzar. Es en esta etapa donde funciona el diagrama de proceso elaborado. Este principio se divide en dos etapas. La primera etapa consiste en la identificación de peligros, mediante la revisión de los ingredientes del producto, actividades de cada etapa del proceso, equipo y utensilios utilizados, producto final y métodos de almacenamiento. La segunda etapa consiste en la evaluación de los peligros potenciales que deben ser abordados, esta evaluación se basa en la severidad y probabilidad de ocurrencia. (Alimentos, 2009)

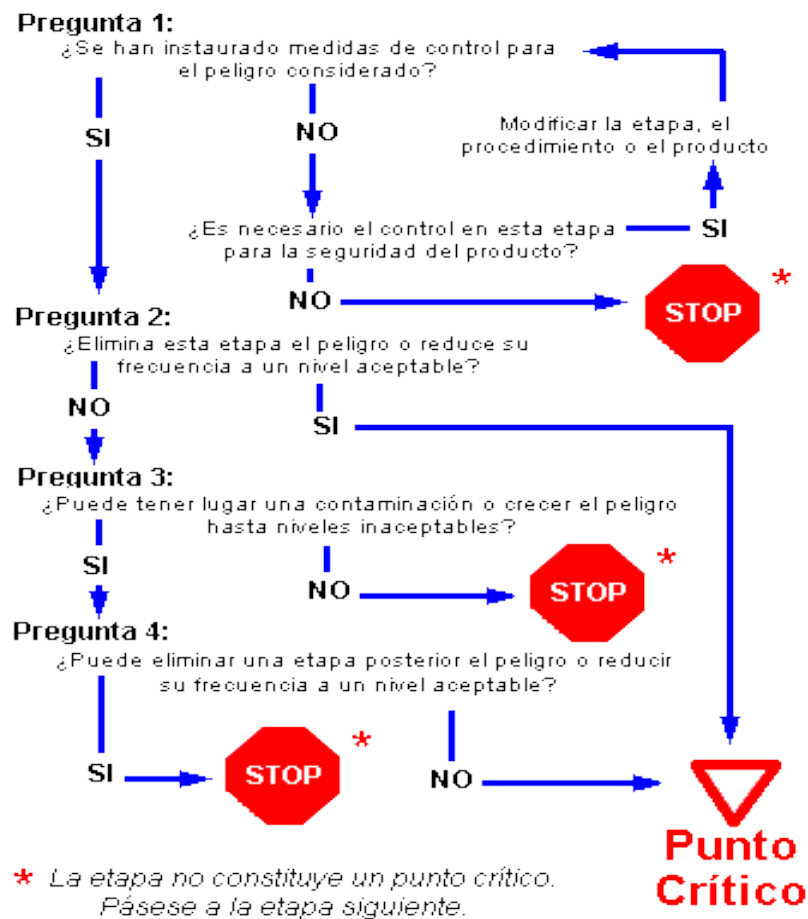
b. **Principio 2 “Determinar Puntos Críticos de Control (PCC)”.** Cuando todos los peligros y medidas preventivas han sido descritos, se procede a establecer los puntos Críticos de control. Estos son cualquier paso en el que los factores biológicos, químicos o físicos pueden ser controlados, donde la pérdida de control resultar un riesgo en la inocuidad del producto. Para determinar dichos puntos críticos es recomendable basarse en un árbol de decisión. (Alimentos, 2009)

c. **Principio 3 “Establecer límites Críticos (LC)”.** Los límites críticos son los que describen la diferencia entre un producto seguro y uno inseguro asociado a cada PCC. Estar fuera del límite significa un peligro directo para la salud del consumidor y que el producto no se procesó en condiciones seguras. Dichos límites críticos deben ser justificados y medibles y deben proporcionar resultados inmediatos. (Alimentos, 2009)

Para definir los límites se utilizan ciertos criterios como: el tiempo, temperatura, PH, humedad, cloro disponible, viscosidad, preservantes concentración de sal, entre otros.

d. Principio 4 “Establecer Sistemas de monitoreo”. Se busca establecer procedimientos a partir de los resultados de revisión a modo de ajustar el proceso y mantener el control. Esto se logra a través del monitoreo que es la secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si los PCC se encuentran dentro de control y presentar registros para uso posterior, con el fin de obtener información que sirva para tomar decisiones. Se busca detectar la cauda o raíz de algún problema que se dé cuando se pierda el control. Este monitoreo se puede guiar con preguntas claves: Qué, Cómo, Cuándo y Dónde. (Alimentos, 2009)

Ilustración 1 Árbol de decisión del proceso



(Ariño Moneva, 1998)

e. Principio 5 “Establecer acciones Correctivas”. Son los procedimientos que se siguen al ocurrir una desviación en el proceso. Para ello es necesario detener la operación y tomar las medidas correctivas, detener el producto sospechoso, cambiar las condiciones del proceso, determinar la raíz del problema, hacer las correcciones necesarias, determinar qué hacer con dicho producto sospechoso y registrar lo ocurrido. (Alimentos, 2009)

f. **Principio 6 “Procedimientos de verificación”**. Son aquellas actividades, además del monitoreo, que determinan la validez del plan HACCP y que el sistema está operando de acuerdo al plan. Estas verificaciones dan confiabilidad en el plan y ayuda en la calibración de los instrumentos de monitoreo, a llevar un muestreo más dirigido y en la revisión constante de los registros de PCC. (Alimentos, 2009)

g. **Principio 7 “Registros”**. Es importante establecer los registros y procedimientos efectivos para realizar la documentación. Es importante registrar los datos y procedimientos que aseguren que la información esté disponible para tomar decisiones y para su verificación.

J. Recursos humanos y descriptores de puestos

El área de Recursos Humanos consiste en la planeación, organización, desarrollo, coordinación y control de las técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal, al mismo tiempo que las organizaciones construyen el medio que permite que las personas logren sus objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo. Los objetivos de Recursos Humanos se desprenden de los objetivos de la organización, pero se enfoca en lograr eficiencia y eficacia por medio de las personas; el éxito del departamento depende del apoyo de los jefes de los otros departamentos. Este tiene efecto en las personas y en las organizaciones de tal manera que es el responsable de seleccionar a las personas, de reclutarlas en el mercado, de integrarlas y orientarlas, hacerlas trabajar, desarrollarlas, recompensarlas o evaluarlas y auditarlas.

Los procesos básicos en la administración de recursos humanos son cinco: integrar, organizar, retener, desarrollar y auditar a las persona. Estos forman un proceso global y dinámico mediante el cual las personas son captadas y atraídas, integradas a sus tareas, retenidas en las organizaciones, desarrolladas y evaluadas por la organización. (Chiavenato, 2007)

1. **Diseño de puestos**. En las organizaciones el puesto constituye una de las principales fuentes de expectativas y motivación. Cuando las personas ingresan a la organización durante su trayectoria profesional, siempre ocupan un puesto, el cual se caracteriza por las obligaciones y funciones que las personas tengan dentro de la organización. El puesto es un conjunto de funciones, tareas o de obligaciones que se definen en la estructura organizacional.

El diseño del puesto es la especificación del contenido del puesto, de los métodos de trabajo y de las relaciones con los demás puestos para satisfacer los requisitos solicitados, es por ello que se establecen cuatro condiciones fundamentales:

- a. El contenido del puesto, es el conjunto de tareas y obligaciones a desempeñar.
- b. Métodos y procedimientos del trabajo, como debe desempeñar ese conjunto de tareas y obligaciones

- c. Responsabilidad, a quién le debe reportar el ocupante del puesto (jefe inmediato)
- d. Autoridad, a quién debe supervisar o dirigir (subordinados) (Chiavenato, 2007)

2. Descripción y análisis de puesto. Es un proceso que consiste en enunciar las tareas y responsabilidades del puesto. Su descripción es la delegación de tareas que por lo general dicho análisis se centra en cuatro tipos de requisitos:

a. Requisitos intelectuales, dentro de estos requisitos están: la escolaridad indispensable, la experiencia indispensable, la adaptabilidad al puesto, la iniciativa requerida y las aptitudes requeridas.

b. Requisitos físicos, estos comprenden la cantidad y la continuidad de la energía y del esfuerzo físico e intelectual que se requieren y la fatiga que ocasionan. Se considera también la complexión física que debe tener el ocupante para el desempeño del puesto. Los requisitos pueden ser la concentración visual, destrezas y habilidades, complexión física, entre otros.

c. Responsabilidades requeridas, son las responsabilidades que se adquieren con la organización que son distintas de las atribuciones del puesto, como: La supervisión del personal, el material y herramientas de trabajo, el dinero que se maneja, las relaciones internas o externas y la información confidencial.

d. Condiciones de trabajo, comprende las condiciones del ambiente y los alrededores en que se realiza el trabajo, también describe los riesgos implícitos del trabajo. (Chiavenato, 2007)

K. Análisis costo/beneficio

Los proyectos que tienen como objetivo principal proveer servicios buscando un bienestar público y no las ganancias, requieren de un análisis económico diferente.

Para realizar un análisis económico para cuantificar un beneficio intangible de manera económica es necesario conocer y considerar los costos asociados, así como los beneficios positivos que trae al realizar una inversión. A este análisis se le conoce como "Análisis Costo Beneficio" o "Análisis B/C".

El análisis B/C se creó para asignar mayor objetividad a la economía del sector público, En donde se trata de cuantificar lo que representará el beneficio obtenido en unidad monetaria. Dicha razón se calcula:

Ecuación 1 Análisis Beneficio Costo

$$\frac{B}{C} = \frac{VP \text{ de beneficios}}{VP \text{ de costos}}$$

Si dicha relación es mayor o igual a 1 se determina que el proyecto es económicamente aceptable para los estimados y la tasa aplicada. Si de lo contrario, es menor a 1 se determina que el proyecto no es económicamente aceptable.

La razón B/C convencional, probablemente la más ampliamente utilizada se calcula de la siguiente manera:

Ecuación 2 B/C convencional

$$\frac{B}{C} = \frac{VP \text{ de beneficios} - VP \text{ de contrabeneficios}}{VP \text{ de costos}}$$

Definiendo los contra beneficios como las desventajas para el propietario cuando se lleva a cabo el proyecto. Al tomar en cuenta las desventajas del proyecto la razón debe ser siempre mayor a uno para que el proyecto sea rentable. Existe también una razón modificada en la cual se toman en cuenta los costos de mantenimiento y operación. Dicha razón, de igual forma debe ser mayor a uno para que sea rentable la inversión y se calcula de la siguiente forma:

Ecuación 3 Razón B/C modificada

$$\frac{B}{C} = \frac{VP \text{ de beneficios} - VP \text{ de costos de mantenimiento}}{VP \text{ de la inversión inicial}}$$

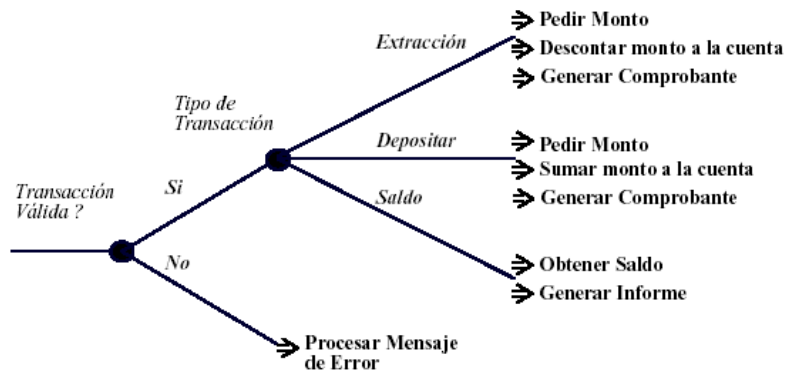
(Tarquin, 2006)

L. Árbol de decisión

Para evaluar alternativas se puede requerir de una serie de decisiones en las cuales el resultado de una etapa es importante para la siguiente etapa. El árbol de decisión se construye de izquierda a derecha, e incluye cada decisión o resultado posible. Un cuadrado representa un nodo de decisiones con las alternativas posibles estimadas en las ramas. Debido a que los resultados siempre siguen a las decisiones, se obtienen una estructura de árbol.

Generalmente, cada rama de un árbol de decisión tiene un valor económico asociados en términos de costos, ingresos o beneficios. Los cuales ayudan a tomar una decisión dependiendo del enfoque deseado, a continuación se muestra un ejemplo: (Tarquin, 2006)

Ilustración 2 Árbol de decisión



M. Análisis del Valor Presente Neto

Para la evaluación económica de una alternativa o inversión requiere un flujo de efectivo estimado durante un periodo de tiempo específico y un criterio para elegir la alternativa.

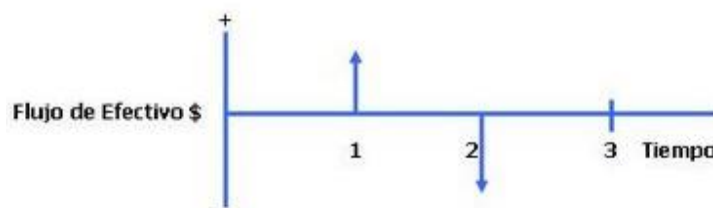
Cada alternativa genera un costo (o desembolso) y un ingreso (o entrada) estimados en el flujo de efectivo y posibles ahorros. Los ingresos dependen de la alternativa que se selecciona. Estas alternativas usualmente incluyen nuevos sistemas, productos y aquello que requiera capital de inversión para generar ya sea ingresos o ahorros. Por ejemplo una alternativa puede ser la adquisición de equipo nuevo para incrementar la productividad y las ventas.

El análisis del valor presente se calcula a partir de la tasa mínima atractiva de rendimiento para cada alternativa. Este método transforma los gastos e ingresos futuros a un presente, y por ello es fácil percibir la ventaja económica de la alternativa.

Se debe calcular el valor presente a partir de una TMAR y si dicho valor presente es mayor o igual a cero, se dice que la alternativa es financieramente viable.

1. Flujo de efectivo. Se conoce como el análisis de las entradas y salidas estimadas de dinero cuantificado por un periodo de tiempo. A continuación se presenta un ejemplo:

Ilustración 3 Flujo de efectivo



La variación esperada de los flujos de efectivo indica una necesidad de plantear un análisis de sensibilidad.

2. Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR). Para que una inversión sea rentable, el inversionista espera recibir una cantidad de dinero mayor a la que originalmente invirtió. Y es por ello que las alternativas o proyectos son evaluados por medio de la TMAR para conocer la rentabilidad del mismo. La TMAR debe ser superior a la ofrecida a la tasa de una inversión segura como la de un banco.

Para una empresa la TMAR establecida se utiliza como criterio de aceptar o rechazar una alternativa y está siempre debe ser superior al costo de la inversión o del capital. La fijación de la misma depende de cada empresa o inversionista, ya que establece lo mínimo por lo que invertiría en dicha alternativa.

N. 5'S

La metodología de las 5S's es una práctica de Calidad ideada en Japón. Esta está referida al "Mantenimiento Integral" de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

Su aplicación mejora los niveles de:

1. Calidad.
2. Eliminación de tiempos muertos.
3. Reducción de costos.

La aplicación de esta técnica requiere el compromiso personal y duradero para que nuestra empresa sea un auténtico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene

Las 5 S son:

1. SEIRI (Clasificación y Descarte - Separar): Separar significa clasificar claramente las cosas necesarias para la realización de tareas de las que no son necesarias.

Los beneficios que se logran con esta primera S son:

- Reducción de necesidades de espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros.
- Evita la compra de materiales no necesarios y su deterioro.
- Aumenta la productividad de las máquinas y personas implicadas.

2. SEITON (Organización - Ordenar): Este criterio es básico ya que de esta forma se minimizan los tiempos de movimiento para la búsqueda de un objeto.

Cada objeto debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso.

Los beneficios que se logran con esta segunda S son:

- Facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto.
- Menor tiempo de búsqueda de aquello que nos hace falta.
- Aumenta la productividad de las máquinas y personas.

3. SEISO (Limpieza): La limpieza no se refiere únicamente a limpiar el área de trabajo (un escritorio, una repisa, etc.) se refiere también a que las máquinas, equipo y herramientas estén libres de suciedad y estén funcionando adecuadamente; que sobre la mesa de trabajo esté solo lo necesario para la realización de la tarea; que los objetos estén libres de suciedad en sus respectivos lugares; los pisos, escaleras, estén libres de cables, desperdicios, etc.

Los beneficios que se logran con esta tercer S son:

- Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces.
- Evita pérdidas y daños materiales y productos.
- Es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa.

4. SEIKETSU (Higiene y Visualización - Estandarización): Es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras S; esto implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente, ya que si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo llegue a tener nuevamente elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con las acciones anteriores a esta S.

Los beneficios que se logran con esta cuarta S son:

- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los operarios aprenden a conocer el equipo a profundidad.

5. SHITSUKE (Compromiso y Disciplina): Esta S significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Esta es la fase más importante ya que de ella depende la obtención de los beneficios con la implementación de las primeras cuatro S, si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos, los beneficios serán por largo tiempo.

Los beneficios que se logran con esta quinta S son:

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.

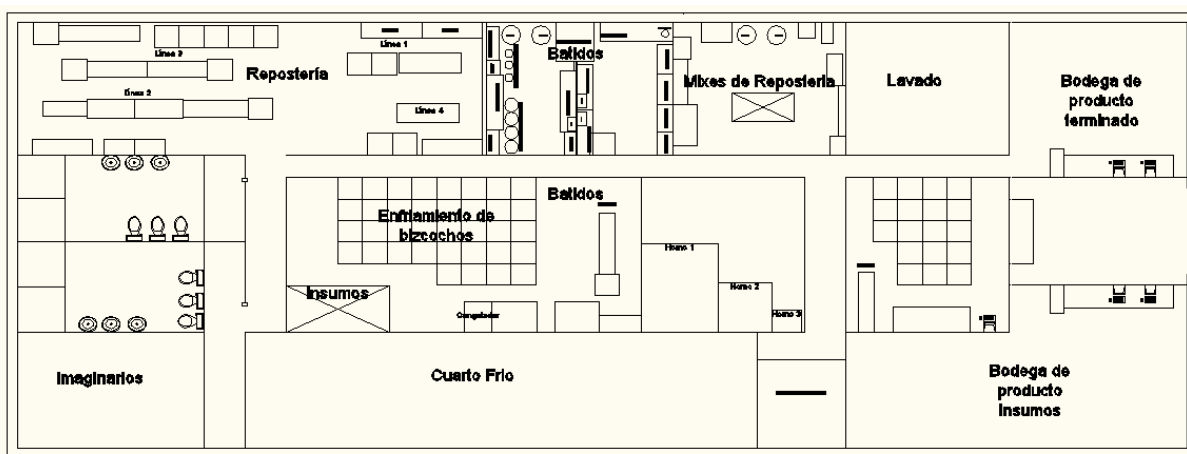
- El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas. (reservados, 2012)

V. Análisis sobre el rendimiento en pastelería

A. Proceso actual

Pastelería, como se mencionaba anteriormente, es llamada repostería en el área de producción, y se divide en cuatro líneas productivas según los procesos que se realizan. Esta área cuenta con una división llamada “Mixes de Repostería” en la cual se realizan todas las cremas y rellenos con las cuales se transformará de bizcocho a pastel. Actualmente la planta de producción está compuesta de la siguiente forma:

Ilustración 4 Planta de producción noviembre 2012



Como se observa en la Ilustración 4, las líneas productivas están separadas de los “Mixes de Repostería”, eso hace que las personas se trasladen a una distancia más larga para obtener las cremas y rellenos a utilizar.

La fabricación de un pastel cuenta con pasos principales dependiendo del tipo de pastel que sea, ya que existen pasteles de un día de proceso y de dos días de proceso (pasteles que llevan gelatina). Es por ello que se detallan los pasos de manufactura según las líneas de producción. Hay que agregar que solo se cuenta con 7 horas productivas ya que de las 8 horas de trabajo 30 minutos se utilizan en un refrigerio, proporcionado por la empresa, y en 30 minutos de limpieza general del área.

En la Línea 1 se realizan pasteles de fácil decoración, esta línea cuenta con cuatro personas y están encargadas de la producción de pasteles, los cuales provienen con un proceso más elaborado en el área que abastece, llamada batidos. Es decir el bizcocho necesita una mínima decoración, aproximadamente se tardan 0.7 de minuto por pastel. Un ejemplo de dichos pasteles que son de fácil decoración es: Pay de Queso y Elote ya que solo se le agrega la crema y en la etapa de decoración se le coloca un peinado y un remate, para que luego se empaque.

Ilustración 5 Proceso actual Línea 1

Diagrama de proceso – ÁNFORA
Área de Repostería- Método General Actual Línea 1
Noviembre 2012



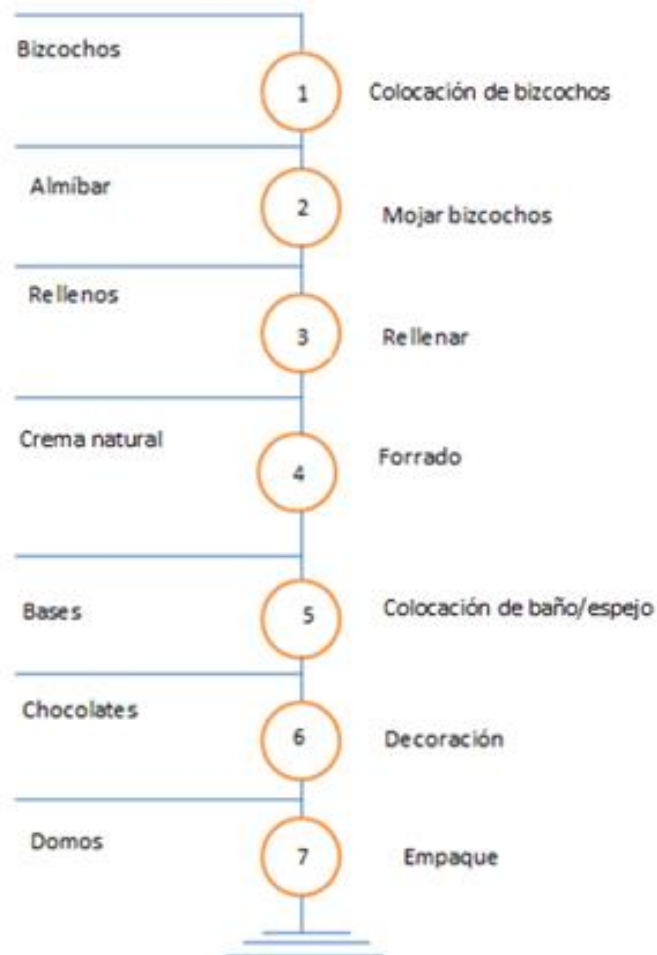
Ilustración 6 Pay de queso y elote

(Imaginova, 2012)

En la Línea 2 se realizan pasteles con un poco más de tiempo de elaboración, esta línea cuenta con un promedio de nueve personas. Esto debido a que son pasteles con un proceso más tardado de producción, pero son los de mayor demanda tienen. Esta línea maneja tres tipos de pasteles en diferentes presentaciones, los cuales son Nutella de 10" y 8", Moka de 10" y Crema Silvestre de 10" y 8". El tiempo de elaboración de estos pasteles se presentará en la Ilustración 8.

Ilustración 7 Proceso actual Línea 2

Diagrama de proceso – ÁNFORA
 Área de Repostería- Método General Actual Línea 2
 Noviembre 2012



En la Línea 3 se realizan pasteles con un proceso característico, “El baño”. En esta línea se maneja mucho el chocolate como el Garnache, que es una salsa de chocolate que se utiliza para forrar el pastel. Como pastel único se maneja el TriMilky de Mora, que es pastel tres leches relleno de Jalea de mora. Esta línea cuenta con siete personas aproximadamente que trabajan en 5 tipos de pasteles.

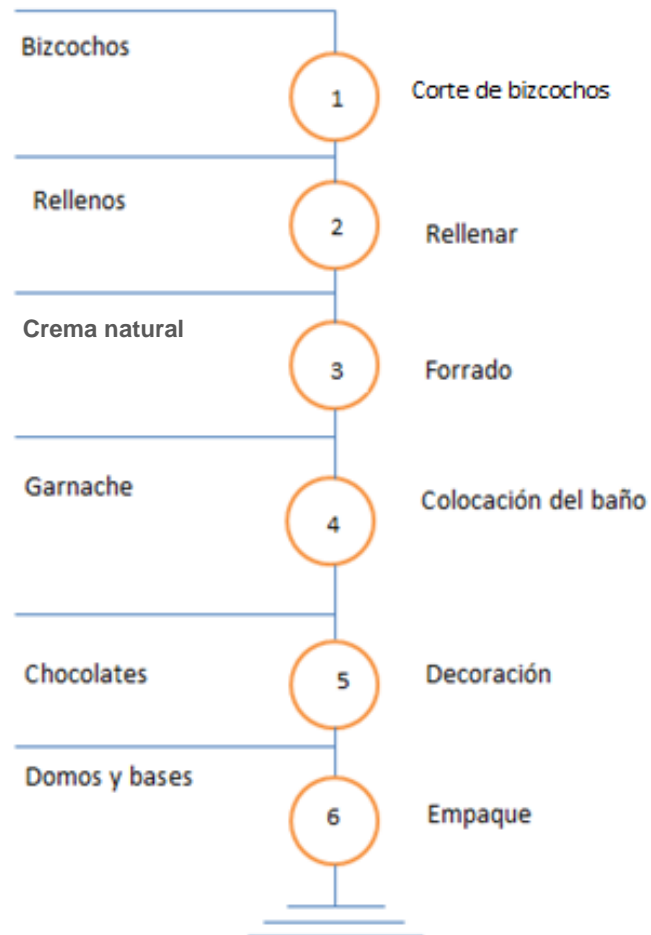
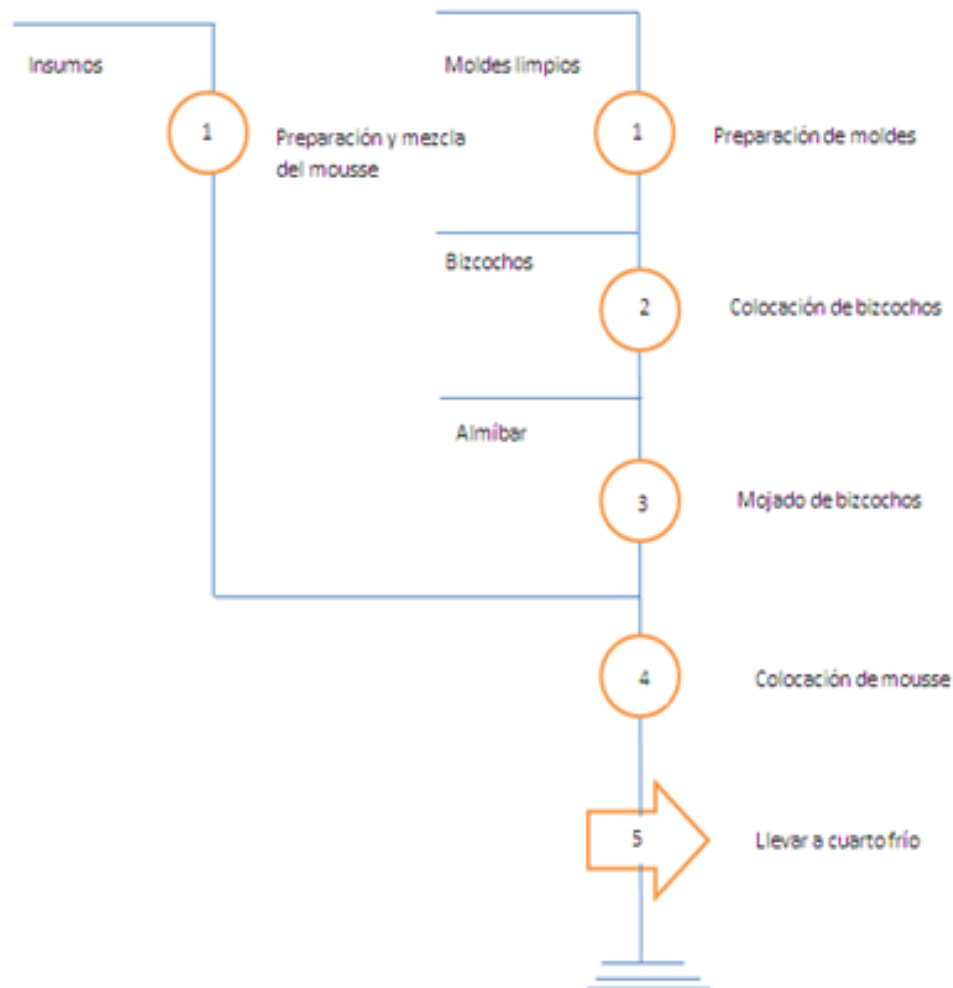
Ilustración 8 Proceso actual Línea 3**Diagrama de proceso – ÁNFORA
Área de Repostería- Método General Actual Línea 3
Noviembre 2012****Ilustración 9 Bomba cajeta**

Ilustración 10 Proceso actual Línea 4

Diagrama de proceso – ÁNFORA
 Área de Repostería- Método General Actual Línea 4
 Noviembre 2012



Por último está la Línea 4, estas personas realizan pasteles en proceso, es decir son los pasteles que necesitan de un día de proceso. Los pasteles que se manejan en esta línea de producción son los que están hechos con mousse. Esta línea cuenta con cuatro personas aproximadamente y se caracteriza debido a que no trabajan con un proceso en línea, exactamente ya que realizan algunas preparaciones adicionales en cuanto a las cremas y rellenos. Esta línea posee productos de repostería pequeña, que son los “Moussitos”, estos son pequeños mousses con bizcochitos húmedos en almíbar que pertenecen a la línea del “CofiBreik”.

Ilustración 11 Ejemplo Moussito



(Imaginova, 2012)

Al observar el proceso diario, se identificó una necesidad muy grande de organización ya que se pudo observar que existen muchos tiempos muertos en el área que afectan la productividad de la planta. Desde un año atrás el área de producción incurre en gastos de horas extras muy elevados.

En el mes de septiembre se incurrieron en gastos en horas extras debido a dichos tiempos muertos. En la siguiente tabla se muestra el resumen de lo pagado extra en las cuatro líneas productivas.

Tabla 1 Gasto extra en el mes de septiembre

	Horas	Gasto extra	Extra diario
Línea 1	204.1	Q 2,645.27	1 hora 42 min
Línea 2	387.4	Q 5,020.57	1 hora 25 min
Línea 3	323.4	Q 4,191.65	1 hora 32 min
Línea 4	166.8	Q 2,161.08	1 hora 23 min
Mixes	196.4	Q 2,544.96	1 hora 5 min
		Total	427 min

Gasto extra total	Q 16,563.53
-------------------	-------------

Dado dichos gastos extras, se decidió hacer un estudio de tiempos en donde se logra determinar el tiempo que demora la realización de cada pastel. En la siguiente tabla se presenta los tiempos en minutos, por cada pastel con los que se trabaja actualmente. Se incluye los tiempos de la repostería pequeña, pero este producto no se clasifica como un pastel. Estos tiempos fueron tomados durante el mes de septiembre del presente año.

Tabla 2 Tiempos en minutos por pastel

Línea 1	Línea 2
---------	---------

<i>Pastel</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Pastel</i>	<i>Tiempo</i>
Mandorla	0.58	Nutella 10"	1.43
Mandorlita	0.58	Nutella 8"	1.05
Queso y Elote	0.6	Moka 10"	0.94
Don Flancho	0.95	Crema Silvestre 10"	0.48
Limoncelo	0.44	Crema Silvestre 8"	0.72
Pomposa	0.75		
Tartarinda	0.45		
Decoración de Moustang	0.76		

Línea 3		Línea 4	
<i>Pastel</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Pastel</i>	<i>Tiempo</i>
Trimilky Mora	1.65	Café Crunchy	0.38
Bomba Cajeta	1.27	Key Lime	0.38
Mini Cajeta	0.91	Berry Pink	0.38
Mini Negrito	0.7	En Proceso Key Lime	0.95
En Proceso Trimilky Mora	0.95	En Proceso Berry	1.10
		En Proceso Café Crunchy	0.9
		En Proceso Tartarinda	1.2
		En Proceso Moustang	1.23

Durante la toma de los tiempos se observaron muchas deficiencias en el orden y estructuración de las líneas. Existen muchos tiempos muertos en el proceso, que no se tomaron en cuenta dentro de los tiempos de la Tabla 2. Al operario se le dio una calificación muy baja (rango que va entre 40% y 50%) para lograr estimar el tiempo real de fabricación. Sin embargo surgió la necesidad de estimar el total de dichos tiempos muertos.

Se pudo observar que los tiempos muertos se repiten en cada una de las líneas de producción, y generalmente se logra percibir que se da mucha pérdida de tiempo debido a que los operarios no cuentan con un control administrativo adecuado. Es decir, es muy común que el operario se tarde mucho tiempo en realizar las tareas debido a que pierde el tiempo hablando con algún compañero, también abandona su área de trabajo constantemente y en repetidas ocasiones se traslada de un lugar a otro para buscar lo que necesita para trabajar. Parte de dichos tiempos se contabilizaron en la siguiente tabla.

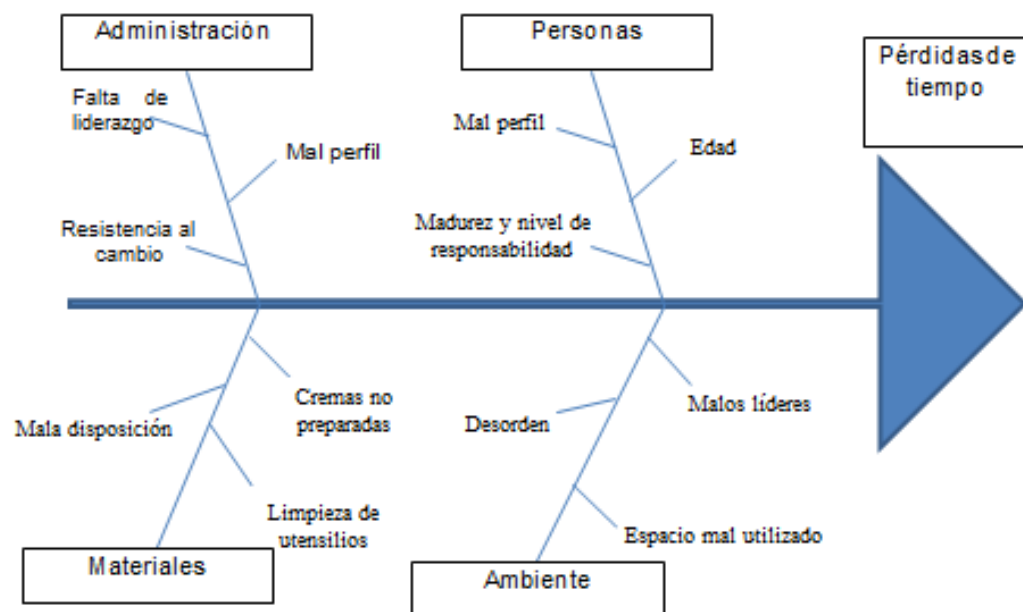
Tabla 3 Actividades comunes de tiempos muertos

Actividades	Tiempos muertos durante el proceso en minutos
Buscar y traer cremas a utilizar	18.4
Buscar y traer chocolates de decoración	1.2

Buscar y seleccionar los utensilios a utilizar	8.7
Limpieza de las bases	12.6
Limpieza de utensilios	3.6
Retraso al bajar de la refacción	5.3
Retraso por pláticas internas del personal	3.7
Lavado de manos periódico	1.4
Total	54.9

Como se muestra en la Tabla 1, la Línea 2 es la que presenta mayor gasto extra durante el mes, es por ello que se decidió hacer un estudio más detallado. En el siguiente diagrama se especifican las causas de las pérdidas de tiempo que se pudieron observar y fueron descritas anteriormente.

Tabla 4 Diagrama causa y efecto por mala organización



B. Propuestas de mejora

En la Tabla 4 se muestra parte de las causas de las pérdidas de tiempo. Y para disminuir dichos tiempos muertos se piensa atacar el problema en cuatro factores, mencionados en la tabla. Es por ello que se presentaran propuestas para que se logre mejorar el proceso.

1. **Materiales.** Se puede observar que generalmente las personas se mueven debido a que necesitan buscar y recoger materiales como cremas, insumos, rellenos y chocolates. Como primer punto se recomienda hacer una re diseño de la planta de tal forma que “Los mixes de repostería”

esté cerca de las líneas de producción ya que evitaría que las personas de la línea se muevan para recoger cremas y rellenos a utilizar. Como segundo punto, se recomienda que el congelador donde se guardan las decoraciones, como los chocolates, se traslade a un lugar accesible a las líneas debido a que de esta forma se acortan distancias. No se puede eliminar por completo esta distancia debido que los chocolates necesitan refrigeración siempre, es por ello que se propone solamente acortar dichas distancias. Como tercer punto se recomienda colocar una estantería cerca de cada línea productiva, en donde se coloque a la mano los materiales y utensilios que se van a utilizar en dicha línea. Generalmente se pierde mucho tiempo buscando los utensilios y equipo a utilizar, es por ello que se recomienda clasificar y ordenar el equipo para facilitar su búsqueda. En la siguiente ilustración se muestra la propuesta de la reestructuración de la planta.

Ilustración 12 Distribución actual

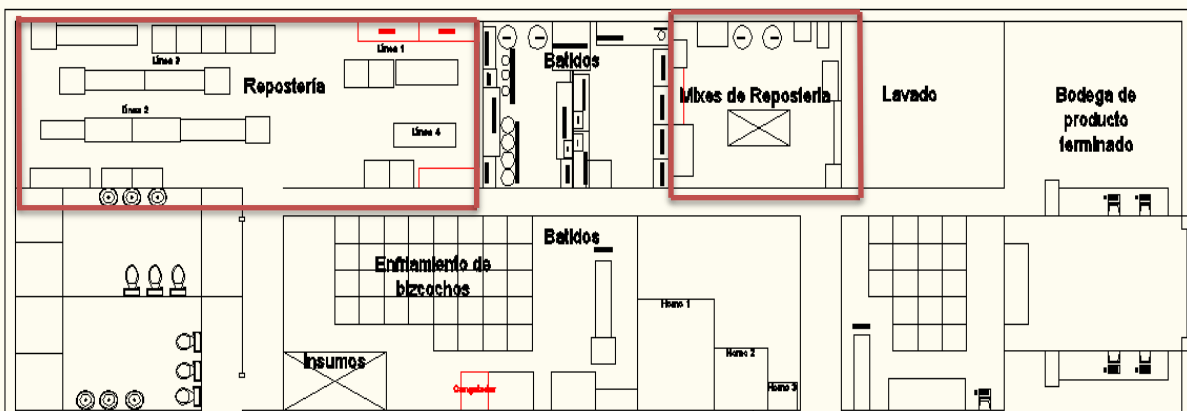
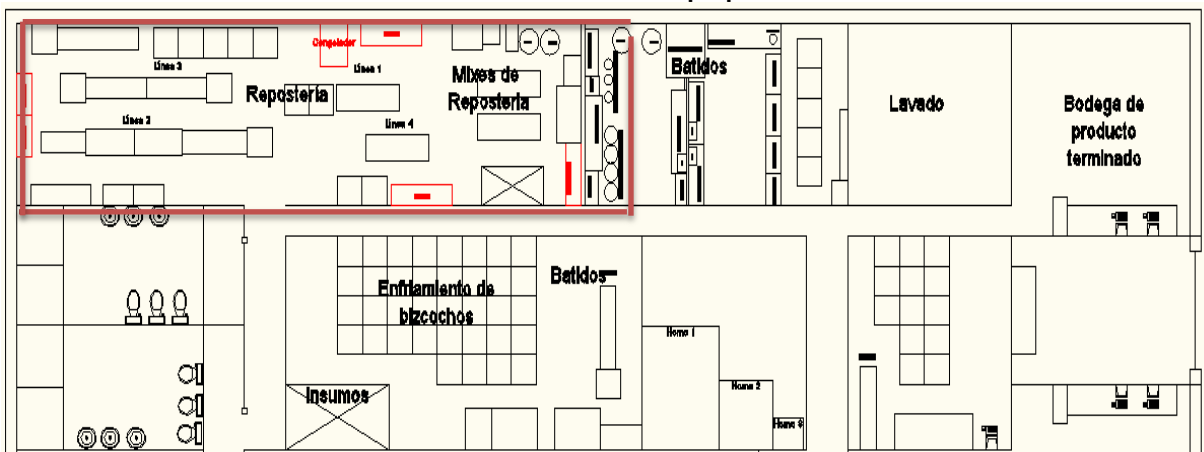


Ilustración 13 Distribución propuesta



Para garantizar que las personas de las líneas de producción no pierdan tiempo esperando cremas y rellenos, se recomienda que: El equipo de mixes entre 1 hora antes que las líneas producción para que sean ellos los que preparen todos los insumos y mixes necesarios para la

elaboración de cada pastel. Como último punto se determinó que el tiempo que las líneas de producción pierden en la preparación de la misma se puede reducir, haciendo un plan de inicio de turno y de cambio de producto llamado “Plan de preparación de líneas”.

En las líneas de producción es muy importante la limpieza, es por ello que se debe limpiar las mesas y equipo utilizado cuando se cambia de producto. Por ello se propone desarrollar un manual para cada pastel que cuente con la ubicación de cada puesto dentro de la línea y la responsabilidad del mismo. Ánfora ya maneja un manual conocido como “El recetario” donde se indica los pasos de la elaboración de cada uno de los pasteles junto con los ingredientes que son necesarios, a dicho recetario se propone adjuntar las posiciones del proceso junto con el listado de utensilios y materiales que se necesitará para la elaboración del mismo, es decir el manual del plan de preparación de línea.

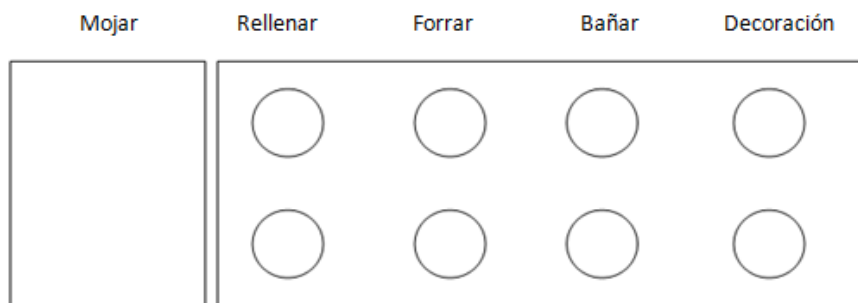
2. Ambiente. Para asegurar un buen rendimiento del personal es necesario trabajar en un ambiente cómodo. La comodidad está enfocada a que el ambiente físico sea el adecuado como a que con las personas con las que trabajo sean capaces de realizarlo.

Para arreglar la comodidad física se recomienda que se haga un plan 5s en donde se seleccione y clasifique todos los utensilios de tal forma que se separen los que se usan de los que no. Luego se ordene de tal manera que se coloque cerca y a la mano lo que se utiliza con más frecuencia. Para luego proceder a realizar una limpieza profunda que garantice que todo funcione y esté en las condiciones adecuadas.

Ilustración 14 Ejemplo del "Plan de preparación de líneas"

Flujo de proceso línea productiva 2
ANFORA 2012

Nutella de 10"



Tiempo de preparación de la línea 5 minutos

Mojador	Rellenadores	Forradores	Bañadores	Decoradores
> Esponja de 10" > Almíbar Neutro > Base de Cartón 10A	> Crema de avellana > Bases giratorias x2 > Espátulas x2 > Porcionadores x2 > Guantes (2 pares)	> Crema Natural Forro > Espátulas x2 > Recipiente para colocar la espátula > Guates (2 pares)	Crema Natural Baño Cucharones x2 Guates (2 pares)	Garnache líquido Garnache duro Cigarros (2 x pastel) Guinda con tallo Cuadritos de chocolate (2x pastel) Base de domo pastelero 10" Dulla 848 Manga de tela Manga de plástico

Al realizar lo anterior se debe proceder a la estandarización, donde se recomienda que se haga un mapeo de las estanterías de cada una de las líneas y se coloque de manera visual el orden estandarizado que se definió. Así como la realización de listados de utensilios, colocados en cada caja dispensadora con el fin de que ayude a conocer exactamente lo que hay dentro de la misma. Por último se debe proceder a disciplinar y comprometer al personal, debido a que es el personal el que utiliza dichos utensilios. Se recomienda que dicha disciplina se cree en el operario y no se imponga ya que será más fácil para la empresa garantizar que este proyecto funcione

Para asegurar que el equipo de trabajo sea el adecuado, se recomienda que se logre identificar a los líderes del área, para analizarlos e identificar si existen líderes negativos dentro del equipo de trabajo. Si se llegase a identificar un líder negativo se recomienda que este sea alejado del equipo, para evitar que el resto del equipo se vea perjudicado. También es necesario conocer e identificar las capacidades de cada persona debido a que de esta manera se logrará colocar a las personas correctas en los puestos correctos, garantizando un buen flujo en las líneas de producción.

3. Administración. Se identificó en el encargado del área una falta de liderazgo muy grande, debido a que generalmente el área operativa es la que toma las decisiones. Se recomienda que se trabaje en el líder de tal forma que se evalúen sus capacidades para identificar si tiene las adecuadas para liderar y administrar un equipo de aproximadamente 30 personas. Para esto se recomienda que se realicen los perfiles de puestos ya que es muy importante que la persona conozca lo que se espera de ella y la empresa conozca las responsabilidades y necesidades del puesto.

Una buena administración es la clave para que un equipo de trabajo funcione y sea productivo, por esta razón más adelante se propone el perfil de puesto de dicha plaza.

4. Personas. La mayor parte de los operarios son jóvenes entre 18 y 22 años por lo cual se observó una actitud de poca madurez en el trabajo. Además son personas con mucha energía en el trabajo. Se recomienda que dicha energía se aproveche en las ocho horas de trabajo y no en otras actividades. Es decir desarrollar un plan de trabajo en donde se les indique diariamente cuáles son las actividades a realizar y el tiempo que cuenta para ello.

Como se mencionó anteriormente dichas personas necesitan una buena administración, así como conocer las responsabilidades de su puesto. Por lo que se recomienda de igual manera trabajar en un descriptor del puesto operativo para que se logre armar un equipo que cumpla con las especificaciones que se desea. Es por ello que más adelante se presenta el descriptor del puesto operativo.

C. Logros obtenidos

Durante el mes de octubre se propusieron dichas mejoras y se trabajó específicamente con el área administrativa. Se normaron y controlaron las pérdidas de tiempo debido a llegadas tarde y retrasos ya sea por pláticas internas o demoras durante la refacción.

Además se trasladó el refrigerador de la decoración y se definieron horarios distintos para las líneas de producción y para el área de mixes, haciendo que dicha área de Mixes entrará una hora antes que las líneas de producción. Dichos horarios se especifican en la siguiente tabla.

Tabla 5 Horarios repostería

	Horarios
Mixes de Repostería	6:00 am – 14:00 pm
Líneas de producción	7:00 am – 15:00 pm

También se procedió a retirar del equipo a un líder negativo que existía, el cual muchas veces era el que tomaba las decisiones al no estar presente la encargada del área. Al realizar estos pequeños cambios durante el mes se logró reducir notablemente las horas y el tiempo desperdiciado no productivo. Es por ello que a continuación se presenta la tabla del gasto extra en el mes de octubre.

Tabla 6 Gasto extra en el mes de octubre

	Horas	Gasto extra	Extra diario
Línea 1	7.6	Q 98.72	3.6 min
Línea 2	13.8	Q 178.20	3 min
Línea 3	27.1	Q 351.13	7.5 min
Línea 4	0.0	Q -	0
Mixes	69.14	Q 896.11	22.3 min
		Total	36.4 min

Gasto extra total	Q 1,524.15
-------------------	------------

Se puede decir que con los pequeños cambios realizados se redujeron los tiempos muertos en un 91% haciendo énfasis que la demanda de pasteles va en crecimiento periódico. En la Tabla 7 se presenta la diferencia y la reducción de los gastos extra por mala organización obtenidos en el mes de octubre.

Tabla 7 Comparación del gasto extra entre septiembre y octubre

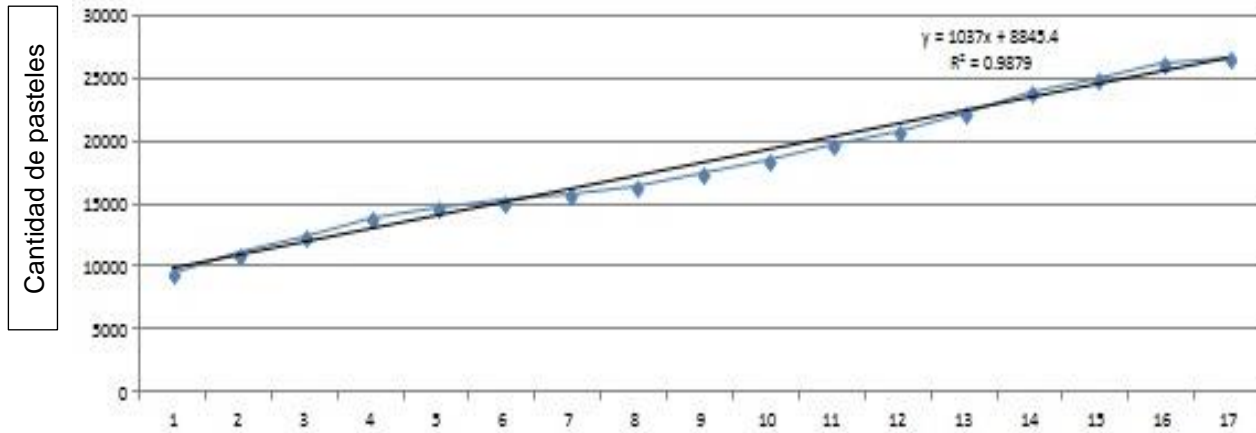
Gasto septiembre	Gasto octubre	Diferencia	Reducción
Q 16,563.53	Q 1,524.15	Q 15,039	91%
Horas extras septiembre	Horas extras octubre	Diferencia	Reducción
427 min	36.4 min	390.6 min	91%

Es importante mencionar que las demandas entre septiembre y octubre no tienen diferencia significativa, por lo que son meses similares en cuanto a producción y horas de trabajo por empleado.

La diferencia con el mes de septiembre es muy notable, es por ello que se atribuye el gasto adicional de septiembre a una mala administración del personal. Por lo que se recomienda seguir aplicando las recomendaciones hechas anteriormente para ordenar el proceso productivo y luego plantear mejoras sobre los procesos de manufactura en sí, enfocándose siempre en una mejora continua que le garantice a la empresa mayor control en los procesos y, por lo tanto, mayor control en la calidad del mismo.

Ilustración 15 Demanda Ánfora 2012

(comercial)



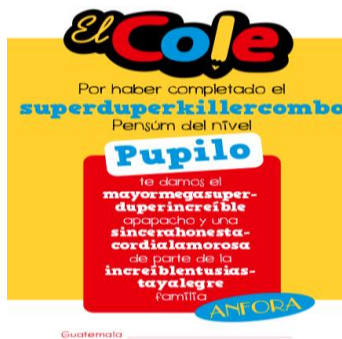
Tendencia de la demanda fin de año 2012 e inicio de 2013

VI. Propuesta de mejora para garantizar una buena administración del personal

A. Estructura actual

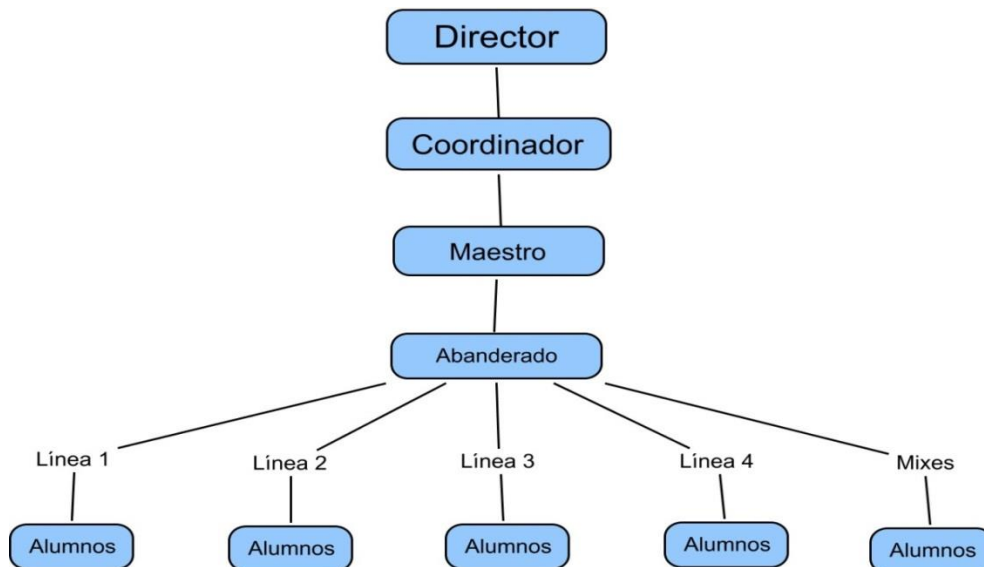
Ánfora trabaja con una estructura similar a la de un colegio en donde hay Alumnos, maestros y coordinadores. La empresa lo conoce como estructura de “El Cole” en donde se ofrece un sistema de capacitaciones. Dicho sistema compone un pensum el cual como requisito, los trabajadores deben de completar para poder optar a un crecimiento y un mejor puesto con una mejor escala salarial.

Ilustración 16 El cole Ánfora



Dicha estructura comenzó en el área de ventas y se ha ido perfeccionando en dicha área. Lamentablemente en el área de producción se tiene la estructura, pero no se ha implementado por completo. Es por ello que a continuación se presenta el organigrama del área de repostería actual.

Ilustración 17 Organigrama repostería



La estructura que se presenta anteriormente ofrece un crecimiento dentro del área operativa por medio de escalas salariales, dichas escalas se dan por un alto rendimiento. El cual es evaluado por medio de indicadores como: cumplimiento del pedido, merma producida, rendimiento sobre materia prima, cumplimiento de horarios establecidos, Cumplimiento de BPMs, entre otros. Las escalas salariales se ofrecen para los puestos de Maestro, Alumno abanderado y alumno. Dichas escalas se especifican en la siguiente tabla.

Tabla 8 Escalas salariales

Alumno/ Alumno Abanderado/ Maestro
Master
Avanzado
Principiante

Como se mencionó actualmente en el área de producción existen los puestos establecidos por “El cole”, pero no se cuenta con descriptores de puestos por lo que es difícil tener un buen proceso de selección de personal ya que no se conoce exactamente lo que se necesita para el área de producción. Al tener un buen perfil se garantizará que el perfil operativo se capacite de la mejor manera, garantizando una mejora en la calidad del producto y facilitará mucho la administración del área operativa. A pesar que no se cuenta con perfiles de puestos se decidió comenzar a capacitar al personal según un Pénsum General elaborado para cualquier nivel de educación. Este pénsum se muestra a continuación en la Tabla 9 y se realizó para determinar las habilidades del personal y el perfil que se posee actualmente. También se realizó el pensum del Maestro en donde se les capacitará con estrategias para poder manejar al personal de una forma correcta.

Tabla 9 Pénsum general

Pénsum General	Bpm	Bpm y contaminación cruzada
		Procesos operativos
	Materias primas	Manejo de inventarios, método PEPS
		Calidad: Look y procesos
	Anforizado	Valores y Creencias de la empresa
		Uso apropiado de los baños
		Normas y conducta
	Industria	Cadena de frío
		Producción en línea
		Uso de la maquinaria
		Sistema métrico

(Cole, 2012)

B. Propuesta de perfiles de puestos

Debido a que la empresa no cuenta con perfiles de puestos se proponen los siguientes según los puestos establecidos por “El Cole”.

Alumno

Departamento: Producción

Área Repostería

Tipo de puesto: Operativo

Jefe inmediato: Maestro

¿Qué debo hacer?

Hacer posible la ejecución de la producción así como mantener BPMs , seguir la receta y el flujo del área. Velar por la calidad y detalle de la elaboración del producto en cada parte del proceso, asegurándome de tratar bien a mis compañeros anforianos.

Responsabilidades que tengo

- 1 Seguir recetas al pie de la letra
- 2 Velar por el detalle y calidad de cada producto
- 3 Dar lo mejor todos los días
- 4 Proyectar compromiso con la empresa para asegurar crecimiento
- 5 Cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs)
- 6 Cuidar las instalaciones y equipos que se proporcionan
- 7 Cumplir con los procesos establecidos
- 8 Cumplir con la limpieza y sanitación del área

Requisito técnicos

- 1 Experiencia no necesaria
- 2 Tener entre 18 y 30 años de edad
- 3 Tener disponibilidad de horario
- 4 Tener disponibilidad de trabajar días festivos
- 5 Mínimo tercero básico
- 6 Tener la capacidad de utilizar una computador y/o calculadora
- 7 Hombre o mujer

Requisitos de personalidad

Ser capaz de Anforizarme

* Capaz de adaptarme

Manteniendo la eficiencia en diferentes entornos y con diferentes tareas

* Ser comunicativo

Expresar mis ideas de forma eficaz en situaciones individuales y grupales

* Tener suficiente energía

Mantener consistentemente un alto nivel de actividad o productividad

* Tener iniciativa

Realizar acciones que excedan de lo requerido

* Orientación a la calidad y al detalle

Verificar con precisión los procesos y mostrar interés por todos los aspectos del puesto

* Tolerancia al estrés

Mantener un desempeño estable bajo presión u oposición.

Abanderado

Departamento: Producción

Área Repostería

Tipo de puesto: Operativo

Jefe inmediato: Maestro

¿Qué debo hacer?

Liderar al equipo de tal manera que se cumpla con las metas establecidas, velar por las necesidades del equipo y organizarlos de forma que sean mas eficientes y eficaces. Sustituir al maestro en su ausencia y velar porque se cuente con todos los utensilios e insumos necesarios para evitar atrasos de algún tipo.

Responsabilidades que tengo

- 1 Verificar el seguimiento de las recetas
- 2 Velar por el detalle y calidad de cada producto
- 3 Dar lo mejor todos los días
- 4 Proyectar compromiso con la empresa para asegurar crecimiento
- 5 Cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs)
- 6 verificar el cuidado de las instalaciones y equipos que se proporcionan
- 7 Cumplir con los procesos establecidos
- 8 Cumplir con la limpieza y sanitación del área
- 9 Llevar registros de materia prima
- 10 Llevar el control del inventario en proceso
- 11 Llevar la tabulación de lo realizado en la producción
- 12 Resolver conflictos internos y dar instrucciones del maestro

Requisito técnicos

- 1 Experiencia mínima en el área
- 2 Tener entre 21 y 30 años de edad
- 3 Hombre o mujer
- 4 Tener disponibilidad de horario
- 5 Tener disponibilidad de trabajar días festivos
- 6 Mínimo Bachillerato
- 7 Manejar programas Microsoft y correo electrónico
- 8 Conocimientos básicos en control de inventarios

Requisitos de personalidad

Ser capaz de Anforizarme

- * Liderazgo Utilizar estilos y métodos para inspirar y guiar a un equipo hacia la consecución de las metas.
- * Ser comunicativo Expresar mis ideas de forma eficaz en situaciones individuales y grupales
- * Tener suficiente energía Mantener consistentemente un alto nivel de actividad o productividad
- * Tener iniciativa Realizar acciones que excedan de lo requerido
- * Orientación a la calidad y al detalle Verificar con precisión los procesos y mostrar interés por todos los aspectos del puesto

Maestro

Coordinador

Departamento: Producción
 Área: Repostería
 Departamento: Administrativo
 Área inmediata: Repostería/Batidos/Chocolatería/Mantenimiento
 Tipo de puesto: Administrativo
 Qué debo hacer?

Jefe inmediato: Director y Gerente de Producción

Organizar al equipo de tal forma que sea eficiente y eficaz, para que logren realizar la producción diaria cumpliendo con todos los estándares de calidad solicitados y las buenas practicas de manufactura.

Velar por el bien estar del equipo y enseñar a lidiar con los problemas que se presenten.

Dirigir, organizar y brindar herramientas que garanticen el flujo del área de un forma eficiente y eficaz;

garantizando la calidad e inocuidad de los alimentos. Enseñar y velar por el desarrollo del personal,

garantizando un buen clima laboral.

- Responsabilidades que tengo
- 1 Verificar el seguimiento de las recetas
 - 2 Verificación del detalle y calidad de cada producto
 - 3 Dar o mejor todos los días
 - 4 Llevar el registro de notas de los alumnos y aplicar medidas disciplinarias
 - 5 Supervisión por el detalle y calidad de cada producto
 - 6 Verificar el cumplimiento de las Buenas Practicas de Manufactura (BPMs)
 - 7 Supervisar el control de plagas de producción
 - 8 Supervisar el cuidado de las instalaciones y equipos que se proporcionan
 - 9 Velar por programas de crecimiento y escalas salariales
 - 10 Supervisar con los procesos establecidos
 - 11 Supervisión del cumplimiento de los BPMs y aplicación de medidas disciplinarias
 - 12 Supervisar con la limpieza y sanitación del área
 - 13 Supervisión del mantenimiento de la maquinaria
 - 14 Llevar el registro de horario y descanso del equipo
 - 15 Verificación del pensum de capacitaciones de los alumnos
 - 16 verificar el control del inventario en proceso
 - 17 Supervisión del flujo y limpieza del área
 - 18 Verificar la tabulación de lo realizado en la producción
 - 19 Supervisión y control de merma
 - 20 Resolver conflictos internos y dar instrucciones
 - 21 Control y manejo de quejas internas
 - 22 Entrenar a los alumnos
 - 23 Entrenamiento de maestros
 - 24 Controlar y velar por un buen clima laboral
 - 25 Resolución de problemas diarios de operación
 - 26 Control de merma interna
 - 27 Creación de herramientas administrativas
 - 28 Control de temperatura de los equipo de refrigeración
 - 29 Control de horarios y horas extras

Requisito técnico

- 1 Analisis y proyección de fechas especiales
- 2 Control de merma
- 3 Tener disponibilidad de trabajar días festivos
- 4 Mínimo Bachillerato
- 5 Conocimientos básicos de Microsoft Excel, Word, Correo electrónico, entre otros
- 6 Conocimientos básicos en control de inventarios
- 7 Técnico o estudios de administración o algo afin
- 8 Hombre o mujer

Requisitos de personalidad

Ser capaz de Anforizarme

- * Liderazgo Utilizar estilos y métodos para inspirar y guiar a un equipo hacia la consecución de las metas.
- * Ser comunicativo Expresar mis ideas de forma eficaz en situaciones individuales y grupales
- * Análisis y evaluación de problemas Obtener información e identificar los asuntos y relaciones clave. Relacionar y comparar datos, identificar las relaciones de causa efecto
- * Tener iniciativa Realizar acciones que excedan de lo requerido
- * Orientación a la calidad y al detalle Verificar con precisión los procesos y mostrar interés por todos los aspectos del puesto

Requisito técnicos

- 1 Experiencia mínima en administración y desarrollo de proyectos
- 2 Tener entre 21 y 30 años de edad
- 3 Tener disponibilidad de horario
- 4 Tener disponibilidad de trabajar días festivos
- 5 Mínimo tercer año Universitario en Ingeniería Industrial, Administración de empresas o similar
- 6 Conocimientos básicos de Microsoft Excel, PowerPoint, Word.
- 7 Hombre o mujer
- 8 Accesibilidad de transporte

Requisitos de personalidad

Ser capaz de Anforizarme

* Ser comunicativo

Expresar mis ideas de forma eficaz en situaciones individuales y grupales

* Análisis y evaluación de problemas

Obtener información e identificar los asuntos y relaciones clave. Relacionar y comparar datos, identificar las relaciones de causa efecto

* Orientación a la calidad y al detalle

Verificar con precisión los procesos y mostrar interés por todos los aspectos del puesto

* Liderazgo

Utilizar estilos y métodos para inspirar y guiar a un equipo hacia la consecución de las metas.

Desarrollo del Personal

Desarrollar las habilidades y aptitudes de las personas que dependen de uno mediante la planeación eficaz de actividades de desarrollo relacionadas con los puestos actuales y futuros

Director

Departamento: Producción
 Área: Repostería/ Batidos/ Laminados/ Chocolatería/ Cocina/ Mantenimiento
 Tipo de puesto: Administrativo

¿Qué debo hacer?

Velar por el desarrollo técnico y práctico de cada persona involucrada en producción, para garantizar un equipo motivado y eficiente. Lograr el cierre del pensum y graduación para cada colaborador que ingresa para garantizar un equipo de trabajo único y anforizado. Asesorar en Procesos y métodos de operación.

Responsabilidades que tengo

- 1 Levantamiento de Procesos
- 2 Verificación y control del crecimiento "Escalas salariales"
- 3 Coordinar y supervisar la entrega de notas
- 4 Establecer y Coordinar capacitaciones
- 5 Verificar flujos de área
- 6 Entrenar a coordinación en capacitación y el Cole.
- 7 Asesorar procesos y herramientas de mejora
- 8 Verificar uniforme
- 9 Asesoramiento de medidas disciplinarias
- 10 Supervisión de Rendimientos y desempeño de equipos operativos.

Requisito técnicos

- 1 Estudios Universitarios o Diversificado con conocimiento Psicopedagógicos
- 2 Experiencia en asesoramiento y dirección de equipos de trabajo, proyectos.
- 3 Tener entre 25 y 30 Años.
- 4 Tener disponibilidad de horario
- 5 Conocimientos básicos de Microsoft Excel, PowerPoint, Word.
- 6 Mujer
- 7 Accesibilidad de transporte

Requisitos de personalidad

Ser capaz de Anforizarme

* Capaz de adaptarme

Manteniendo la eficiencia en diferentes entornos y con diferentes tareas

* Ser comunicativo

Expresar mis ideas de forma eficaz en situaciones individuales y grupales

* Asesoría

Facilitar el desarrollo de los conocimientos y habilidades de otros. Proporcionar retroalimentación oportuna y guía para ayudarlos a alcanzar sus objetivos

* Desarrollo del Personal

Desarrollar las habilidades y aptitudes de las personas que dependen directamente de uno mediante la planeación eficaz de actividades de desarrollo relacionadas con los puestos actuales y futuros

* Control de la información

Establecer procedimientos de recopilación y revisión de la información necesaria para el manejo de los proyectos o de una organización. Tomar en consideración habilidades, conocimientos y experiencia de individuos responsables y características de las asignaciones

* Seguimiento

Establecer procedimientos para controlar los resultados de las delegaciones, asignaciones o proyectos. Tomar en consideración las habilidades, conocimientos y experiencia del individuo asignado y las características de la asignación o proyecto.

Después de haber evaluado los perfiles de puestos que se necesitan en el área de producción se determinó que algunos maestros, no aplican al puesto que tienen, es decir están muy por debajo del perfil. En el análisis sobre el rendimiento en pastelería se identificó como una causa la mala administración por parte del maestro y la razón es que no aplica al perfil necesario para ser un encargado de área.

Al tener los perfiles de puestos establecidos se puede observar que existen personas, dentro de producción, que tienen cargos como "Alumno Abanderado" pero su perfil aplica a un "Alumno" solamente. Debido a estos problemas se le recomienda a la empresa un estudio de las personas con las que se posee y una reestructuración de personal. Debido a que se necesita a las personas correctas en cada puesto para controlar puntos críticos del proceso como la calidad, los tiempos de operación, la buena administración del personal, etc. Se le recomienda a la empresa que comparta esta información con el departamento de Recursos Humanos para que sean enfocados en el reclutamiento del personal con el perfil que se necesita en el área de producción.

VII. Clima organizacional en el área de repostería

El área de repostería es un área, como se mencionó anteriormente, que tiene 30 personas en total. Es decir es el área más grande de producción y es por eso que es muy importante mantener a esta grupo motivado, unido y trabajando en equipo.

Para lograr lo anterior se propone que se realicen tres actividades, entre ellas llevar el estilo Ánfora a la planta de producción, la segunda es realizar actividades o campeonatos que los haga convivir de otras formas ayudándolos a llevarse mejor y la tercera es realizar una conexión entre coordinación y alumnos para crear una brecha de confianza.

A. Estilo Ánfora en la planta de producción

Ánfora se caracteriza en el estilo tanto de su producto como el de la tienda, es una empresa que vende “look” y detalle. Lamentablemente en el área de producción ese detalle solo se coloca en el producto pero no se mira. Es importante proyectar que también se le dedica tiempo al área operativa y no solo al área comercial.

Ilustración 18 Comparación tienda producción



Por esta razón se propone decorar el área de repostería colocando impreso el nombre del área y la foto de los pasteles que se realizan. La foto de los pasteles no solo me ayudará a decorar sino también a que las personas se den cuenta el punto de detalle que tienen que tener todos los pasteles. Esta decoración se realizará de material PVC fácil de lavar y sanitizar, para evitar algún tipo de contaminación.

Ilustración 19 Ejemplo de la decoración



B. Actividades de convivencia

Coordinación de producción con ayuda de Recurso Humano pueden organizar actividades fuera de la rutina diaria, esto con el fin de mantener al equipo motivado. Se pueden realizar actividades que los obligue a trabajar en equipo, en donde se relacionen todos.

Se recomiendan actividades como un “rally” en donde se premie a todos los equipos de distintas maneras como “El más veloz”, “El mejor equipo”, “El mejor líder”, “Los mejores compañeros”, entre otros. Esta actividad puede dar muchas pautas para conocer al personal y para que este se sienta identificado con la empresa. Hay muchas actividades que se pueden realizar, como campeonatos de deportes, Un “Role Play”, competencias, entre otros.

Es importante debido a que se crea un vínculo con el operario, creando en él la confianza de proponer sus ideas en la mejora de los procesos que ya están establecidos. Ya que muchas veces los operarios tienen la solución a muchos de los problemas que se presentan.

C. Conexión coordinación alumno

Se recomienda que la coordinación le dedique 5 minutos a cada uno de los miembros del equipo para irlos conociendo, charlar con ellos e identificar problemas o rivalidades. Es importante que se realice una prueba de clima organizacional, realizando preguntas sencillas que aporten a plantar mejoras dentro de su área de trabajo.

Es recomendable que dicha prueba se haga de una manera tipo entrevista donde se le haga al operario una serie de preguntas, así como también se interese por conocer un poco de su vida personal. A continuación se presentan una serie de preguntas que se considera que son importantes:

Preguntas:

1. ¿Qué piensan de su jefe inmediato?
2. ¿Qué le aconsejaría cambiar usted a su jefe inmediato?
3. ¿Quién es la persona con la que mejor se lleva?
4. ¿Quién es la persona con la que no se lleva?
5. ¿Se siente cómodo en su área de trabajo?
6. ¿Cómo cree usted que se podría mejorar su área de trabajo?
7. Si le ofrecieran un trabajo en otra empresa con las mismas condiciones ¿se quedaría en Ánfora?

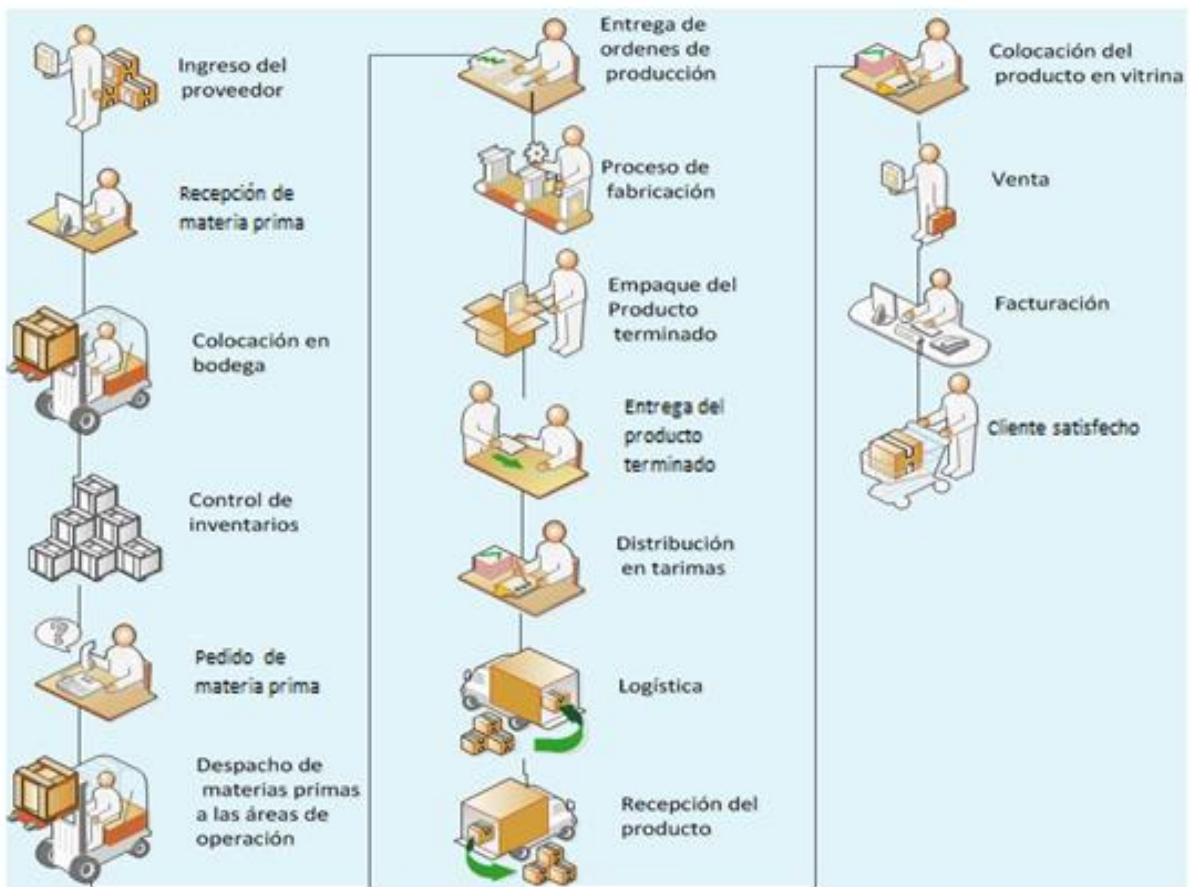
8. ¿Quiere agregar algo de usted mismo?

Debido al perfil de grado de alumno, estas preguntas deben ser lo más sencilla posibles para que se sientan cómodos durante la entrevista. Se recomienda que a este tipo de actividades se le dé un seguimiento ya que esto ayudará al alumno a sentirse parte de la empresa, lo cual es el objetivo debido que se trabaja mejor si se está motivado y se siente cómodo en el lugar de trabajo.

VIII. Análisis del flujo general del proceso y de un pastel terminado

Como se mencionaba anteriormente, Ánfora está enfocada en la satisfacción del cliente a través de pasteles de excelente calidad. Pero para poder lograr la satisfacción del cliente es necesario que se lleve a cabo una serie de pasos que va desde lo que se necesita para su fabricación, la materia prima, hasta la venta del pastel terminado. En el siguiente diagrama se muestran todos los pasos relacionados que son necesarios para poder lograr que un cliente obtenga el pastel que desea.

Ilustración 20 Diagrama de flujo del proceso general de un pastel



Como se muestra en la Ilustración 20 es todo un proceso el que se necesita para la fabricación de un pastel. En dicho proceso existen peligros potenciales para la inocuidad del producto que se deben identificar para garantizar la calidad del producto terminado. A continuación se enlistan la identificación y evaluación de los peligros potenciales que se pueden dar.

Tabla 10 Análisis de peligros

Paso del proceso	Peligro potencial	Descripción del peligro	Medida de Control
Ingreso del proveedor	Suciedad	Puede ingresar bacterias y virus que se transmiten por contacto físico.	No permitir el ingreso del proveedor a la bodega sino que normar un área específica en el que se puede entregar la materia prima.
Recepción de materia prima	Suciedad y mala calidad	Puede que la materia prima que ingrese no cuente con la calidad adecuada, además de ingresar contaminada por un mal manejo del proveedor	Realizar una revisión de proveedores, para asegurarse que estos cuenten con los estándares requeridos por la planta. Realizar auditorías a los proveedores.
Control de inventarios	Mala rotación	Puede que la materia prima se le dé una mala rotación, y no se lleve un buen control de las fechas de vencimiento	Orden de la bodega y revisiones periódicas de inventario. Realizar convenios con los proveedores de entregas periódicas para evitar la acumulación de inventario.
Proceso de fabricación	Suciedad y mal manejo del producto	Es la etapa de transformación, en donde muchas personas están relacionadas con el proceso.	Cuidar las buenas prácticas de manufactura y asegurarse que los procesos se lleven a cabo de forma ordenada y limpia.
Logística y recepción del producto	Temperatura no adecuada	La carga y descarga de los camiones no se realiza bajo las condiciones ambientales debido a que se rompe la cadena de frío que lleva el producto	Tratar la forma que no sean cambios muy bruscos de temperatura. Es decir realizarlas muy temprano en la mañana, donde la temperatura ambiente no es muy elevada.

En la tabla anterior no se incluye el transporte ni la distribución en tarimas, debido a que la flota esta refrigerada todo el tiempo conservando así, la cadena de frio.

Analizando cada etapa del proceso y con la ayuda del diagrama de decisión, Imagen 1, se lograron determinar los puntos críticos de control los cuales se mencionan a continuación.

Tabla 11 PCC flujo general

Punto crítico de control
Ingreso de proveedor
Control de inventarios
Despacho de materias primas
Proceso de fabricación

Se determinó que si se logran controlar y medir estos puntos críticos se logrará obtener un producto inocuo que cumpla con las especificaciones del cliente y sea apto para el mismo. Es necesario que se determinen los límites permisibles de dichos PCC para que se puedan crear registros, por medio de los cuales se puedan controlar diariamente. Es importante mencionar que para lograr control de dichos PCC es necesario controlar los factores externos que pueden afectar los procesos de producción como lo son las condiciones con las que cuenta la planta. Antes de controlar dichos PCC es necesario mejorar las condiciones de la planta debido a que puede que haya factores potenciales que contribuyan a la contaminación por medio de bacterias aerobias del ambiente.

En el proceso de producción también existen condiciones externas que se deben controlar, sin embargo es una etapa crítica ya que es en esta parte en donde se realiza la transformación de las materias primas a un producto de consumo humano. Es por ello que se determinan PCC para el área de producción. A continuación se presenta los pasos y áreas que contribuyen en la elaboración de un pastel, así como una tabla de riesgos potenciales del proceso.

Como se puede observar en la Ilustración 21 el proceso de producción depende del punto crítico mencionada anteriormente que es el despacho de las materias primas, debido a que si éstas están contaminadas todo el proceso operativo no estará en las condiciones adecuadas. Sin embargo, si dichas materias primas cuentan con la calidad e higiene requerida puede contaminarse en la transformación de las mismas, por esto se presenta la tabla de riesgos potenciales.

Ilustración 21 Flujo de elaboración de un pastel

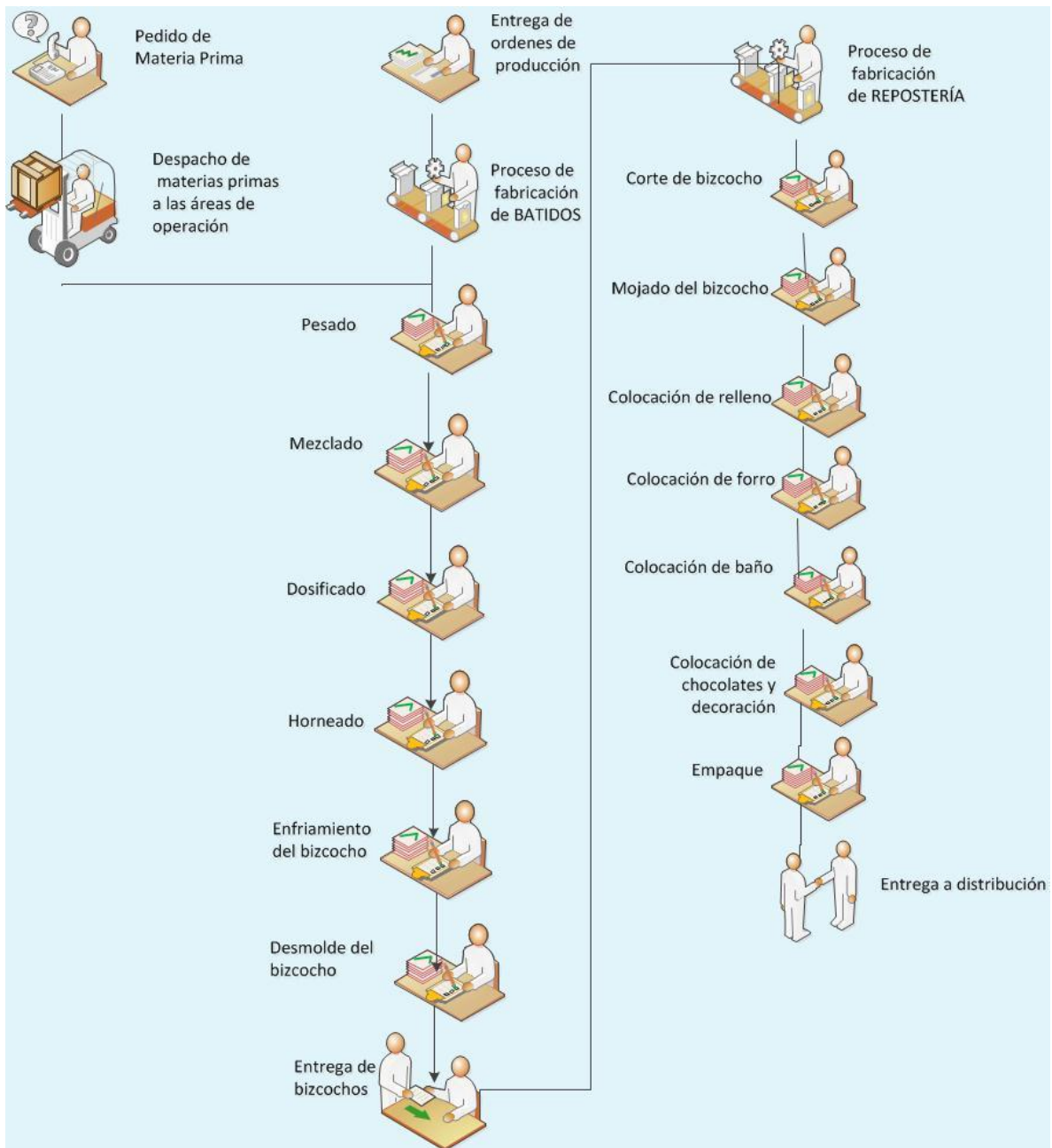


Tabla 12 Análisis de peligros potenciales

Paso del proceso	Peligro potencial	Descripción del peligro	Medida de control
Mezclado	Materias primas en mal estado	Puede que en la mezcla de ingredientes exista un ingrediente que no cumpla con los estándares establecidos y contamine todo el "batch" de mezcla.	Se recomienda evaluar la materia prima antes de incorporarlo a la mezcla.
Dosificado	Moldes de dosificado sucios	Puede que el molde en el cual se colocara la masa no esté en las condiciones adecuadas.	Se recomienda hacer limpiezas y evaluaciones periódicas.
Desmolde	Suciedad	Puede que al desmoldar se contamine el producto por factores externos al proceso como la limpieza de la superficie de trabajo	Cumplir con los estándares establecidos
Mojado	Materia en proceso mal realizada	Puede que el almíbar, realizado en mixes de repostería haya tenido un mal proceso o un mal almacenaje que contamine el bizcocho cortado.	Cuidar los procesos de todas las materias en proceso que se utilizan.
Empaque	Calidad y limpieza del empaque	Puede que el empaque este contaminado	Almacenarlo dentro del área de la mejor manera posible.

Como se mencionó anteriormente existen muchos peligros potenciales que dependen específicamente de las condiciones del ambiente por lo que se evaluaron, por medio del diagrama de decisión, dichos peligros potenciales sin tomar en cuenta esos factores externos. Por lo que se obtuvieron los siguientes PCCs.

Tabla 13 PCC de producción




Punto crítico de control
Mezclado
Empaque

Se le recomienda a la empresa que antes de evaluar los PCC presentados en el análisis mejore las condiciones de trabajo, cumpliendo con los pre requisitos que el sistema HACCP requiere para garantizar que el producto terminado, pastel, sea totalmente inocuo.



IX. Cumplimiento de pre requisitos HACCP

Luego del crecimiento tan rápido de Ánfora se descuidaron ciertos aspectos necesarios, no solo para el “look” de la planta de producción sino también para la inocuidad del producto. Uno de los pre-requisitos es cumplir al 100% con las buenas prácticas de manufactura, sin embargo Ánfora tiene que trabajar en el cumplimiento de ellas. A continuación se presentará una tabla en donde especifican aspectos positivos y negativos que se observaron en la planta de producción.



Tabla 14 Aspectos observados

Rubro	Observaciones	Evidencia
Higiene personal	Manos: las manos son lavadas constantemente en las áreas de lavado, siguiendo los pasos para la desinfección de manos. Además se utilizan guates desechables al manipular alimentos. Se analiza, por parte de una empresa externa, la higiene del personal.	
	Cabello: como regla general el uso de cofia es obligatorio. Se utilizan cofias desechables para asegurarse que estén limpias siempre.	
Alrededores de la planta	Se trabaja con una empresa externa que brinda servicios periódicos para el control de plagas.	

Continuación Tabla 14

Rubro	Observaciones	Evidencia
Construcción y diseño	Pisos, los pisos se encontraron en mal estado, debido a que ya está deteriorados, cosa que permite el acumulamiento de bacterias en las grietas.	
	Paredes, las paredes se encontraron en mal estado, debido a que están deteriorados y tiene grietas que son un daño potencial para el acumulamiento de bacterias.	
	Pintura, la pintura necesita de un retoque para garantizar que sea lavable y apta para alimentos	
Basura	Los basureros de la planta no poseen tapadera y se encuentran cerca del proceso, siendo este una fuente de acumulación de bacterias.	

Continuación Tabla 14

Rubro	Observaciones	Evidencia
Agua	La planta cuenta con filtros que se aseguran que el agua que se utiliza es pura. Para verificarse se realizan muestreos del agua con una empresa externa.	
Equipo	El equipo que se utiliza es de los materiales adecuados ya que se utiliza mucho acero inoxidable, plástico resistente y certificado para alimento, entre otros materiales.	

Como se observa en la Tabla 14 se deben mejorar y cuidar principalmente los aspectos como la construcción y el diseño del área, así como cambiar los basureros de tal forma que eviten la contaminación. Se debe mencionar el proceso de limpieza del equipo pesado (como ollas, moldes, entre otros) se realiza en el área de lavado que se muestra en la Ilustración 4. Dicha área de lavado tampoco cuenta con las condiciones adecuadas. A continuación se presenta el costo de la inversión al mejorar los aspectos mencionados.

Tabla 15 Total de la inversión

Inversión						
		Dimensiones		Cantidad	Costo	
Pisos	Q 448.00	130	m ²	N/A	Q 58,240.00	
Curva sanitaria	Q 103.00	31	m	N/A	Q3,193.00	
Recubrimiento epóxido de paredes	Q 95.00	77.5	m ²	N/A	Q7,362.50	
Rellenar agujeros, aristas y golpes	Q 400.00	N/A	N/A	N/A	Q400.00	
Basureros	Q 2,295.00	N/A	N/A	5	Q11,475.00	
Costo de inversión					Q80,670.50	
Cambio del área de lavado					Q60,442.00	
Costo total de inversión					Q141,112.50	

A. Análisis costo beneficio

La inversión de dichas mejoras deben estar justificadas para que la gerencia crean en el proyecto, lo cual solo se lograra proponiendo los posibles escenarios de lo que puede pasar si no se realiza.

El primer escenario se basa en el cierre del establecimiento. La ley dice que el cierre temporal se basa en un periodo no menor a 5 días y no mayor a 6 meses (Artículo 219). Por lo que se propone tres opciones: La primera “Optimista” es que se cierre por 5 días, la segunda el nivel intermedio que se cierre el establecimiento por tres meses; y por último la opción “pesimista” que se cierre por 6 meses. En Guatemala no es común que se cierren establecimientos por no cumplir con ciertos estándares, como lo son los problemas con el diseño y la estructura, es por esta razón que solo se le asigna un 5% de la probabilidad de ocurrencia.

Es necesario que el Ministerio de Salud comience a ser más estricto para forzar a las empresas a que se cumplan con todos los estándares de inocuidad establecidos. A continuación se presentan los costos asociados de cerrar el establecimiento según las opciones propuestas.

Tabla 16 Posibles escenarios por cierre de planta

		Días	Costo de cierre por día	Costo total
Pesimista	6 meses	180	Q 476,822.84	Q 85,828,111.40
Intermedio	3 meses	90	Q 476,822.84	Q 42,914,055.70
Optimista	5 días	5	Q 476,822.84	Q 2,384,114.21

Para cuantificar cuánto se pierden en cerrar un día es necesario tomar en cuenta los gastos de mano de obra y costos fijos (como luz) ya que siguen existiendo, a pesar que no se esté fabricando. Y también se debe tomar en cuenta lo que una tienda deja de vender, ya que al cerrar el establecimiento se procede a la suspensión de la licencia sanitaria. Los costos asociados al cierre de un día se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 17 Costos asociados por cerrar la planta un día

Pago de planilla diaria	Q	8,709.51
Gastos fijos del día	Q	1,333.33
Costo de no producir	Q	211,780
Costo de no vender	Q	255,000.00
Costo total	Q	476,822.84

El segundo escenario se basa en multas colocadas por el Ministerio de Salud al no cumplir con las normas y estándares de inocuidad requeridos. Estas multas se gradúan, dependiendo del diagnóstico del Ministerio, en el equivalente de dos a ciento cincuenta salarios mensuales mínimos vigentes (Artículo 219). En este escenario también se presentan tres opciones posibles de ocurrencia: la primera “Optimista” con una multa de 5 salarios; la segunda de nivel intermedio de 74 salarios; y la última opción “pesimista” de 150 salarios. De igual manera en Guatemala no es común que se coloquen este tipo de multas muy frecuentemente por lo que se le asignó una probabilidad de ocurrencia del 15%. A continuación se muestra el costo asociado a cada una de las opciones ya mencionadas.

Tabla 18 Multas posibles

Multa por malas prácticas				
	Cantidad impuesta	Salario mínimo		Multa mensual
Pesimista	150	Q	2,324	Q 348,600
Intermedio	74	Q	2,324	Q 171,976
Optimista	2	Q	2,324	Q 4,648

El tercer escenario es la pérdida de clientes, este se basa en un record de quejas de clientes de tres meses, que indica que el promedio de quejas mensuales es de 15. Por lo tanto se puede decir que se pierden 15 clientes al mes. En este escenario se presentan cuatro posibles opciones: la primera que esos 15 clientes no den malos comentarios y por lo tanto no se pierdan clientes potenciales, y solo se pierdan eso 15 clientes; la segunda opción es que dichos clientes den malos comentarios de ánfora y por ello se pierdan 5 clientes potenciales; la tercera es que se pierdan 8 clientes potenciales; y por último la cuarta es que se pierdan 10 clientes potenciales. A continuación se presentan los costos asociados tras la pérdida de dichos clientes. Al ser una cantidad muy grandes de clientes que se pierden mensuales se le asocia una probabilidad del 80%.

Tabla 19 Costo por pérdida de clientes

Clientes que pierdo	Consumo por cliente		Costo por perder clientes	
15	Q	160.00	Q	2,400.00
20	Q	160.00	Q	3,200.00
23	Q	160.00	Q	3,680.00
25	Q	160.00	Q	4,000.00

Es importante mencionar que existen gastos asociados al mantenimiento de la inversión propuesta anteriormente. Estos costos ayudaran a mantener la estructura, si se llegase a realizar, en óptimas condiciones, además de asegurarle a la empresa que dicha inversión sea duradera y

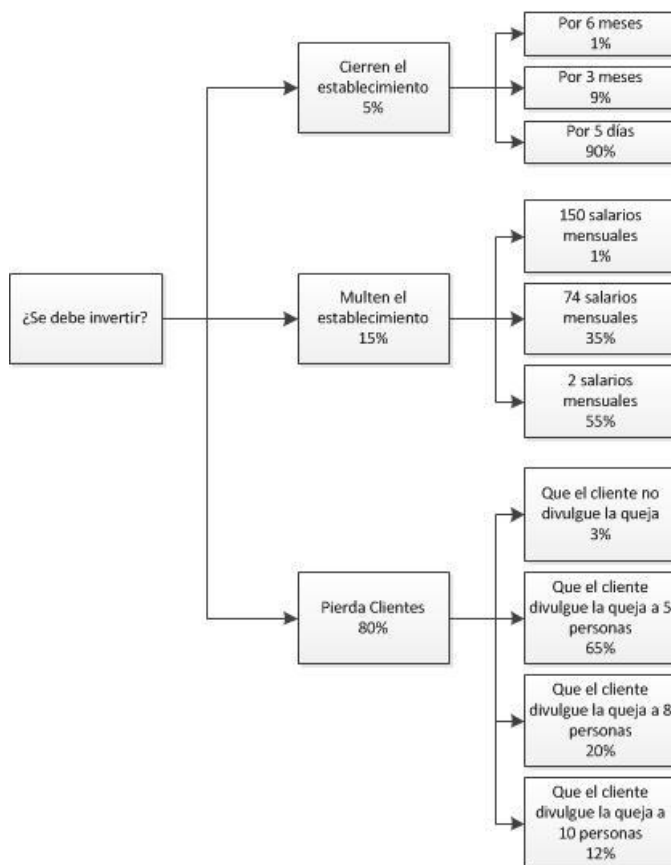
logre que la empresa cumpla con las buenas prácticas de manufactura. Dichos costos de mantenimiento se presentan en la tabla siguiente.

Tabla 20 Costo de mantenimiento de la inversión

Costo de mantenimiento				
Escobón	Q	170.00	2	Q 340.00
Jalador	Q	485.00	2	Q 970.00
Espumón verde	Q	68.00	60	Q 4,080.00
Persona de mantenimiento	Q	2,324	1	Q 2,324.00
Costo total				Q 7,714.00

Luego de plantear las posibles opciones es posible plantear un beneficio dado por la combinación de los escenarios posibles. Dicho beneficio estará dado por la cantidad de dinero que la empresa se ahorrará al realizar la inversión de mejorar la estructura de la planta, menos los costos de mantenimiento asociados. Para visualizar de mejor manera dicho beneficio se presenta un diagrama con los posibles escenarios y su probabilidad de ocurrencia.

Ilustración 22 Diagrama de los escenarios posibles



Al analizar el costo de cada una de las opciones posibles por su probabilidad de ocurrencia es posible determinar el beneficio total. Esto para que finalmente sea posible obtener la razón B/C modificada que justifica que la inversión en la estructura y diseño si es rentable o no. A continuación se presenta dicha razón.

Tabla 21 Razón B/C

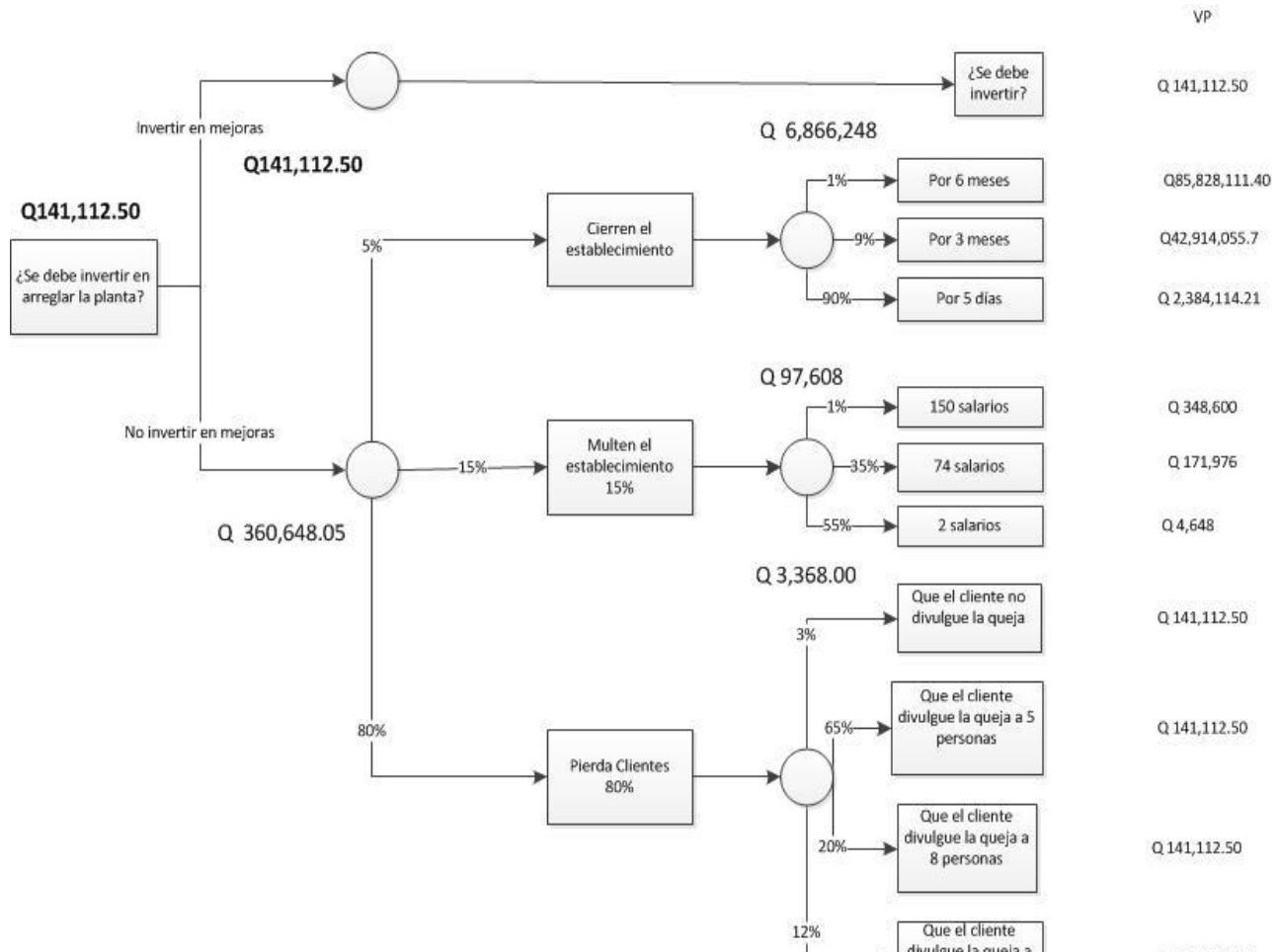
Razón Costo Beneficio modificado	
Beneficio	Q 360,648.05
Costos de mantenimiento	Q7,714.00
Beneficio - Costos de mantenimiento	Q 352,934.05
Razón B/C	2.501082793

Al observar la razón B/C es mayor a 1 por lo tanto es rentable para la empresa realizar la inversión que garantizará un mejoramiento en la inocuidad de los procesos y de la planta en general.

B. Árbol de decisión

Por medio de un árbol de decisión se plantean las posibles decisiones con su respectivo costo asociado. A continuación se presenta un árbol de decisión por medio del cual se evalúa por medio de que opción se gastara menos dinero.

Ilustración 23 Árbol de decisión de la inversión



Por medio de este método también se obtiene que es más rentable para la empresa optar por invertir en las mejoras propuestas.

C. Flujos de Efectivo y Valor Presente Neto

Adicionalmente, se realizó un análisis de flujos de efectivo y valor presente neto, para evaluar la factibilidad de la inversión realizada a través de éstos criterios económicos, los cuáles se muestran a continuación:

Tabla 22 Valor Presente Neto

Datos	
Beneficio Mensual	Q 360,648.05
Beneficio Anual	Q 4,327,776.55
Costos de Mantenimiento Mensual	Q7,714.00
Costos de Mantenimiento Anual	Q92,568.00
Inversión Inicial	Q141,112.50

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Beneficios		Q4,327,776.55	Q4,327,776.55	Q4,327,776.55	Q4,327,776.55	Q4,327,776.55
Egresos (-)		Q (92,568.00)	Q (92,568.00)	Q (92,568.00)	Q (92,568.00)	Q (92,568.00)
Inversión Inicial (-)	Q (141,112.50)					
Flujo Neto Efectivo	Q (141,112.50)	Q4,235,208.55	Q4,235,208.55	Q 4,235,208.55	Q4,235,208.55	Q4,235,208.55

TMAR 16.5%

VALOR PRESENTE NETO	Q11,644,627.06
---------------------	----------------

Para el cálculo del valor presente neto, se utilizó TMAR (Tasa Mínima atractiva de Retorno) del 16.5%, considerando los siguientes criterios:

Tabla 23 Tasa Mínima Atractiva de Retorno

Datos

TMAR	16.5%
Tasa Líder Banco de Guatemala	5.5%
Tasa de Inflación	6.0%
Tasa de Riesgo *Proporcionado por Anfora	5.0%

El resultado del Valor Presente Neto es de Q11.6 millones, por lo que el proyecto es considerado viable, y económicamente positivo.

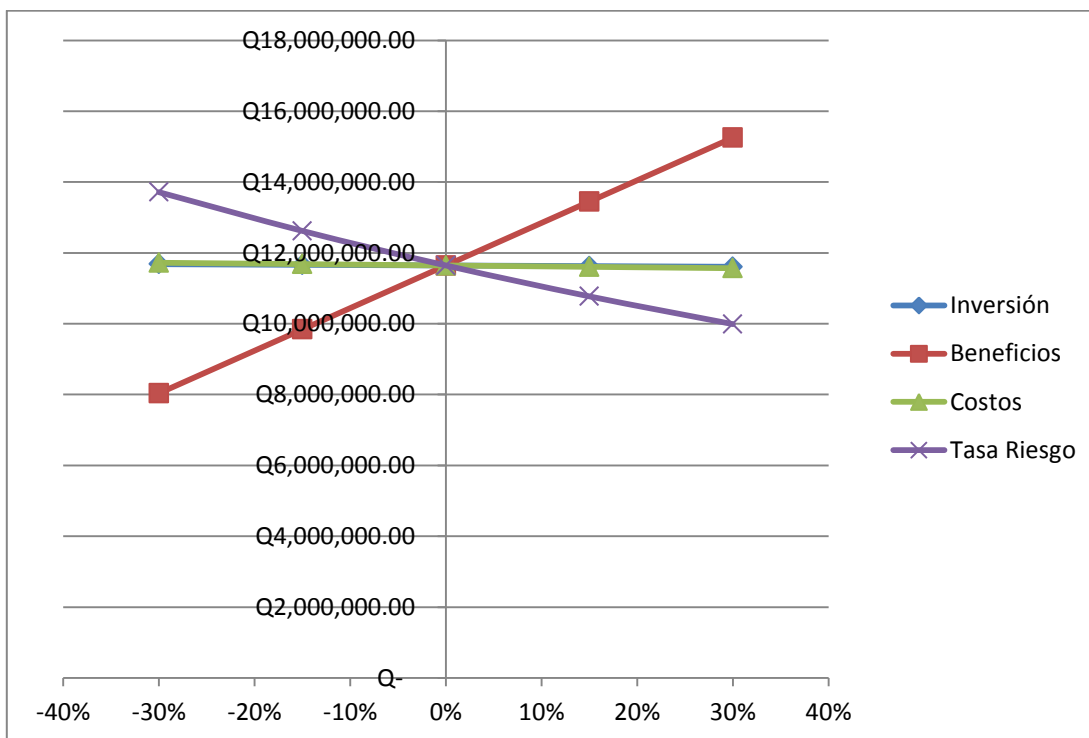
D. Análisis de Sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar cómo afectarían cambios en las diferentes variables en los flujos de efectivo y valor presente neto del proyecto. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 24 Análisis de Sensibilidad, Valor Presente Neto

Sensibilidad	-30%	-15%	0%	15%	30%
Inversión	Q 11,680,965.04	Q 11,662,796.05	Q 11,644,627.06	Q 11,626,458.07	Q 11,608,289.08
Beneficios	Q 8,037,752.53	Q 9,841,189.79	Q 11,644,627.06	Q 13,448,064.32	Q 15,251,501.59
Costos	Q 11,721,775.49	Q 11,683,201.27	Q 11,644,627.06	Q 11,606,052.84	Q 11,567,478.63
Tasa Riesgo	Q 13,713,676.99	Q 12,620,012.62	Q 11,644,627.06	Q 10,771,876.06	Q 9,988,516.26

Ilustración 24 Cuadro de Sensibilidad, Valor Presente Neto



Se puede observar en la Ilustración 24, que los cambios en la inversión, beneficios, costos y tasa de riesgo, no llegaron a ser lo suficientemente significativos para cambiar el resultado del valor presente neto hacia un resultado negativo, por lo que se justifica la inversión, y el proyecto continúa siendo económicamente viable.

X. Conclusiones

1. El cambio del mes de septiembre a octubre con dichas mejoras se reflejó en un ahorro del 91% en horas que representaban Q15 mil de gasto adicional a la empresa.
2. Haber definido el perfil del alumno necesario que permite la operación ayudó a garantizar una mejora en la administración del mismo.
3. Lograr un buen ambiente de trabajo, con las condiciones adecuadas tanto con el “look” de la planta como una buena relación tanto con el superior y compañeros, a garantiza un buen clima laboral.
4. Los puntos críticos de control encontrados se basan en la entrada y la transformación de la materia prima. Entre ellos se pueden mencionar el ingreso del proveedor, el control de inventarios, el despacho de la materia prima y el proceso de producción.
5. Se cumplirán los pre requisitos de HACCP si se invierte en mejorar la estructura. Dicha inversión se justifica con un árbol de decisión y un análisis costos beneficio (razón B/C de 2.5), por medio de los cuales se comprobó que la inversión es rentable para la empresa.
6. Los flujos netos de efectivo del proyecto generan un valor presente neto de Q11.6 millones por lo que se justifica la inversión de mejoras por Q141 mil, ya que el proyecto es considerado económicamente viable.

XI. Recomendaciones

1. Se recomienda a la empresa, llevar a cabo las propuestas realizadas en este Trabajo de Graduación.
2. Se recomienda que la coordinación y altos jefes dediquen un tiempo a la convivencia con el área operativa ya que ambas partes deben sentirse parte de la organización para garantizar un buen ambiente laboral.
3. Se recomienda que la empresa elabore un catálogo de proveedores por medio de la cual se asegure que estos también cumplan con los estándares de calidad requeridos.

XII. Bibliografía

1. Acuerdo Gubernativo , 115-99 (Ministerio de Salud Publica 24 de febrero de 1999).
2. AGEXPRONT, B. (2001). Guía de Buenas Prácticas de Manufactura Para plantas empacadoras de vegetales frescos. Guatemala : PIPAA.
3. Alimentos, I. S. (2009). *Curso HACCP Análisis de Peligros y Puntos Criticos de Conrol*. Guatemala.
4. Ariño Moneva, A. y. (1998). *Introducción al sistema ARCP en las industrias de la pesca* . Recuperado el miercoles de Septiembre de 2012, de Revista AquaTIC: <http://www.revistaaquatic.com/aquatic/art.asp?t=h&c=30>
5. CAC/RCP. (2003). *Principios Generales de Higiene de los Alimentos*. Guatemala: Codex.
6. Chiavenato, I. (2007). Administración de Recursos Humanos . En *El capital humano de las organizaciones* (pág. 500). Mexico DF: McGraw-Hill Interamericana editores, S.A. .
7. Cole, A. O. (2012). *Pensum del Cole Produccion* . Guatemala : Anfora .
8. Comercial, L. H. (s.f.).
9. DIGESA. (s.f.). *Guia para la aplicacion de los principios del sistema HACCP en la elaboraci3n de productos de panadería* .
10. Guatemala, O. L. (1997). *Codigo de Salud* . Guatemala .
11. Imaginova, S. (Noviembre de 2012). *Anfora*. Recuperado el 2012, de www.anforapastel.com
12. INTECO. (2009). *Instituto de Normas tecnicas de Costa Rica* . Recuperado el Miercoles de Septiembre de 2012, de <http://www.inteco.or.cr/esp/tiposcerti4.html>
13. Reservados, D. (2012). 5S. Obtenido de https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=ec32046ecb&view=att&th=1362d5c9efb686b8&attid=0.2&disp=inline&realattid=f_h005zvbh1&safe=1&zw&saduie=AG9B_P8inXP4CdrfjnJLG_XlhobC&sadet=1353891278547&sads=qWuMflqlXMx6n9yxDxOXjbnCZ9Q
14. Tarquin, L. B. (2006). *Ingeniería Economica* . México: McGraw-Hill.
15. Torres, I. S. (2012). *Ingeniería de plantas* . Guatemala .

XIII. Apéndice 1 “Glosario”

Glosario de términos (DIGESA) y (Tarquin, 2006)

1. **Análisis de Riesgos:** El proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes en relación con la inocuidad de los alimentos y por tanto planteados en el plan HACCP.
2. **Beneficio:** Ventajas que experimentará el propietario.
3. **Verificación:** La aplicación de métodos, procedimientos, ensayos y otras evaluaciones, además de la vigilancia, para determinar el cumplimiento del plan HACCP.
4. **Controlado:** La condición obtenida por cumplimiento de los procedimientos y de los criterios señalados.
5. **Controlar:** Adoptar todas las medidas necesarias para asegurar y mantener el cumplimiento de los criterios establecidos en el plan HACCP.
6. **Costo:** estimación de gastos para entidad gubernamental para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
7. **Desviación:** Situación existente cuando un límite crítico, es incumplido.
8. **Diagrama de flujo:** Una representación sistemática de la secuencia de fases u operaciones llevadas a cabo en la producción o elaboración de un determinado producto alimenticio.
9. **Fase:** Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.
10. **Límite crítico:** Guía para la Aplicación de los Principios del Sistema HACCP en la Elaboración de Productos de alimenticios. Un criterio que diferencia la aceptabilidad o inaceptabilidad del proceso en una determinada etapa.
11. **Medida correctora:** Toda medida que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.
12. **Medida de control:** Cualquier medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

13. Peligro: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que pueda causar un efecto adverso para la salud.
14. Plan de HACCP: Un documento preparado de conformidad con los principios del sistema de HACCP de tal forma que su cumplimiento asegura el control de los peligros que resultan significativos para la inocuidad de los alimentos en el segmento de la cadena alimentaria considerado.
15. Punto de control crítico (PCC): Una fase en la que puede aplicarse un control y que es esencial para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.
16. Sistema de HACCP: Un sistema que permite identificar, evaluar y controlar peligros significativos para la inocuidad de los alimentos.
17. Validación: Constatación de que los elementos del plan HACCP son efectivos.
18. Vigilar: El acto de llevar a cabo una secuencia planificada de observaciones o mediciones de los parámetros de control para evaluar si un PCC está bajo control.
19. Severidad: Gravedad de los efectos de un peligro

XIV. Apéndice 2 “Formato toma de tiempos por pastel”

Fecha de realización	Octubre 4 de 2012				
	Producto	Nutella de 10"			
Actividades	1	2	3	4	5
	Mojar	Rellenar	Forado	Baño	Decoración
Obs.	Tiempo individual	Tiempo individual	Tiempo individual	Tiempo individual	Tiempo individual
1	13	39.75	38.86	47.26	37.45
2	13.7	35.16	49.18	26.71	33.71
3	12.5	40.13	52.65	36.96	33.71
4	13.3	48.7	58.36	44.52	48.32
5	14.5	40.39	44.86	43.46	46.58
6	12.8	47.9	54.41	40.89	33.87
7	14.6	54.16	46.38	32.98	35.65
8	13.2	49.44	57.96	32.25	38.24
9	13.4	53.27	56.45	36.86	37.56
10	12.4	38.5	55.03	43.09	34.29
Totales	133.4	447.4	514.14	384.98	379.38
Observaciones	10	10	10	10	10
Promedio	13.34	44.74	51.414	38.498	37.938
calificación	85%	40%	40%	50%	45%
tiempo estándar	11.339	17.896	20.5656	19.249	17.0721

Tiempo por pastel	86.1217	1.43536167
	segundos	Minutos

XV. Apéndice 3 “Reporte de horas extras”

Septiembre

Línea 1		
Código de la persona	Horas	Dinero
438	44	Q 563.76
563	60	Q 779.28
625	46	Q 601.08
734	54	Q 701.14

Q 2,645.27

Línea 2		
Código de la persona	Horas	Dinero
293	63	Q 814.28
574	29	Q 376.88
444	37	Q 480.82
560	55	Q 709.95
641	31	Q 402.41
691	45	Q 578.15
588	30	Q 387.24
799	30	Q 388.80
565	68	Q 882.06

Q 5,020.57

Mixes		
Código de la persona	Horas	Dinero
446	39.9	Q 517
794	39.48	Q 512
813	37.63	Q 488
823	31.35	Q 406
826	25.35	Q 329
832	22.66	Q 294

Q 2,545

Línea 3		
Código de la persona	Horas	Dinero
612	38	Q 493.91
650	44	Q 569.33
692	49	Q 635.43
546	42	Q 547.30
730	54	Q 700.49
731	43	Q 557.02
728	53	Q 688.18

Q 4,191.65

Línea 4		
Código de la persona	Horas	Dinero
437	28	Q 363.01
587	35	Q 447.51
733	59	Q 764.12
628	45	Q 586.44

Q 2,161.08

Octubre

Línea 1		
Código de la persona	Horas	Dinero
438	7.62	Q 98.72
563	0.00	Q -
625	0.00	Q -
734	0.00	Q -

Q 98.716

Línea 2		
Código de la persona	Horas	Dinero
293	0.00	Q -
574	8.00	Q 103.68
444	2.28	Q 29.55
560	0.00	Q -
641	0.00	Q -
691	0.00	Q -
588	2.54	Q 32.92
799	0.00	Q -
565	0.93	Q 12.05

Q 178.20

Mixes		
Código de la persona	Horas	Dinero
446	14	Q 176
794	8.55	Q 111
813	7.5	Q 97
823	12.17	Q 158
826	12.177	Q 158
832	15.15	Q 196

Q 896

Línea 3		
Código de la persona	Horas	Dinero
612	0.00	Q -
650	16.84	Q 218.29
692	3.30	Q 42.77
546	2.35	Q 30.46
730	0.00	Q -
731	4.60	Q 59.62
728	0.00	Q -

Q 351.13

Línea 4		
Código de la persona	Horas	Dinero
437	0	Q -
587	0	Q -
733	0	Q -
628	0	Q -

Q -

XVI. Apéndice 4 "Cotizaciones"

	RECUBRIMIENTOS INDUSTRIALES Y COMERCIALES, S.A. <small>Guatemala: Sector 1, manzana H, Lote 9 Z.4 Mixco Jardines de Tulum Zu Tel. 2437-7939 / 2432-9426 / 2437-8330</small> <small>El Salvador: Col. Buenos Aires #1, Ave. del Prado #1133, San Salvador, El Salvador, C.A. Tel. (503)2225-6528 / (503) 2226-5976</small>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>

SEÑORES:	ANFORA	FECHA:	08/07/2012
ATENCIÓN:	Ing. Iram Ordóñez	COTIZACION:	H12-228

Por medio de la presente agradecemos a ustedes la oportunidad de someter a su consideración la cotización de piso/recubrimiento de material epóxico y poliuretano para el área solicitada. Se incluyen únicamente las cantidades y rubros detallados por lo que cualquier cambio en las mismas ocasionaría una variación en el costo total.

ÁREA DE LAVADO

PRIMERA ETAPA: OBRA GRIS (PAÑUELOS)

Descripción	Color	Textura	Dimensión	Unidad	Precio	Total
Acordonamiento total Techo para cerramiento del área con plástico polietileno.	Transparente	-----	1	Global	Q1,200.00	Q1,200.00
MORTERO <i>Material recomendado: DUR-A-TEX</i>						
Mortero cementicio de fraguado rápido para crear 4 pañuelos a una pendiente con 1.5%. Inicia en 2" en los extremos y finaliza en 1/4" al centro del drenaje.	GRIS	-----	32	mt ²	Q750.00	Q24,000.00
RAMPA DE TRANSICIÓN <i>Material recomendado: DUR-A-TEX</i>						
Mortero cementicio de fraguado rápido para crear rampa de transición en ingreso al área. Largo de 1.30mt, ancho de 0.60mt y transición desde 2" hasta 1/4".	GRIS	-----	1	unidad	Q700.00	Q700.00
						Sub-total
						Q25,900.00

SEGUNDA ETAPA: ALICACIONES EN PISO Y MUROS

Descripción	Color	Textura	Dimensión	Unidad	Precio	Total
Acordonamiento total Techo para cerramiento del área con plástico polietileno.	Transparente	-----	1	Global	Q1,200.00	Q1,200.00
PISO <i>Material recomendado: Piso autonivelante POLY CRETE SL + acabado POLY CRETE CF</i>						
Piso uretano cementicio 100% sólidos de 4 mm de espesor y acabado resistente a rayos UV.	Concrete Grey	LISA	32	mt ²	Q448.00	Q14,336.00
CURVA <i>Material recomendado: POLY CRETE TF COVE + acabado POLY CRETE CF</i>						
Curva sanitaria uretano cementicia radio de 1 1/4" y zócalo de 3" de alto	Concrete Grey	LISO	22	mt / lineal	Q103.00	Q2,266.00
MURO ALTO DE FONDO <i>Material recomendado: Imprimante acrílico y acabado DUR-A-WALL con aditivo BIOPRUF</i>						
Recubrimiento en muros con epóxico 100% sólidos de 10-12 mils totales, completamente lavable, impermeable, resistente a químicos. Dos manos.	IVORY	Lisa	14	mt ²	Q95.00	Q1,330.00
MURO BAJO INTERIOR <i>Material recomendado: Imprimante acrílico y acabado DUR-A-WALL con aditivo BIOPRUF</i>						
Recubrimiento en muros con epóxico 100% sólidos de 10-12 mils totales, completamente lavable, impermeable, resistente a químicos. Dos manos.	IVORY	Lisa	79	mt ²	Q95.00	Q7,505.00
MURO BAJO EXTERIOR <i>Material recomendado: Imprimante acrílico y acabado DUR-A-WALL con aditivo BIOPRUF</i>						
Recubrimiento en muros con epóxico 100% sólidos de 10-12 mils totales, completamente lavable, impermeable, resistente a químicos. Dos manos.	IVORY	Lisa	79	mt ²	Q95.00	Q7,505.00
RESANAR ARISTAS Y GOLPES <i>Material recomendado: DUR-A-GLAZE RAPID PATCH</i>						
Mortero epóxico para resanar despostillamientos, agujeros y otras imperfecciones en	IVORY	LISO	1	GLOBAL	Q400.00	Q400.00
						Sub-total
						Q34,542.00
						Gran Total
						Q60,442.00

Nota: No se incluyen trabajos o utilización de materiales no descritos en la misma. Los precios de esta proforma han sido calculados en base al volumen del trabajo para todas las áreas detalladas. Si no fuera aprobada la presente en su totalidad, los valores unitarios podrían variar al entrar en otro rango diferente de precios.

Forma de pago:	60% anticipo y 40% restante al terminar el trabajo	FAVOR EMITIR CHEQUES A NOMBRE DE: RECINCO
Tiempo estimado de entrega:	TRES (3) DÍAS MÁXIMO CADA ETAPA	
Disponibilidad:	Cinco semanas después de recibir anticipo. (Internación vía marítima)	
	Dos semanas después de recibir anticipo. (Internación vía aérea, se incrementa un 10% el valor total de la presente oferta).	

Esperando que la presente cotización sea de su entero agrado y poderles servir lo mejor posible, me suscribo, atentamente,

Harald Jenatz

cel. 5412-2100

EXCLUSIVO PARA EMPRESA CONTRATANTE

Sección de Fotos:



Despostillamientos en aristas

Drenaje central



Vista del área

Empozamiento

Empozamiento



Muro alto



Muro bajo interior



Rampa de transición



Pag. 1 de 1

HOUSE & GREEN
 Edificio Geminis International Mall
 2427 4400 - 2338 2636 - 37
 www.houseandgreen.com.gt

Cotizacion A000026503

Para IMAGINOVA, S.A. . 14 AV. 17-13, ZONA 4 MIXCO Tel. 2380-8200	Cod. 640	Fecha Wednesday, 27 de June de 2012 Tiempo de Entrega Inmediata Forma de Pago Moneda QUETZALES Tipo de Cambio
--	--------------------	--

Dirigido A: SRITA. GABY / KAREN

Vendedor LAURA DE ESPAÑA

Proyecto

Cant.	Producto	Descripción	Precio Unitario	% Desc	Precio U/Desc.	Desc.	Subtotal
1	9W1900RED	BASURERO C/RUEDAS P/DESECHOS MEDICOS 246 LTS. BRUTE RUBBERCOMERC.	Q 3,100.00	10.00	Q 2,790.00	Q 310.00	Q 2,790.00
1	9W2000RED	BASURERO C/RUEDAS P/DESECHOS MEDICOS 359 LTS. BRUTE RUBBERCOMERC.	Q 3,500.00	10.00	Q 3,150.00	Q 350.00	Q 3,150.00
1	9W2100GRAY	BASURERO C/TAPA/RUEDAS 246 LTS. GRIS BRUTE RUBBERCOMERC.	Q 2,550.00	10.00	Q 2,295.00	Q 255.00	Q 2,295.00

NOTA: Los Precios ya Incluyen el IVA

Subtotal Q .9,150.00**Descuento** Q .915.00**Total** Q .8,235.00

Nombre

Firma de Aprobación

Fecha de Aprobación

Firma Vendedor



18 calle 9-30 zona 13 colonia aurora 2
Teléfono 22614707
ventas@todolimpieza.com.gt

COTIZACION

Fecha de la cotización: 31 de agosto 2012
Cliente: Estimados Señores Imaginova, s.a
Contacto: Ing. Hiram Ordóñez

Es un gusto poder cotizar los productos que a continuación se presentan:

Squeegee cassette system		
SIZE	LENGTH (inches / mm)	COLORS
SOCAS4	15.7"(400)	●●●●●●●●
SOCAS6	23.6"(600)	●●●●●●●●
CAS4	15.7"(400)	Cassette refill
CAS6	23.6"(600)	Cassette refill



No.	Descripción	Precio Unitario	Cantidad	Precio Total
1	Cepillo para mesas ST7	Q125.00	9	Q1,125.00
2	Squeegee mesas de trabajo	Q285.00	8	Q2,280.00
3	Squeegee para pisos	Q485.00	8	Q3,880.00
4	Escobas	Q320.00	8	Q2,560.00
5	Colgador de utensilios	Q145.00	13	Q1,885.00
6	Cepillo para piso	Q170.00	8	Q1,360.00
7	Palo para pala con adaptador	Q165.00	5	Q825.00
TOTAL				Q13,915.00

XVII. Apéndice 5 “Costo/beneficio”

Costos asociados al cierre de un día	
Pago de planilla diaria	Q 8,709.51
Gastos fijos del día	Q 1,333.33
Costo de no producir	Q 211,780
Costo de no vender	Q 255,000.00
Costo total	Q 476,822.84

Ventas diarias	
	Quetzales por día
Mínimo	Q 5,000.00
General	Q 10,000.00
Promedio	Q 7,500.00

		Costo promedio del producto	Costo de no producir
Promedio de pasteles producidos al día	1600	Q 125.00	Q 200,000.00
Promedio de repostería pequeña producida	620	Q 19.00	Q 11,780.00
Costo total de no producir			Q 211,780.00

Pérdida de clientes potenciales	
Junio	16
Julio	14
Agosto	15
promedio	15

	Unidades	Costo promedio del producto	Costo de no producir
Promedio de pasteles producidos al día	1600	Q 125.00	Q 200,000.00
Promedio de repostería pequeña producida	620	Q 19.00	Q 11,780.00
Costo total de no producir			Q 211,780.00

XVIII. Apéndice 6 “Multas del Ministerio de salud”

ARTICULO 219. Sanciones. A las infracciones establecidas en este Código, sus reglamentos y demás leyes de salud, normas y disposiciones vigentes, se les, impondrá las sanciones siguientes.

a) Apercibimiento escrito, que formulará el funcionario o empleado debidamente autorizado por el Ministerio de Salud, previamente y por escrito, según las reglas procedimentales establecidas en el presente libro.

b) Multa, que se graduará entre el equivalente de dos a ciento cincuenta salarios mensuales mínimos vigentes para las actividades no agrícolas, siempre que no exceda el cien por ciento del valor del bien o servicio salvo los casos de excepción establecidas en este Código.

c) Cierre temporal del establecimiento por un plazo no menor de cinco días y no mayor de seis meses, con la respectiva suspensión de la licencia sanitaria y, cuando proceda del registro sanitario de referencia de los productos que elabora o comercializa el infractor.

d) Cancelación del registro sanitario para fines comerciales de productos objeto de control de este Código.

e) Clausura definitiva del establecimiento.

f) Comiso de las materias primas, alimentos, medicamentos, instrumentos, materiales, bienes y otros objetos que se relacionan con la infracción cometida. Cuando los objetos incautados no sean de lícito comercio, la autoridad decretará su comiso, aun cuando pertenezcan a un tercero.

g) Prohibición de ejercer temporalmente alguna actividad u oficio.

h) Publicación en los dos diarios de mayor circulación, a costa del infractor, de la resolución firme en la que conste la sanción impuesta, en los casos que establezca el reglamento respectivo.

Si el infractor no corrige la falta con el apercibimiento escrito, cuando éste legalmente proceda, se le impondrán una o más de las sanciones establecidas en el presente artículo, tomando en cuenta el tipo de infracción, el riesgo o daño causado a la salud de las personas, su trascendencia a la población y el valor de los bienes objeto de la infracción. (Guatemala, 1997)

XIX. Apéndice 7 “Tasa líder del Banco de Guatemala”

PRENSA LIBRE.com Opinión

09/07/12 - 04:15 OPINIÓN

Tasa líder

El Banco de Guatemala, cuyo objetivo fundamental es la estabilidad en el nivel general de precios, adoptó desde 2005 un régimen de política monetaria basado en metas explícitas de inflación.



María Antonieta de Bonilla

Este régimen consiste en el anuncio oficial de determinadas metas de inflación y del horizonte de tiempo, en el cual deben ser alcanzadas con el propósito de anclar las expectativas de inflación de los agentes económicos respecto de la evolución futura de los precios, lo que incidirá en sus decisiones de ahorro, inversión y endeudamiento. Lo anterior se logrará en la medida en que el banco central respectivo tenga suficiente credibilidad, para lo cual los agentes deben estar convencidos de que actuará oportunamente para mantener la inflación dentro de una trayectoria que converja a la meta, salvo

desvíos temporales ocasionados por choques exógenos.

La herramienta principal de política monetaria en este régimen es una tasa de interés de referencia de corto plazo establecida por la autoridad monetaria, la cual debe ser ajustada cuando se considere que la inflación va a desviarse de la meta, en función de un análisis integral de riesgos. Es por ello que los bancos centrales que siguen este esquema se basan en modelos de pronósticos y expectativas de inflación, que les permiten dar un mejor seguimiento a la trayectoria de esta variable. Aun si la inflación en un momento dado se sitúa por encima o por debajo de la meta, el banco central puede decidir no hacer ajustes a la tasa de referencia si los pronósticos indican un comportamiento diferente en un horizonte más amplio de tiempo. En Guatemala, la tasa de referencia se denomina tasa líder y es la tasa indicativa para las operaciones activas a un día de los bancos del sistema con el Banguat. Desde septiembre de 2011 la tasa líder se había mantenido invariable, luego de que en ese año fuera incrementada en tres ocasiones, llevándola de 4.50% a 5.50%. En su sesión más reciente la Junta Monetaria (JM) dispuso reducir la referida tasa a 5%, argumentando el aumento de tensiones en los mercados financieros internacionales, como resultado de los problemas que atraviesan países de la eurozona, de lo que podría inferirse que existen preocupaciones de una desaceleración económica nacional mayor a la estimada; sin embargo, la justificación del ajuste queda un tanto ambigua cuando la autoridad monetaria, en el mismo comunicado, indica que a nivel interno el IMAE y el PIB trimestral continúan mostrando niveles congruentes con el crecimiento previsto. Por otra parte, variables indicativas relevantes como las proyecciones y expectativas de inflación a 12 y 24 meses apuntaban a una inflación total cercana al límite superior del margen de tolerancia, y a una inflación subyacente arriba del valor central, mientras que el pronóstico de tasa