

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**"CONTROL DE CALIDAD EN PANADERÍAS DEL MUNICIPIO DE JUTIAPA".**  
TESIS DE GRADO

**CINTHIA ELIZABETH MARROQUÌN VILLASEÑOR**  
CARNET 22282-08

JUTIAPA, ABRIL DE 2015  
SEDE REGIONAL DE JUTIAPA

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**"CONTROL DE CALIDAD EN PANADERÍAS DEL MUNICIPIO DE JUTIAPA".**

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

POR

**CINTHIA ELIZABETH MARROQUÍN VILLASEÑOR**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE ADMINISTRADORA DE EMPRESAS EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

JUTIAPA, ABRIL DE 2015  
SEDE REGIONAL DE JUTIAPA

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: DR. CARLOS RAFAEL CABARRÚS PELLECCER, S. J.  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

DECANA: MGTR. LIGIA MERCEDES GARCIA ALBUREZ  
VICEDECANA: MGTR. SILVANA GUISELA ZIMERI VELASQUEZ DE CELADA  
SECRETARIO: MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL  
DIRECTORA DE CARRERA: LIC. GLORIA ESPERANZA ZARAZUA SESAM

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. CARLOS ROBERTO ALVARADO CHAVARRIA

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

ING. CARLOS FERNANDO GONZÁLEZ MUÑOZ  
LIC. ALBA LILY CARRILLO LOPEZ  
LIC. EDNA SOFIA MOTTA ESPINA DE GONZALEZ

Jutiapa, 27 de mayo de 2014

Licenciada  
Rosmery Méndez de Herrera  
Directora de Sedes Regionales  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Rafael Landívar  
Presente

Respetable Licenciada:

Con un cordial saludo y por la presente me dirijo a usted con el propósito de manifestarle que he revisado el informe final de tesis de la estudiante CINTHIA ELIZABETH MARROQUIN VILLASEÑOR, quien se identifica con el carné: 22282-08, de la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas y cuyo título es **“CONTROL DE CALIDAD EN PANADERIAS DEL MUNICIPIO DE JUTIAPA”** el cual considero que cumple con los requisitos establecidos por la facultad con relación a los trabajos de investigación, por lo que solicito tomar en consideración la aceptación del mismo así como la programación de la Defensa Privada de Tesis.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,



Ing. Carlos Alvarado  
Asesor de Tesis  
Código 22916



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
No. 011-2014

### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante CINTHIA ELIZABETH MARROQUÍN VILLASEÑOR, Carnet 22282-08 en la carrera LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, de la Sede de Jutiapa, que consta en el Acta No. 01728-2014 de fecha 25 de octubre de 2014, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

**"CONTROL DE CALIDAD EN PANADERÍAS DEL MUNICIPIO DE JUTIAPA".**

Previo a conferírsele el título de ADMINISTRADORA DE EMPRESAS en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 6 días del mes de abril del año 2015.



**MGTR. GERSON ANNEO TOBAR PIRIL, SECRETARIO**  
**CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**  
Universidad Rafael Landívar

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por haberme enseñado que no eres solo tu papá sino que también tienes esposa, que son dos en uno y que tu verdadero nombre es MELQUISEDECLISBET mi padre y madre espiritual, ese amor infinito que siempre ha prevalecido y prevalecerá; mis padres hermosos que me han enseñado que todo lo debemos de hacer con ese mismo amor que tienes para con nosotros tus hijos pámpanos que llevan el buen proceder sujetos de la Vid verdadera y vistiéndote de lino fino. Gracias mi padre y madre MELQUISECLISBET.

### **A MIS PADRES**

Por haberme formado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluyo este. Me formaron con reglas y sobre todo tener el temor de Dios MELQUISEDECLISBET.

### **A MIS HERMANOS**

Kevin, Benjamín y Alan por ser fuente de alegría en mi vida, y que este logro que ahora culmino sea de ejemplo para ustedes.

### **A MIS ABUELAS**

Victoria Campos de Villaseñor y Serafina de Marroquín; más que mis abuelas fueron las personas después de mis padres que más se preocupaban por mí. Sus canas son sinónimo de sabiduría. Me enseñaron muchas cosas vitales para la vida, y me encaminaron por el buen sendero y ese sendero me llevo a este triunfo que ahora culmino.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Gracias al buen proceder que solo tú sabes enseñar eh logrado salir adelante sin tomar como obstáculos lo que se me puso en mi camino como profesional, porque gracias a ti MELQUISEDECLISBET todas las puertas se nos abren por ser pámpanos obedientes sujetos a la Vid verdadera.

### **A MI FAMILIA (PADRES, HERMANOS, ABUELOS Y TIOS)**

Siempre me he sentido maravillada por la linda familia que tengo, se han preocupado de mí desde el momento en que llegue a este mundo, me han formado para saber como luchar y salir victoriosa ante diversas adversidades de la vida. Muchos años después, sus enseñanzas no cesan, y aquí estoy, con un nuevo logro exitosamente conseguido, mi proyecto de tesis.

Quiero agradecerles por todo, no me alcanzan las palabras para expresar el orgullo y lo bien que me siento por tener una familia tan asombrosa.

### **A MIS AMIGOS**

En el transcurso de la vida uno se da cuenta que lo más importante son la familia, los hermanos y no porque este de ultimo sea menos prioritario están los compañeros. Tuve la dicha de tener al mejor grupo de compañeros universitarios, por la simple razón de que gracias a ellos logre sacar mis estudios universitarios sin ningún problema, ellos me brindaron su apoyo incondicional a lo largo de esta trayectoria, lo hicieron de diferentes maneras.

Para mí son los mejores compañeros que se pueden tener en un grupo. El ambiente de trabajo creado es simplemente perfecto, y su visión, motivación y optimismo me han ayudado en momentos muy críticos de la Tesis. Los considero como parte fundamental de mi vida espero que ellos se sientan orgullosos, que ellos también me consideren a mi digno de poseer su amistad. No todo el mundo puede decir lo mismo de sus compañeros de trabajo. Soy una persona afortunada.

Les doy gracias por cada uno de esos lindos detalles, que me han ofrecido, en el transcurso de nuestra formación como licenciados. Gracias amigos: Iliana de Paz, Elsa Recinos, a mi novio Selvin Elvira, Nery Menéndez, Mercy de Menéndez, Omar Menendez.

### **A MIS FORMADORES EN GENERAL DE LA SEDE DE JUTIAPA**

Personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme al punto en el que me encuentro. Sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis y obtener una afable titulación profesional.

### **A MI ASESOR**

Carlos Alvarado, muchísimas gracias por su apoyo y por brindarme su amistad durante el desarrollo de mi tesis.

### **A UNA AMIGA**

Ingeniera María de los Ángeles Hurtarte, gracias por brindarme su apoyo cuando lo necesite y sobre todo por darme su amistad confianza y tiempo, personas como usted son las que realmente necesita este mundo que dan la mano por ayudar a su prójimo sin recibir nada a cambio; reciba sin límite,

### **A LA UNIVERSIDAD**

La universidad me dio la bienvenida al mundo tal, las oportunidades que me han brindado son incomparables, y antes de todo esto ni pensaba que fuera posible que algún día si quiera me topara con una de ellas. Agradezco mucho por la ayuda de mis maestros, compañeros y a la universidad en general por todo lo anterior en conjunto con todos sus copiosos conocimientos que me ha otorgado.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El trigo en la economía de Guatemala se puede dimensionar a partir de la consideración de que es el cereal que constituye la materia prima para la producción de harina, que a su vez es utilizado como insumo principal por las industrias panificadoras. Basado en una investigación preliminar se constató que estas empresas trabajan con base a métodos empíricos o artesanales.

El principal objetivo de la investigación fue establecer que herramientas de control de calidad se utilizan en las panaderías del municipio de Jutiapa. Tomando como sujetos de estudio a 24 panaderías de las cuales 11 fueron las que proporcionaron la información para el desarrollo de esta investigación.

Para poder realizar dicho estudio fue importante utilizar técnicas de recolección de la información como una entrevista a los propietarios y un cuestionario estructurado a los colaboradores y para terminar de plasmar la investigación una boleta de observación la cual sustenta fotografías.

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluyó que las industrias de panificación del municipio de Jutiapa, no aplican herramientas de control de calidad en las materias primas de manera apropiada, desconocen de controles, herramientas y procedimientos específicos desde el proceso de producción hasta la entrega al consumidor final, según lo observado utilizan el método empírico, basándose únicamente en la experiencia laboral adquirida.

Según los resultados que se obtuvieron, se presenta la propuesta el cual es un manual de buenas prácticas de manufactura que deben seguir las industrias panificadoras.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
I. MARCO REFERENCIAL.....	1
1.1 Marco Contextual.....	1
a) Antecedentes; <b>Error! Marcador no definido.</b>	
b) Situación actual.....	10
1.2 Marco teórico.....	19
1.2.1 Control de calidad1.....	19
1.2.3 Calidad total.....	22
1.2.4 Control estadístico de la calidad.....	22
1.2.5 Herramientas para el control de la calidad.....	23
Hoja de registro.....	23
Diagrama de flujo.....	24
Diagrama de Pareto.....	25
Diagrama causa y efecto.....	26
Benchmarking.....	26
1.2.6 Control de calidad en la materia prima.....	28
1.2.7 Control de calidad en el proceso de producción.....	30

1.2.8 Buenas prácticas de manufactura .....	32
1.2.9 Almacenamiento de productos terminados .....	38
1.2.10 Transporte .....	40
1.2.11 Normativa legal.....	44
1.2.12 Costos de la calidad.....	48
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	51
2.1. Objetivos.....	53
2.1.1 Objetivo General.....	53
2.1.2 Objetivos específicos.....	53
2.2 Variables e indicadores.....	53
a) Definición conceptual.....	53
b) Definición operacional .....	54
Indicadores.....	54
2.3 Alcances y limitaciones.....	54
2.4 Aporte. ....	54
III. MÉTODO.....	56
3.1 Sujetos y/o unidades de análisis .....	56
3.2 Población.....	56
3.3 Instrumentos .....	57
3.4 Procedimiento .....	58
3.5 Diseño y metodología estadística .....	59

IV. PRESENTACIÒN DE RESULTADOS.....	60
V. DISCUSIÒN Y PRESENTACIÒN DE RESULTADOS.....	78
VI. CONCLUSIONES.....	82
VII. RECOMENDACIONES.....	84
VIII. BIBLIOGRAFIA.....	86
ANEXOS.....	92
Anexo # 1. ENTREVISTA ESTRUCTURADA .....	93
Anexo # 2. CUESTIONARIO ESTRUCTURADO.....	99
Anexo # 3. GUÌA DE OBSERVASIÒN.....	105
Anexo # 4. PANADERIAS QUE PAGAN EL DERECHO A PUERTA EN LA MUNICIPALIDAD DE JUTIAPA.....	107
Anexo # 5. FOTOGRAFIAS.....	108
Anexo # 6. PROPUESTA.....	120

## INTRODUCCIÓN

La industria panificadora juega un papel importante tanto para el desarrollo económico actual como para proporcionar una fuente de alimento en la ingesta diaria de la dieta de cada guatemalteco, en la actualidad no se le da tanta importancia a este tipo de industrias siendo estas las que comercializan dicho alimento y deben de contar con lineamientos que establezcan la calidad de los productos que se les proporciona a los clientes, para la cual la presente investigación inicia con una breve información de la situación e investigaciones anteriores relacionadas con el tema, así como el marco teórico que consta con teorías relacionada con el tema.

El objetivo general de esta investigación es determinar que herramientas de control de calidad utilizan las panaderías del municipio de Jutiapa.

Se llegó a determinar la información, con las panaderías que están inscritas en el pago de derecho a puerta en la municipalidad de Jutiapa, las cuales son 24 panaderías y 11 fueron las que brindaron la información que se utilizó para este estudio; se tomó como sujetos de estudio a los propietarios y/o gerentes a los cuales se les hizo una entrevista estructurada, y a sus colaboradores un cuestionario estructurado y terminando de plasmar la información mediante una boleta de observación misma que sustenta fotografías de las empresas que lo permitieron.

Así mismo, se presentan los resultados obtenidos de la presente investigación a través de cédulas de estudio las cuales fueron analizados e interpretados para plasmar conclusiones y recomendaciones.

Para finalizar se encuentra la propuesta que consiste en un manual de buenas prácticas de manufactura que deben seguir todas las industrias que se dedican a la panificación.

## I. MARCO REFERENCIAL

### 1.1 Marco Contextual

#### a) Antecedentes

De León (2007), en su investigación **“Calidad total en el departamento de alimentos y bebidas como incremento de ventas, en el hotel Posada de Don José de la ciudad de Retalhuleu”** indica como objetivo general, proponer un sistema de calidad total en el departamento de alimentos y bebidas para lograr incrementar las ventas en el hotel Posada de Don José de la ciudad de Retalhuleu, de la cual determinó que para que la empresa pueda llegar a tener un nivel alto de calidad es necesario implementar un programa de calidad total, donde los empleados reciban capacitaciones periódicamente, para que realicen su trabajo con entusiasmo, brindar productos y servicios de mejor calidad, con ello obtener la satisfacción del cliente y al mismo tiempo un incremento en las ventas y también que las empresas hoteleras de Retalhuleu son de gran importancia para la economía del departamento, debido a que es de gran valor prestar servicios y alimentos que llenen las expectativas de los clientes y que satisfagan las necesidades. Para lo cual recomendó que se implemente un programa de calidad total haciendo capacitaciones constantes, brindándoles a los clientes boletas de opinión sobre la calidad de los productos y del servicio, y con ello poder capacitar al personal sobre las buenas prácticas de manufactura de los alimentos y temas importantes para un mejor desempeño de los empleados. Basado en lo anterior recomienda contar con un manual de buenas prácticas de manufactura y seguir de cerca los lineamientos que se establecen para cada proceso de la elaboración de los platillos y de esta manera incrementar la afluencia de clientes y el nivel de ventas.

Reyes (2011), en la tesis titulada **“Control de calidad en la cooperativa de vidrio soplado COPAVIC, R.L. Cantel Quetzaltenango”** en su objetivo general establece realizar un estudio que permita determinar el método más adecuado para mejorar la calidad de los artículos que elaboran en la cooperativa de vidrio COPAVIC R.L. con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de los productos y tengan mejor

aceptación en el mercado internacional logrando la satisfacción del consumidor; concluyendo que los métodos utilizados actualmente no son innovadores lo cual hace que la empresa no sea competitiva por falta de adopción de nueva tecnología, no existe un consenso para determinar la calidad de los productos; no las ponen en práctica por falta de asistencia técnica y de recursos económicos, existe una centralización de ideas para la mejora de la calidad de los productos y los trabajadores de menor rango no son escuchados sino hasta el final tanto para la implementación de nuevos diseños como para la adquisición de la materia prima. Basado en lo anterior recomienda; para llegar a mejorar un proceso y poder obtener calidad total es necesario ser innovadores en sus procesos y en consecuencia serán más competitivos lo que llegue a cambiar o no dependerá en gran parte de empresa y de la demanda de los clientes, la ventaja comparativa de toda empresa dependerá en gran parte de la habilidad, recursos, conocimientos y atributos obtenidos, un trabajo bien hecho depende de la responsabilidad y compromiso individual por la calidad, por ultimo implementar nuevas medidas que permitan lograr mayores consensos y poner en práctica nuevas estrategias.

Baquiáx (2011), en la investigación **“Calidad total como herramienta para la mejora del servicio de taxi estacionario en la ciudad de Quetzaltenango”** tiene como objetivo general, determinar que la calidad total contribuye al mejoramiento del servicio de taxi estacionario en la ciudad de Quetzaltenango, el autor concluye que la calidad total sirve de herramienta para la mejora del servicio anteriormente dicho, estableciendo que los empresarios o pilotos del servicio de taxi desconocen el tema de calidad y en consecuencia no lo aplican, por último que no existe ninguna capacitación por parte de los empresarios por lo que se hace necesario implementarlo para el buen funcionamiento de los equipos de trabajo, logrando mejorar la calidad del servicio. Así mismo recomendó que se debe capacitar constantemente a los empleados de la empresa definiéndoles cuáles son sus funciones dentro de la misma a fin de lograr la prestación de un buen servicio y la satisfacción de los clientes fomentándoles el trabajo en equipo e inculcándoles que ellos son la base del éxito de la empresa ya que si uno falla la imagen de todos y tanto de la empresa será afectada.

Acerca del tema García (2010), en la investigación titulada **“Control de calidad como herramienta para lograr el incremento de satisfacción al cliente del servicio de cable de la ciudad de Totoncapán”** estableció como objetivo general determinar cómo incrementa el control de calidad para la satisfacción de los clientes en empresas de cable en la ciudad de Totoncapán. Concluye que el control de calidad si incrementa la satisfacción del cliente porque para la mayoría de los encuestados el servicio se encuentra a nivel medio, influyendo varios aspectos para que no se alcance la satisfacción total como la señal de cable, los canales, la pronta atención, entre otras; no existe un nivel aceptable de satisfacción en los usuarios debido a las constantes fallas técnicas que presentan en sus servicios dichas empresas. Por lo que recomienda crear una guía de control de calidad que ayude a las empresas a poder dar un mejor servicio y que cada vez sean menos las fallas que se producen, para que el cliente reciba un servicio con mejor calidad y que al mismo tiempo compense el precio que este paga por la recepción, lo cual incrementaría la satisfacción en él.

Orozco (2010), en su estudio **“Control de calidad para la satisfacción del cliente en empresas productoras y distribuidoras de lácteos de Quetzaltenango”** indica como objetivo general, establecer si el proceso de control de calidad en manejo de productos perecederos contribuye a la satisfacción del cliente, en empresas productoras y distribuidoras de lácteos en Quetzaltenango; concluyendo que se detectaron irregularidades en las empresas productoras y distribuidoras y no orientan acciones correctivas de control de calidad en el manejo de productos; demostrando limitaciones en las condiciones de manipulación, rotación de unidades, temperatura de refrigeración, fechas de caducidad y colocación de complementos, es importante para la organización conocer el criterio de evaluación del consumidor porque determina el cumplimiento de sus expectativas debiendo de conocer las causas y efectos vitales en el manejo de productos; la aplicación de métodos y seguimiento de técnicas y beneficios de un control adecuado a las condiciones y especificaciones del producto; como también la utilización de recursos, económicos, publicitarios y humanos para brindar un producto de calidad; la proyección de resultados integra el criterio del consumidor y la opinión de empresas; para que el desempeño de la calidad mantenga uniformidad entre el manejo de productos y la

aplicación de un estricto control; en beneficio de los clientes, y además fortalece a la organización en su estándar de calidad, proporcionar una alternativa de cambios y mejorar el nivel de ventas en las distribuidoras y empresas productoras. Para lo cual recomendó que se deba establecer un proceso de control de calidad en manejo de productos, un control estricto en los insumos y complementos. Con el propósito de alcanzar los objetivos generales y específicos del departamento de producción, departe de distribución y puntos de ventas al consumidor; también adquirir un compromiso de calidad en todos los aspectos, seguimiento, gestión, monitoreo y aseguramiento de la calidad, además que las organizaciones de productos perecederos deben enfatizar en el proceso de control de calidad; una retroalimentación; de especificaciones del producto, tiempo de vida del producto, temperatura, y condiciones sanitarias, para el personal de bodega, ejecutar un programa porque según la tendencia de opinión; el consumidor final es quien motiva a las empresas.

### **Un poco de historia**

Martínez (2008), dice que el origen del pan se remonta a la época prehistórica. Se han hallado restos de trigo en yacimientos de Oriente Medio, fechados en el siglo VII antes de Cristo.

Aunque se cree que los egipcios conocían de la elaboración del pan desde hace dos mil años y que el proceso de fermentación lo descubrieron por casualidad, su importancia empezó a crecer tanto, que hubo un tiempo en que los trabajadores eran pagados con este alimento, que se usaba, también, como medida de peso.

Con los griegos el pan se convirtió en un símbolo de lo exquisito, y en un eje de la alimentación popular. Ellos fueron los primeros que lo comercializaron. En la península Ibérica se conoció, gracias a los celtíberos, y de allí, en el segundo viaje de Colón, en 1493, llegó el pan a América, junto con otros productos y animales como las gallinas y las vacas.

En 1527, en Guatemala se empezaron a repartir tierras a los conquistadores españoles para que cultivaran trigo. Del primero que se tiene noticia es de Francisco Castellanos, en 1529. En ese mismo año, el Ayuntamiento concedió una licencia al adelantado Pedro de Alvarado, para usar el agua del río, con el fin de poner en funcionamiento un molino.

El cultivo se extendió de forma rápida, porque era parte fundamental de la alimentación de los españoles. Según las tasaciones de Alonso López de Cerrato, de 1549, los indígenas estaban obligados a cultivar mil 749 fanegas de trigo para los españoles. Los mayores despojos a los indígenas, para sembrar trigo, fueron cometidos por las órdenes religiosas.

Al principio, el negocio perteneció a las mujeres españolas, pero a mediados del siglo XVII pasó a manos de mulatos, negros libres y de algún español pobre. Poco a poco se fue extendiendo al resto de la población del país, por medio de los mestizos. Sin embargo, nunca se aceptó el pan exactamente como se elaboraba en Europa, y los guatemaltecos lo prepararon a su gusto, mucho más suave y blando. En el siglo XIX se generalizaron las panaderías en todo el territorio.

El mismo autor citado con anterioridad también indica que hasta la llegada de los españoles, el alimento básico de la dieta en América eran las tortillas, hechas a teban, dueño de la panadería San Juan, en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

### **Cambios de la panificación en Guatemala**

Continuando con Martínez afirma que muchos han cambiado las cosas, antes se compraba el trigo en bruto, y se dejaba secar al sol, para después llevarlo a los molinos de piedra, en donde se molía y salía la harina, con la que se hace pan, la semita y, por último, el afrecho.

En la actualidad, todas las panaderías cuentan con tecnología que les ayuda a agilizar su producción diaria. La mayoría usa hornos eléctricos, por varias razones: para algunos, el cambio fue motivado “porque subió la harina demasiado, y también para evitar

la deforestación”. En Xelapán, panadería líder de Quetzaltenango, comentan sus responsables: “Hace 10 años que quitamos el de leña, porque quedaba obsoleto y porque no era lo más adecuado para nuestro medio ambiente”.

Además, Edy Sosa, jefe de producción, no hay diferencia en el sabor, pues, asegura, el horno que usan ofrece mayor calidad en el producto.

“En Totonicapán hay unas 125 panaderías. Nos estamos quedando sin bosques”, se queja José Tiu. Pero, “no es lo mismo tomar frijoles de una olla de barro que de presión”. Este dicho es siempre mentado en las que, todavía, usan horno de leña.

“Se nota la diferencia, porque el eléctrico pierde humedad”, explica Iván Santisteban, que usa leña para los productos tradicionales, y horno eléctrico para los de consumo diario.

En cuanto a los ingredientes, también ha habido alteraciones. Carlos Castillo, panadero de Escuintla, reconoce: “La manteca y la harina han cambiado mucho, no solo por el precio, sino porque la harina trae bromato, lo que obliga a que se tenga que trabajar rápido. Por eso ha sido necesario implementar maquinaria”.

En la panadería Sandra, lo que ha cambiado ha sido la levadura, porque ahora usan “la instantánea, que fermenta en 20 minutos, pues antes tenía que reposar toda la noche”.

Sin embargo, en otras panaderías se sigue utilizando la llamada levadura criolla. Por ejemplo la tienda San Juan, para elaborar el pan dormido —denominado así por el largo proceso que requiere prepararlo—, se empieza a preparar “la levadura con harina a las dos de la tarde, sobre las ocho se le añade azúcar y huevo, y se la deja reposar toda la noche, hasta las cuatro de la mañana, cuando se le agrega más ingredientes: huevos, mantequilla, azúcar, leche y vino”, expone Santisteban.

Así también lo hacen en la panadería La Única, en Huehuetenango. “Este tipo de levadura hace que se agrie el sabor y le dé un toque criollo”, comenta Ángela Beatriz Tomás.

También se ha percibido, en la actualidad, que hacer el pan ya no es una labor solo de mujeres. Por lo general, siguen siendo mayoría como en Totopán, donde el 70 por ciento son mujeres, y el 30 por ciento, hombres. Aunque hay honrosas excepciones, como en la panadería La Única, donde “ahora todos son hombres”, afirma Tomás.

### **Malos tiempos**

Siguiendo con Martínez indica que Mario Antonio Hernández, dueño de una de las panaderías más antiguas de la capital, Las Victorias, con más de un siglo (1890), reconoce que no son buenos tiempos para los panaderos. El aumento en el precio de la materia prima los ha obligado a subir el costo de algunos productos. El pan sándwich, que fue fabricado por primera vez en Guatemala en esta panadería, en 1922, se vende a precio de costo, y no da beneficios.

En Puerto Barrios, la situación tampoco es buena. De hecho, sólo se sabe de cinco personas que elaboran el pan de coco, típico de esta zona desde que lo trajeron los garífunas, cuando se instalaron en Livingston. Los oriundos del puerto no tienen la costumbre de comerlo, y los fabricantes sobreviven gracias a las ventas a los extranjeros, lo que ocasiona que se “disminuya su producción, y más aún con la escalada de precios”, relata Natividad Núñez, una de las panificadoras más antiguas de la zona.

### **Pasión por el pan**

El mismo autor también expresa que la mayoría quiere continuar con la tradición. Los panaderos actuales han sido hijos, nietos, incluso bisnietos, de panificadores. “Nacimos en la harina, prácticamente”. Normalmente, el origen de estas familias fue humilde, y ahora son ellas las que disfrutan viendo, poco a poco, cómo crece el negocio.

Este el caso de las dueñas de la panadería El Rosario, en Quetzaltenango, que después de mucho trabajo, y de pasar horas y horas vendiendo su pan en los mercados La Democracia y La Terminal, ven cómo su casa, que es, además, panadería, ha sido mejorada y ampliada.

Otro ejemplo es el del gerente de la todopoderosa Xelapán, Carlos Guzmán, que comenzó en una casa de alquiler, con una sola habitación, y ahora, 27 años después, esa panadería es considerada una de las más importantes del occidente del país, con más de 300 trabajadores, en 10 sucursales, siete de las cuales cuentan con su propia fábrica y con planes de expansión muy ambiciosos.

Se puede decir que, en la actualidad, los panaderos son unos verdaderos expertos. Han recibido cursos en el extranjero, para perfeccionar las técnicas e innovar en sabores; han realizado estudios de mercado, para aumentar ventas, y han evaluado qué hornos son los más adecuados para sus productos.

Incluso, no solo controlan el arte de preparar ese delicioso manjar, imprescindible en nuestra dieta, sino que han ampliado conocimientos en recursos humanos, como es el caso de Totopán, en donde premian la eficacia de los trabajadores con vacaciones y viajes, con gastos pagados. Pero, siempre respetando, por supuesto, la tradición. La receta que heredaron y que sirve de sustento familiar nunca cambia, ni cambiará. Y por eso siguen teniendo sus fieles seguidores, que por mucho que suba el precio siguen consumiendo todo lo que el bolsillo les deja.

### **La industria panificadora en el oriente de Guatemala**

La panadería artesanal jutiapaneca es considerada una producción donde participan familias completas que, aún hoy en día, conservan utensilios como el horno de mampostería, utilizan la leña como única fuente energética, las recetas de antaño, las particulares formas de amasamiento, el punto de venta y distribución que generalmente es el mismo en donde se elabora. Estos y otros elementos se funden en un proceso auténtico que genera la exquisitez de la panadería oriental.

En la cultura jutiapaneca el pan forma parte esencial en las comidas, hasta el punto de ser el desayuno típico de los distintos sectores sociales. Aunque las costumbres varían generalmente éste también se consume y sin excusa durante la cena.

Los particulares sabores (agrios, agridulces y dulces) productos del bien logrado proceso de fermentación recuperan, conservan y producen recetas y procesos de elaboración que conforman el patrimonio gastronómico propio de la cultura regional y local jutiapaneca. (Arrieta, 2012).

Debemos indicar que la producción y punto de venta generalmente se localizan en el mismo lugar, aunque existen vendedoras que por la tarde recorren a pie las calles de la ciudad de Jutiapa ofreciendo el producto- como se dice en el lenguaje cotidiano calentito-listo para degustar durante la cena. Otro de los elementos importantes en los ingredientes y los procesos manuales de amasamiento que aún se conservan.

## **b) Situación actual**

Mesas y Alegre (2002), concluye en el proceso de elaboración del pan:

El pan es el producto perecedero resultante de la cocción de una masa obtenida por la mezcla de harina de trigo, sal comestible y agua potable, fermentada por especies propias de la fermentación panadera.

Pan común, se define como el de consumo habitual en el día, elaborado con harina de trigo, sal, levadura y agua, al que se le pueden añadir ciertos coadyuvantes tecnológicos y aditivos autorizados.

### **Materias primas**

A raíz de la anterior definición, las materias primas utilizadas en la elaboración del pan son: harina, agua, sal, levadura y otros componentes. Evidentemente la utilización de las 4 primeras conduce a la elaboración de pan común, la ausencia de alguna de ellas o la inclusión de algún componente especial conlleva la elaboración de pan especial.

### **Harina**

La denominación harina, sin otro calificativo, designa exclusivamente el producto obtenido de la molienda del endospermo del grano de trigo limpio. Si se trata de otros granos de cereales o de leguminosas hay que indicarlo, por ejemplo: harina de maíz, harina de cebada, etc. Si en la harina aparece no sólo el endospermo, sino todos los componentes del grano se llama harina integral.

### **Agua**

Es el segundo componente mayoritario de la masa y es el que hace posible el amasado de la harina. El agua hidrata la harina facilitando la formación del gluten, con ello y con el trabajo mecánico del amasado se le confieren a la masa sus características plásticas: la cohesión, la elasticidad, la plasticidad y la tenacidad o nervio. La presencia

de agua en la masa también es necesaria para el desarrollo de las levaduras que han de llevar a cabo la fermentación del pan.

## **Sal**

Su objetivo principal es dar sabor al pan. Además es importante porque hace la masa más tenaz, actúa como regulador de la fermentación, favorece la coloración de la corteza durante la cocción y aumenta la capacidad de retención de agua en el pan.

## **Levadura**

En panadería se llama levadura al componente microbiano aportado a la masa con el fin de hacerla fermentar. A este fenómeno se le denomina levantamiento de la masa.

Los microorganismos presentes en la levadura son principalmente levaduras que son las responsables de la fermentación alcohólica, pero también se pueden encontrar bacterias que actúan durante la fermentación dando productos secundarios que van a conferir al pan determinadas características organolépticas, en concreto una cierta acidez. Tipos de levadura utilizados en panificación Levadura natural o levadura de masa: se prepara a partir de la microbiota de la propia harina. Para ello, en 3 ó 4 etapas sucesivas, se mezclan harina y agua, se amasa y se deja reposar la masa para que fermente de modo espontáneo. Poco utilizada en la actualidad como levadura única, salvo en elaboraciones artesanales muy concretas, tiene su principal aplicación en la elaboración de la masa madre empleada en el sistema de elaboración mixto. Levadura comercial o levadura de panadería: se prepara industrialmente a partir de cultivos puros. Se comercializa en distintas formas: prensada, líquida, deshidratada activa o instantánea, en escamas. Tiene aplicación en todos los sistemas actuales de elaboración de pan

## **Otros componentes del pan**

Pueden ser simples aditivos o coadyuvantes tecnológicos que se emplean en baja proporción y cuyo único objetivo es favorecer el proceso tecnológico de elaboración del pan. En este caso se les denomina mejorantes y su empleo no significa que el pan elaborado sea un pan especial. Entre los más comunes: harina de habas, harina de malta, leche en polvo, ácido ascórbico, enzimas, etc.

Otros ingredientes. Sus objetivos son, o bien aumentar el valor nutritivo del pan o bien proporcionarle un determinado sabor. Su empleo da siempre panes especiales. Entre los más comunes: azúcares, leche, materias grasas, huevos, frutas, etc.

### **Calidad panadera de la harina**

La harina, materia prima esencial en la elaboración del pan, debe ajustarse a unos parámetros de calidad para que sea adecuada en panificación. Entre ellos destaca la fuerza de la masa elaborada con esa harina (fuerza de la harina) la cual depende de la cantidad y calidad de su gluten.

Existen distintos tipos de masa que corresponden a distintos tipos de harina: masas de mucha tenacidad (harinas de mucha fuerza) impiden un buen levantado de la masa por lo que se destinan a la elaboración de pastas extrusionadas, masas equilibradas que desarrollan bien durante la fermentación y cocción y se destinan a panificación, masas de poca fuerza (harinas flojas) que no aguantan bien la presión durante la fermentación y cocción y se destinan a la elaboración de magdalenas, galletas y productos similares o bien a mezclarlas con harinas de mucha fuerza

### **Elaboración del pan**

Existen tres sistemas generales de elaboración de pan que vienen determinados principalmente por el tipo de levadura utilizado son los siguientes:

**Directo:** es el menos frecuente y se caracteriza por utilizar exclusivamente levadura comercial. Requiere un periodo de reposo de la masa de unos 45 minutos antes de la división de la misma. No es útil en procesos mecanizados con división automática volumétrica.

**Mixto:** es el sistema más frecuente en la elaboración de pan común. Utiliza simultáneamente masa madre (levadura natural) y levadura comercial. Requiere un reposo previo a la división de la masa de sólo 10–20 minutos. Es el más recomendable cuando la división de la masa se hace por medio de divisora volumétrica.

**Esponja o «poolish»:** es el sistema universalmente empleado en la elaboración de pan francés y sobre todo en la de pan de molde. Consiste en elaborar una masa líquida (esponja) con el 30 – 40% del total de la harina, la totalidad de la levadura (comercial) y tantos litros de agua como kilos de harina. Se deja reposar unas horas, se incorpora el resto de la harina y del agua y a partir de ahí se procede como en el método directo.

### **Proceso de elaboración**

Con las particularidades propias de cada sistema de elaboración y de cada tipo de pan, el proceso de elaboración consta de las siguientes etapas:

**Amasado:** sus objetivos son lograr la mezcla íntima de los distintos ingredientes y conseguir, por medio del trabajo físico del amasado, las características plásticas de la masa así como su perfecta oxigenación. El amasado se realiza en máquinas denominadas amasadoras, que constan de una artesa móvil donde se colocan los ingredientes y de un elemento amasador cuyo diseño determina en cierto modo los distintos tipos de amasadoras, siendo las de brazos de movimientos variados y las espirales (brazo único en forma de «rabo de cerdo») las más comúnmente utilizadas en la actualidad.

**División y pesado:** su objetivo es dar a las piezas el peso justo. Si se trata de piezas grandes se suelen pesar a más. Si se trata de piezas pequeñas se puede utilizar una divisora hidráulica, pesando a mano un fragmento de masa múltiplo del número de piezas que da la divisora. En las grandes panificadoras donde el rendimiento horario oscila entre las 1000 y 5000 piezas se suele recurrir a las divisoras volumétricas continuas.

**Boleado:** consiste en dar forma de bola al fragmento de masa y su objetivo es reconstruir la estructura de la masa tras la división. Puede realizarse a mano, si es baja la producción o el tipo de pan así lo aconsejan. O puede realizarse mecánicamente por medio de boleadoras siendo las más frecuentes las formadas por un cono truncado giratorio.

**Reposo:** su objetivo es dejar descansar la masa para que se recupere de la degasificación sufrida durante la división y boleado. Esta etapa puede ser llevada a cabo a temperatura ambiente en el propio obrador o mucho mejor en las denominadas cámaras de bolsas, en las que se controlan la temperatura y el tiempo de permanencia en la misma.

**Formado:** su objetivo es dar la forma que corresponde a cada tipo de pan. Si la pieza es redonda, el resultado del boleado proporciona ya dicha forma. Si la pieza es grande o tiene un formato especial suele realizarse a mano. Si se trata de barras, que a menudo suponen más del 85% de la producción de una panadería, se realiza por medio de máquinas formadoras de barras en las que dos rodillos que giran en sentido contrario aplastan el fragmento de masa y lo enrollan sobre sí mismo con ayuda de una tela fija y otra móvil.

**Fermentación:** consiste básicamente en una fermentación alcohólica llevada a cabo por levaduras que transforman los azúcares fermentables en etanol, CO<sub>2</sub> y algunos productos secundarios. En el caso de utilizar levadura de masa se producen en menor medida otras fermentaciones llevadas a cabo por bacterias. Los objetivos de la fermentación son la formación de CO<sub>2</sub>, para que al ser retenido por la masa ésta se esponje, y mejorar el sabor del pan como consecuencia de las transformaciones que sufren los componentes de la harina. En un sentido amplio la fermentación se produce durante todo el tiempo que transcurre desde que se han mezclado todos los ingredientes (amasado) hasta que la masa ya dentro del horno alcanza unos 50 °C en su interior.

En la práctica se habla de varias fases o etapas:

- La prefermentación correspondiente a la elaboración de la masa madre o de la esponja en los métodos indirectos.
- La fermentación en masa, es el periodo de reposo que se da a la masa desde que finaliza el amasado hasta que la masa se divide en piezas. Es una etapa larga en la panificación francesa y en algunas elaboraciones españolas como la chapata

gallega, pero es muy corta o inexistente en las elaboraciones mecanizadas del pan común español.

- La fermentación intermedia, es el periodo de reposo que se da a la masa en las cámaras de bolsas tras el boleado y antes del formado.
- La fermentación final o fermentación en piezas es el periodo de reposo que se da a las piezas individuales desde que se practicó el formado hasta que se inicia el horneado del pan. Esta fase suele realizarse en cámaras de fermentación climatizadas a 30 °C y 75% de humedad durante 60 a 90 minutos, aunque los tres parámetros pueden variar según las necesidades del panadero. Algunas panaderías lo hacen de la forma más tradicional o económica: al ambiente en carros protegidos con una bolsa para que la masa no se reseque.

**Corte:** operación intermedia que se hace después de la fermentación, justo en el momento en que el pan va a ser introducido en el horno. Consiste en practicar pequeñas incisiones en la superficie de las piezas. Su objetivo es permitir el desarrollo del pan durante la cocción.

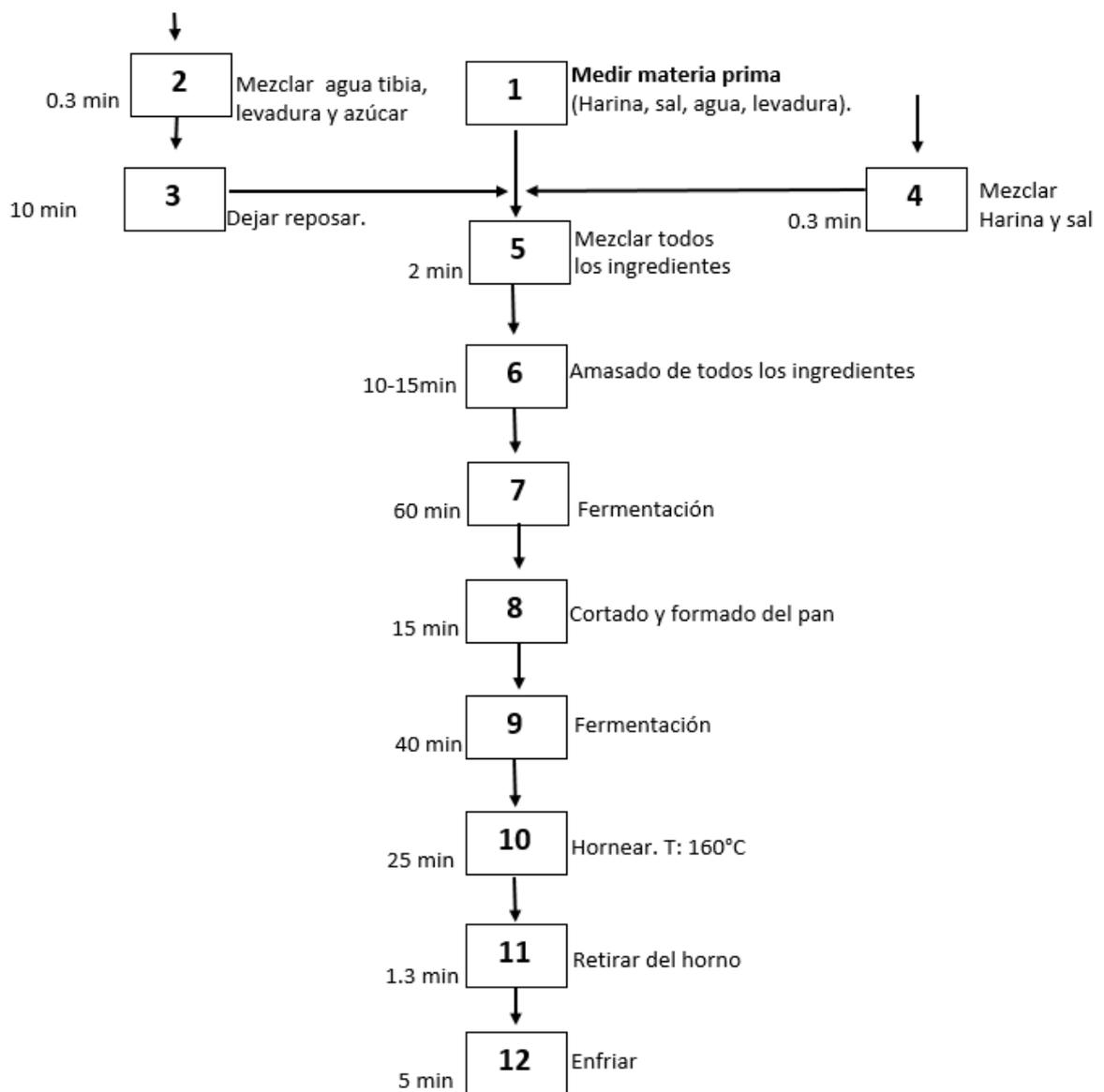
**Cocción:** su objetivo es la transformación de la masa fermentada en pan, lo que conlleva: evaporación de todo el etanol producido en la fermentación, evaporación de parte del agua contenida en el pan, coagulación de las, transformación del almidón en dextrinas y azúcares menores y pardeamiento de la corteza. La cocción se realiza en hornos a temperaturas que van desde los 220 a los 260 °C, aunque el interior de la masa nunca llega a rebasar los 100 °C.

Los hornos utilizados en panadería pueden ser continuos (hornos de túnel), cuando es posible alimentarlos con una secuencia ilimitada de piezas, o discontinuos cuando una vez cargados con la totalidad de las piezas hay que esperar a que se cuezan para sacarlas e introducir una nueva carga (hornos de solera, hornos de pisos, hornos de carros, etc.).

Tras la cocción y enfriamiento el pan está listo para su consumo, aun así el proceso completo puede que conlleve rebanado y/o empaquetado. La Figura 2 muestra el diagrama de flujo del proceso de elaboración del pan diferenciando entre operaciones activas y fases de reposo e indicando las operaciones opcionales en función de los distintos métodos de elaboración.

**Figura No. 1**

**Diagrama de flujo del proceso de elaboración del pan común o francés**



Fuente: Elaboración propia

## **Tendencias actuales en la panificación**

Mesas y Alegre (2002), difieren que los cambios de estilo de vida de la sociedad moderna, aludidos en la introducción de este artículo, unidos al exigente deseo del consumidor por disponer de pan reciente de modo constante, han hecho evolucionar la panificación con una serie de tendencias actuales que distan bastante de la forma tradicional de elaborar pan.

Estas tendencias pueden ser resumidas como sigue:

**Amasado intensificado.** Consiste en un amasado rápido a alta velocidad que ahorra mucho tiempo de miga muy blanca, aunque en contrapartida son más insípidos.

**Proceso continuo.** Consiste en el encadenamiento mecanizado de todas las etapas de la panificación de modo que desde el amasado hasta la cocción inclusive todo el proceso se realiza de forma ininterrumpida. Esta forma de panificar es propia del sistema anglosajón en el que la tendencia general es la alta producción de un sólo tipo de pan.

**Diversificación de productos.** Corresponde al sistema francés de panificación. Consiste en proporcionar al mercado una gama de productos lo suficientemente amplia como para atraer y satisfacer los gustos y necesidades de los consumidores. Esta forma de panificar es perfectamente mecanizable en su totalidad pero su procesado en continuo no suele ser rentable.

**Fermentación controlada.** Consiste en bloquear por frío la fermentación y reactivarla en el momento deseado. Su principal objetivo es permitir un constante suministro de pan reciente haciendo más llevadera la profesión del panadero, a menudo sometido a largos e intempestivos horarios.

**Congelación de las masas.** Consiste en congelar las masas crudas, ya sea antes o después del formado, con el fin de distanciar a voluntad el amasado y la cocción. Con un objetivo similar al anterior, esta técnica permite separar las etapas del proceso en el

tiempo y en el espacio ya que es en los puntos de venta, frecuentemente grandes superficies distantes del punto de elaboración, donde se realiza la descongelación y cocción del pan. Esta técnica permite asimismo a las pequeñas panaderías disponer de una amplia gama de productos de menor venta sin tener que elaborar a diario.

**Pan precocido congelado.** Consiste en cocer el pan en 2 etapas mediando entre ellas un periodo de congelación más o menos largo, lo que permite disponer de pan caliente de forma constante en terminales de cocción sin necesidad de disponer en ellos de personal altamente cualificado como es el caso del empleo de masas congeladas. De las tendencias actuales de panificación que conllevan aplicación de frío. En ella se constata que salvo por el momento de aplicación del frío el proceso es semejante en todos los casos y no muy distinto del proceso tradicional.

## **1.2 Marco teórico**

### **1.2.1 Control de calidad**

El término calidad se utiliza para indicar el nivel del comportamiento. Generalmente, el comportamiento deseado se mide en términos de los requisitos especificados. (Norbert, Ronal y Monttley, 2008).

De acuerdo con Gutiérrez (2004), el control de calidad es un sistema de procedimientos para producir en forma económica bienes y servicios que satisfagan los requerimientos de los consumidores.

Serra y Bugueño (2004), argumentan que el control de calidad es: un procedimiento integral de verificación (inspección), registro, análisis y toma de decisiones, que se usa en la fabricación de un producto. El sistema de control de calidad a nivel de empresa, tiene por objeto fundamental prevenir fallos en la producción que puedan afectar a la calidad del producto final, y tomar la acción correctiva en forma oportuna. En el momento actual podemos decir que controlar es:

Comparar las características que tiene un producto determinado con las que se ha de tener; es decir seleccionar lo bueno de lo malo. Controlar la calidad consiste en medir una característica, compararla con una base de referencia, interpretar los resultados y finalmente investigar las razones por las que el producto no alcanza la calidad deseada.

En resumen, no es suficiente con realizar control de la materia prima, la fabricación, el producto terminado y el almacenamiento, sino que es necesario disponer de un sistema rápido de acciones correctivas cuando se detecten desviaciones de los límites fijados para cada control, puesto que de poco sirve el saber que algo está mal si no se dispone de un medio rápido y eficaz para corregir la deficiencia. En cada momento de la fabricación las operaciones de control han de incidir en el propio sistema de fabricación mediante un sistema de acción-reacción.

### **1.2.2 Política de calidad/objetivo de la calidad**

Sangüesa, Ilzarbe y Mateo (2006), manifiestan que en los decenios se ha reconocido que la calidad se ha vuelto tan importante, que el control no puede ser el único instrumento para asegurarla. Además se ha reconocido que para lograr productos de calidad, también los procesos y los sistemas tienen que cumplir con las demandas de calidad.

Por ello es necesario fijar políticas de calidad; es decir, establecer de antemano a que aspira la empresa en cuestión de calidad. Para lograrlo, cada empleado debe saber qué se espera de él en este ámbito; es decir, qué objetivos concretos tiene que cumplir.

Decidir cómo definir una política de calidad supone reconocer la importancia de la calidad y supone además implementar las medidas necesarias para lograr que esta preocupación se traduzca en una realidad, una empresa que logra ofrecer al cliente productos/servicios de calidad.

La política de calidad es una parte de la política de la empresa, por lo que debe estar basada en esta última; es decir, la política de calidad debe ser siempre acorde con la política de la empresa.

#### **Perspectivas de la calidad**

Evans y Lindsay (2008), indican que es importante entender las diferentes perspectivas desde las cuales se ve la calidad a fin de apreciar por completo el papel que desempeña en las distintas partes de una organización de negocios.

**Perfectiva con base en el juicio:** una noción común sobre la calidad, que los consumidores utilizan con frecuencia, es que es sinónimo de superioridad o excelencia. Sin embargo, la excelencia es abstracta y subjetiva y los estándares de excelencia pueden variar de manera considerable entre los individuos. De ahí que la definición trascendente sea de poco valor práctico para los gerentes. No provee un medio mediante el que la calidad se pueda medir o evaluar como base para la toma de decisiones.

**Perspectiva con base en el producto:** otra definición de calidad es que es una función de una variable medible, específica y que las diferencias en la calidad reflejan diferencias en la calidad de algún atributo del producto como el número de puntadas por pulgada en una camisa o el número de cilindros en un motor. Esta evolución implica que niveles o cantidades superiores de características de producto sean equivalentes a una calidad superior. Como resultado, se supone de forma equivocada que la calidad se relaciona con el precio cuanto más alto sea el precio, más alta será la calidad. Sin embargo, un producto (un término empleado para referirse a un bien manufacturado o servicio) no necesita ser caro para que los consumidores lo consideren de alta calidad. Asimismo, tal como sucede con la idea de la excelencia, la evaluación de los atributos del producto puede variar de manera considerable entre las personas.

**Perspectiva con base al usuario:** se basa en la suposición de que la calidad se determina de acuerdo con lo que el cliente quiere. Las personas tienen distintos deseos y necesidades y, por tanto, diferentes normas de calidad lo que nos lleva a una definición basada en el usuario: la calidad se define como la adecuación al uso, o cuán bien desempeña su función el producto.

**Perspectiva con base en el valor:** la calidad se basa en el valor; es decir, la relación de la utilidad o satisfacción con el precio. Desde este punto de vista, un producto de calidad es aquel que es tan útil como los productos con los que compete y se vende a un menor precio, o bien, aquel que ofrece mayor utilidad o satisfacción a un precio comparable. Así, uno podría comprar un producto genérico y no uno de marca, si se desempeña tan bien como el de marca a un menor precio.

La competencia exige que las empresas busques satisfacer las necesidades de los clientes a precios bajo. El enfoque de valor para la calidad incorpora el objetivo de una empresa de equilibrar las características del producto (el lado de la calidad para el cliente) con eficiencias internas (el lado de las operaciones).

**Perspectiva con base en la manufactura:** define la calidad como el resultado deseable de la práctica de ingeniería y manufactura o la conformidad con las especificaciones. Las especificaciones son objetivos tolerancias que determinan los diseñadores de producto

y servicios. Los objetivos son los valores ideales por los que se esforzará la producción; las tolerancias se especifican porque los diseñadores reconocen que es imposible alcanzar los objetivos en todo momento de la manufactura.

### **1.2.3 Calidad total**

Evans y Lindsay (2000), en el libro Administración y Control de Calidad. Define la calidad total como un sistema de administración enfocado a las personas que se dirigen a un continuo aumento de la satisfacción del cliente, a un costo real siempre menor, la calidad total es un procedimiento de todo el sistema, no de un área o programa por separado que forma parte integral de una estrategia de alto nivel; funciona horizontalmente a través de funciones y departamentos, donde se involucra a todos los empleados de arriba abajo, se extiende hacia atrás y adelante para incluir las cadenas de proveedores y clientela. La calidad total hace hincapié en el aprendizaje y la adaptación al cambio continuo como clave del éxito organizacional.

### **1.2.4 Control estadístico de la calidad**

Según Abud (2009), la estadística de control de calidad está basada en observaciones, de las cuales se puede calcular una función que describa como ocurren los hechos. Hoy en día son herramientas eficaces para mejorar el proceso de producción y reducir sus defectos. Es necesario creer que si se puede reducir los desperdicios y productos defectuosos. Los productos defectuosos son inevitables. La causa de todos los problemas en proceso es la variación.

En todo proceso se tiene cuatro condiciones.

- Materia prima
- Maquinaria
- Método de trabajo
- Inspección

Los cuatro factores son iguales, el resultado será el mismo siempre. Todos ellos serán defectuosos o buenos. Al cambiar alguna de las cuatro condiciones cambiara

también el producto final. Aunque las causas de la variación en la calidad son innumerables no toda causa afecta la calidad en el mismo grado.

Existen dos grupos de causas

- Causa que tiene un gran efecto
- Causa que tienen efectos menores.

### **1.2.5 Herramientas para el control de la calidad**

Respeto a las herramientas para el control Serra y Bugueño (2004), nos hablan que estas están orientadas a la mejora continua de la calidad y están basadas en conceptos simples y sencillos de fácil aplicación a cualquier tipo de empresa.

La información es la fuente gracias a la cual después podremos tomar nuestras decisiones. En el control de calidad, los objetivos de la toma de información son:

- El control y monitoreo del proceso de producción
- El análisis de lo que no se ajusta a las normas y
- La inspección

### **Hoja de registro**

Los autores citados anteriormente, definen que son documentos escritos que se utilizan en el análisis de una determinada unidad o lote elaborados de manera que los datos puedan recogerse de forma fácil y clara. Las funciones principales de las hojas de control son:

- Controlar la distribución de un proceso
- Registrar productos defectuosos.
- Registrar localización de defectos.
- Verificar causas de unidades defectuosas.
- Organizar los datos de manera que puedan utilizarse con facilidad más adelante.

Para que su empleo sea eficaz, es necesario que se cumplan las condiciones siguientes.

- Han de incluir toda la información necesaria
- Pero solo la información necesaria

- Disponer de espacio suficiente para cada concepto
- Los conceptos deberán estar ordenados
- Deben contener los datos críticos de forma destacada

### **Diagrama de flujo**

El diagrama de flujo según Serra y Buguño (2004), es el medio gráfico empleado para describir las etapas de un proceso. Se utiliza para identificar el camino que sigue o debe seguir un proceso con el fin de detectar las posibles desviaciones. Tanto los procesos fundamentales como los de apoyo, o los subprocesos pueden reflejarse en el diagrama. Esta representación es muy útil para la implantación de sistemas de calidad en cuanto a la elaboración y control de los procedimientos.

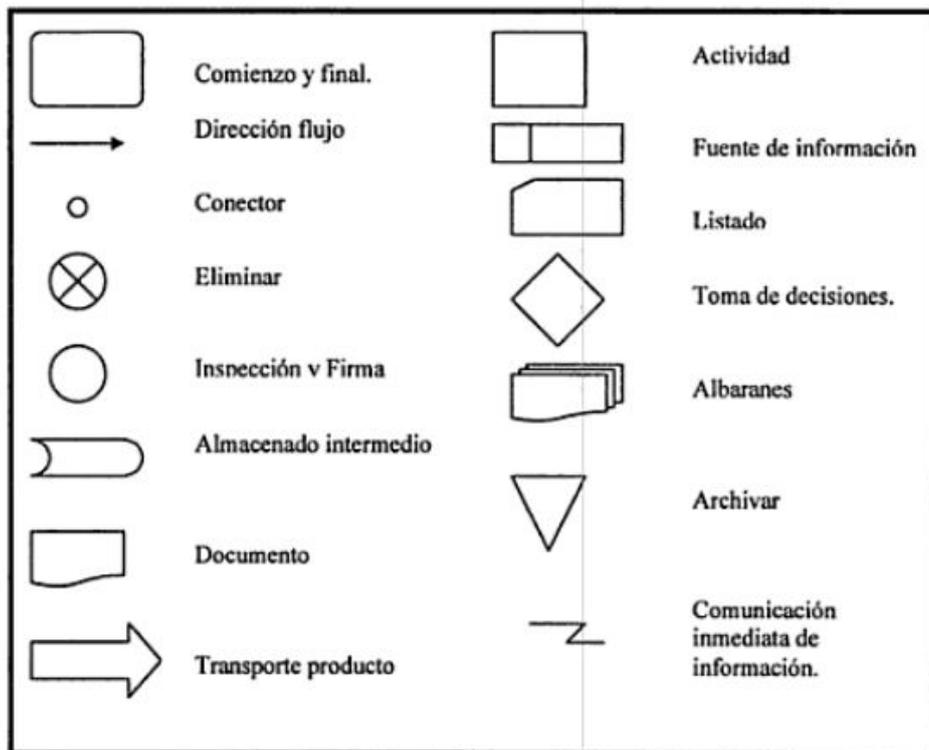
Sus características principales son:

- Ofrece una fácil comprensión del conjunto
- Proporciona explicaciones más claras
- Descubren clientes ignorados previamente
- Descubren posibilidades de mejorar
- Facilita establecer los límites de las tareas.

Las dos reglas de oro que se han de tomar en consideración para la elaboración de un diagrama, son la simplicidad y la coherencia. Cuanto más simple sea un diagrama más fácil será comprenderlo y aplicarlo.

Existen cientos criterios a tener en cuenta en cuanto a la estructura del diagrama, así por ejemplo se recomienda definir el diagrama en forma horizontal, de izquierda a derecha cuando se deba hacer una presentación, y en forma vertical cuando se deba hacer un informe que ocupe más de una página.

**Figura No. 2**  
**Simbología básica del diagrama de flujo**



Fuente: Serra y Bugueño (2004).

### Diagrama de Pareto

Correa (2007), define en el análisis del diagrama como un gráfico de barras especializado que puede emplearse para mostrar una comparación ordenada de factores relativos a un problema. Esta comparación va a ayudar a identificar y enfocar los pocos factores vitales diferenciándolos de los muchos factores útiles; es decir, constituye un sencillo gráfico método de análisis que permite discriminar entre las causas más importantes de un problema (los pocos y vitales) y las que lo son menos (los muchos y triviales). Esta herramienta es especialmente útil en la asignación de prioridades a los problemas de calidad, en el diagnóstico de causas y en la solución de las mismas.

Las ventajas generalmente asociadas al uso de esta técnica son:

- Ayuda a concentrarse en las causas que tendrán mayor impacto en caso de ser resuelta.
- Proporciona una visión simple y rápida de la importancia relativa de los problemas.
- Ayuda a evitar que empeore la incidencia de algunas causas al tratar de solucionar otras, reduciendo el efecto total.
- Su formato altamente visible proporciona una visión de lo que se está analizando.

### **Diagrama causa y efecto**

Para Verdoy, Mahiques, Sagasta y Sirvent (2006), el diagrama de causa-efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado y se utiliza en las fases de Diagnóstico y solución de la causa.

Se interpreta como un vehículo para ordenar, de forma muy concentrada, todas las causas que supuestamente pueden contribuir a un determinado efecto.

### **Benchmarking**

Un método cada vez más popular que usan las organizaciones para establecer objetivos es el benchmarking. Es el proceso continuo de medir productos, servicios y prácticas contra los competidores más duros o aquellas compañías reconocidas como líderes de la industria. Otra definición contempla al benchmarking como al búsqueda de las mejores prácticas de la industria que conducen a un desempeño excelente. Básicamente es un proceso de fijación de objetivos (Lefcovich, 2009).

Bautista (2009), refiere que el consumo de pan es una experiencia multisensorial, hacer de lo cotidiano algo que ahora es superlativo, es quizás el reto más importante de la industria panificadora, esto significa que el consumidor perciba y consuma un producto panificable y obtenga beneficios relacionados con una buena nutrición, salud y bienestar, así como el satisfacer sus sentidos que corresponden a:

- **La vista:** todo entra por los ojos dicen, en el caso del pan, así se confirma ya que gran parte de los problemas técnicos que se detallan a continuación, son debido a los aspectos físicos, geométricos y estéticos del pan.
- **El Gusto:** el bajo consumo del pan, viene de la mano con una pérdida en el sabor del mismo.
- **El tacto:** es la mejor demostración de este sentido y es muy importante evaluar la calidad de un pan, es lo peyorativo de “un pan duro”. Definitivamente el consumidor puede reconocer solo con el tacto la calidad del “buen pan”.
- **El olfato:** hay que recordar simplemente lo que nos evoca como consumidores, el olor que sale de una panadería cuando el pan acaba de hornearse y el impulso natural al consumidor. De la misma manera la negativa a saborearlo si no viene acompañado con el aroma inconfundible del “buen pan”.
- **El Oído:** aunque quizás es un sentido menos preponderante, definitivamente es también una grata experiencia, escuchar la crocancia del pan al partirlo o consumirlo.

El resultado de un buen producto, necesita definitivamente materias primas de muy buena calidad, la cual en las manos de un panificador que conoce la ciencia, tecnología y arte involucrado en la panificación, logra resultados óptimos tanto en la calidad del producto como en los costos que se genera.

Los procesos por lo tanto asociados a la fabricación (mezclado, formado, fermentado, horneado, etc.), son también parte del secreto del éxito.

El rendimiento del proceso de fabricación desde el almacenamiento de las materias primas hasta el despacho, así como los parámetros del control involucrados y la interacción de los procesos con las materias primas utilizadas, son fundamentales para lograr la calidad deseada y mantenerla en el tiempo.

El consumidor es el cliente final de toda la cadena productiva trigo-pan, es el que decide adquirir un pan, un producto sustituto o simplemente dejar de consumirlo por desconocimiento de sus principales atributos.

Las necesidades de los panificadores en cuanto a la vida útil de sus productos, crecen cada día, así como los problemas que se originan por no lograr los objetivos propuestos. Las devoluciones, la pérdida de clientes o quizás la pérdida de negocios, requiere un enfoque integral para resolverlo.

### **1.2.6 Control de calidad en la materia prima**

Rodríguez (2005), lo define como el mantenimiento de las características específicas del producto final cada vez que este se fabrica, en el que implica un control eficaz de materiales en el proceso de producción.

Mientras que Galindo (2006), indica que la materia prima son todos los insumos necesarios que utiliza el producto o servicio, su especificación se hace en unidades, y se multiplica por el volumen de producción de cada periodo.

Las compras se realizan de acuerdo al volumen de producción estipulado. Para ello se debe conocer quiénes son nuestros proveedores, si existen políticas establecida de precio en los insumos, facilidad en la consecución de las materias primas, distancias, fletes, etc.

De acuerdo con Pérez (2011), la recepción de la materia prima es ante todo un proceso (conjunto de operaciones) que tienen la finalidad de:

- Asegurar que el establecimiento está obteniendo la cantidad, calidad y precio de mercadería demandada.
- Asegurar que la mercadería sea entregada de acuerdo con los pedidos realizados.
- Asegura que las mercancías sustituidas (si hay alguna) sean aceptables para el uso.

Los procedimientos de recepción de la mercancía pueden variar dependiendo de la envergadura e infraestructura de organización y control que cada establecimiento tenga establecido, pero en cualquier caso:

- El área de recepción debe estar preparada para que las entregas se realicen sin problemas.
- Se debe comprobar que la mercadería recibida corresponda con las especificaciones de la orden de pedido.
- Deben pesarse separadamente las mercancías recibidas, comprobando su peso neto.
- Se deben poner etiquetas con el peso y con la fecha de entrada a los artículos recibidos para su control.

#### **Consecuencia de un sistema de recepción de mercancías ineficaz**

- Aceptación de mercancías cuyo peso es inferior a los “standard” preestablecidos; lo que obliga a producir en cantidades insuficientes y a servir porciones más pequeñas al cliente.
- En general, el producto no corresponde a las normas de calidad; desperdicios o calidad inferior.

#### **Métodos de control adecuados**

- Inspección de los medios de transporte (sobre todo los camiones de transporte de artículos congelados o frescos)
- Inspección de los artículos entregados, verificación física, química y evaluación sensorial en el momento de su entrega.
- Gestión administrativa de los artículos entregados (fechas de entrega y salida, ficha de especificación del artículo, etc.)

#### **Controles básicos eficientes en la recepción de materia prima**

- Controlar la cantidad en número.
- Controlar la cantidad en peso neto.
- Exigir contenedores “estándares”

- Analizar el contenido de los productos sellados y la temperatura de los productos congelados

### **Métodos de valuación de inventarios**

Para Colina (2009), en el sistema de inventarios permanente existen varios métodos para calcular el monto de los inventarios, los más usados son: el de primeras entradas, primeras salidas (PEPS); el de últimas entradas, primeras salidas (UEPS), el método de promedio móvil.

Las empresas que utilizan este sistema de inventarios llevan el control de la circulación de sus mercancías, en unas tarjetas previamente elaboradas para tal fin. El diseño de estas tarjetas no es estándar, cada empresa puede tener su propio modelo adaptado a las necesidades y requerimientos particulares.

### **Método de primeras entradas, primeras salidas (PEPS)**

Con este método se supone que las primeras mercancías compradas (entradas) son las primeras que se venden (salidas). Por lo tanto, las mercancías en existencia al final del periodo serán las más recientes adquisiciones, valoradas al precio actual o a los últimos precios de compra.

### **Método de últimas entradas, primeras salidas (UEPS)**

Este método considera que las últimas mercancías compradas (entradas) son las primeras que se venden (salidas). Por lo tanto, las mercancías en existencia al final del periodo serán las de más vieja adquisición, valoradas a los precios iniciales de compra.

### **1.2.7 Control de calidad en el proceso de producción**

Jáuregui (2010), dice que el control del proceso debe realizarse controlando los siguientes factores: entrenamiento del personal, mantenimiento de equipo, materiales y métodos de operación. Estos factores se controlaran para asegurar que todo producto fabricado por la empresa satisfaga las especificaciones de calidad del producto.

La empresa debe de identificar y planear los procesos de producción, instalación servicio que afecten directamente la calidad y debe asegurar que esos procesos se lleven a cabo bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas incluyen lo siguiente:

- Instrucciones documentadas que demuestren la manera de realizar los procesos de producción, instalación y servicio, que la ausencia de estas instrucciones afectan la calidad.
- Usar equipo apropiado de producción, instalación y servicio.
- Cumplir con las especificaciones mostradas en los planes de calidad y/o procedimientos documentados.
- Monitorear y controlar los parámetros de los procesos de producción.
- Aprobación de procesos y equipo.
- Los criterios de mano de obra deben mostrarse para contribuir a cumplir los requerimientos de calidad del producto.
- El mantenimiento del equipo debe asegurar una capacidad continua del proceso y evitar no conformidades.

Los procesos que no pueden ser verificados al 100%, se deben de llevar a cabo por operadores calificados y además estas operaciones requieren de un control continuo de los parámetros que pueden afectar la calidad del producto.

Varo (2004), explica que la calidad del proceso de fabricación de un producto, cualquiera que sea su naturaleza, está relacionada con tres factores: el diseño, la ejecución y el control.

El diseño del proceso es el procedimiento o conjunto de operaciones que se establecen a fin de fabricar el producto tal como se ha concebido. La ejecución depende de la aptitud y de la actitud del personal para fabricarlo según esta especificado en el procedimiento, evitando las desviaciones y corrigiendo rápida y eficazmente los errores o defectos. Por último, el control se realiza mediante la detección, análisis y solución de los problemas y la medición y corrección de las desviaciones producidas con respecto a los estándares.

## **Control de calidad del producto final**

El control final de calidad en el proceso industrial consiste en inspeccionar el producto acabado para comprobar la conformidad del mismo con las especificaciones del diseño. En la actualidad es un método de control en desuso sustituido por el control de calidad durante el proceso.

### **1.2.8 Buenas prácticas de manufactura**

Son los principios básicos prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción (Ramírez, 2010).

Díaz y Uria (2009), indica que las buenas prácticas de manufactura son un conjunto de directrices establecidas para garantizar un entorno laboral limpio y seguro que al mismo tiempo evite la contaminación del alimento en las distintas etapas de producción, industrialización y comercialización; incluyendo normas de comportamiento en el área de trabajo, uso de agua, desinfectante entre otras.

Las buenas prácticas de manufactura se denominan a veces como “puntos de control” y se definen como los procedimientos correctos que deben observarse en la preparación de los alimentos para evitar la contaminación microbiana, química o física de los alimentos terminados. En otras palabras, las BPM, definen QUÈ debe hacerse para evitar la contaminación CUÀNDO debe hacerse y QUIÈN debe hacerlo. (Moreno, 2006).

Para Flores (2005), las buenas prácticas de manufactura alimentaria garantizan que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado. Por tanto, todas aquellas empresas y personas que están involucradas en la producción de alimentos no pueden, ni deben ser ajenas a la implementación de las buenas prácticas de manufactura.

## **Importancia de las buenas prácticas de manufactura**

El autor citado anteriormente indica que los alimentos son fuente de salud y nutrición para el ser humano. Son el vehículo de los nutrientes necesarios para su desarrollo físico y mental. Sin embargo, los alimentos, están sujetos al deterioro progresivo, bien por su envejecimiento natural o bien por el desarrollo de bacterias y microorganismos que transforman sus características. En algunos casos, esta transformación hace al alimento inaceptable para el consumo humano y en algunos casos hasta peligrosos para la salud.

También es conocido, que las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA's) causan serios inconvenientes a los consumidores y a las autoridades sanitarias que deben controlar estas situaciones. La principal razón por la cual existen las regulaciones de las buenas prácticas de manufactura es para proteger la salud del consumidor. Sin embargo, el consumidor mismo tiene un alto grado de confianza sobre los productos alimenticios industrializados. Por lo general, cuando compra uno de estos productos, siempre tiene la certeza y seguridad que es de muy buena calidad, especialmente aquellos que tienen una marca reconocida o que tradicionalmente ha consumido, sin haber tenido nunca ningún problema o insatisfacción.

Uno de los principales objetivos de cualquier negocio es mantener una excelente reputación de sus productos y así garantizar el éxito y aceptación del consumidor.

El desarrollo de un programa de buenas prácticas de manufactura puede resultar una labor difícil, pero resulta más difícil tratar de manufacturar productos alimenticios de alta calidad, sin un programa de este tipo.

Los objetivos primordiales por los que es importante implementar las buenas prácticas de manufactura dentro de cualquier tipo de planta son:

- Buscar siempre la mejor forma de elaborar un producto de excelente calidad para garantizar la satisfacción del cliente.
- Desarrollar e implementar políticas de administración del personal (selección, capacitación y seguimiento).

- Diseñar una distribución de la planta en donde los procesos principales estén separados de cualquier lugar foco de contaminación (áreas de almacenamiento, servicios, talleres), manteniendo un flujo de proceso lógico, funcional y definido.
- Construir o adecuar las instalaciones físicas de acuerdo a los requerimientos establecidos.
- Contar con maquinaria y equipos diseñados y/o adecuados para los procesos que se llevan a cabo.
- Desarrollar e implementar un programa de orden, aseo y mantenimiento de equipos e instalaciones (normas, políticas, procedimientos) acorde a las necesidades de la industria.
- Controlar la materia prima y el material de empaque.
- Desarrollar e implementar controles y pruebas de laboratorio durante los procesos de producción, formado y empaque, así como también un programa de control y calibración de equipos de medición y pruebas.
- Documentar procedimientos, manuales, fichas técnicas, reportes de control, etc.
- Desarrollar normas y procedimientos de higiene personal, así como desarrollar e implementar programas de salud ocupacional, tales como protección personal, examen de salud, dotación, control de plagas, pruebas microbiológicas, etc.
- Capacitar y concientizar a todo el personal en las buenas prácticas de manufactura.
- Implementar un programa de monitoreo de las buenas prácticas de manufactura en la organización.

Los principales beneficios que se obtienen de la implementación de un adecuado sistema de buenas prácticas de manufactura son los siguientes:

- Producto limpio, confiable y seguro para el cliente
- Competitividad
- Aumento de la productividad
- Procesos y gestiones controladas
- Aseguramiento de la calidad de los productos

- Mejora la imagen y la posibilidad de ampliar el mercado (reconocimiento nacional e internacional)
- Reducción de costos
- Disminución de desperdicios
- Aumento de las utilidades
- Instalaciones modernas, seguras y con ambiente controlado
- Disminución de la contaminación
- Creación de la cultura del orden y aseo en la organización
- Desarrollo y bienestar de todos los empleados
- Disminuye la fatiga de los operarios (visual, mental y real)
- Desarrollo social, económico y cultural de la empresa
- Se facilitan las labores de mantenimiento y prevención del daño de maquinarias.

### **Condiciones higiénicas**

Armada y Ros (2007), dicen que el mantenimiento de una condición higiénica general y personal en la manipulación de alimentos y adquisición adecuada de formación higiénico-sanitaria relativa a la manipulación de alimentos son la base de la prevención de peligros que puedan derivar en la aparición de enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos.

La higiene alimentaria es el conjunto de medidas encaminadas a garantizar que los alimentos se consuman en buen estado y que no sean causa de enfermedad.

Los objetivos de la seguridad alimentaria consisten en proporcionar alimentos y prevenir enfermedades, teniendo en cuenta aspectos de higiene, inspección y control.

Se consideran como manipulador de alimentos a todas aquellas personas que, por su actividad laboral, tienen contacto directo con los alimentos durante preparación, fabricación, transformación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución, manipulación, venta, suministro y servicio de productos alimenticios al consumidor. Definiendo que el manipulador de alimentos tiene ante sí la responsabilidad de respetar y proteger la salud de los consumidores, por lo que debe conocer lo que

constituye una correcta manipulación, y es por ello que deber ser formado sobre: las posibilidades de ser portador, así como los mecanismos de transmisión de gérmenes patógenos; las condiciones que favorecen el riesgo de aparición de intoxicaciones alimentarias y las medidas de prevención de estos riesgos

Armendáriz (2012), habla sobre la seguridad alimentaria y nos dice:

Según la organización de las Naciones Unidas, para la Agricultura y la alimentación (FAO): “existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tiene en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana”.

Existe seguridad alimentaria si se dan cuatro condiciones:

- Una oferta y disponibilidad de alimentos adecuados.
- La estabilidad de la oferta sin fluctuaciones, sin que exista escasez, en función de la estación o del año
- El acceso a los alimentos o la capacidad para adquirirlos.
- La buena calidad e inocuidad de los mismos.

## **El Codex Alimentarius**

De acuerdo con Díaz y Uría (2009), el Codex Alimentarius es un organismo intergubernamental, su secretaria esta proporcionada conjuntamente por la FAO y la Organización Mundial de la Salud. Su objetivo es la protección de la salud de los consumidores, la garantía de métodos equitativos de comercio y el fomento de la coordinación de las normas alimentarias.

La finalidad del Codex Alimentarius es garantizar alimentos inocuos y de calidad a todas las personas y en cualquier lugar. Contribuye, a través de sus normas, directrices y códigos de prácticas alimentarias internacionales, a la inocuidad, la calidad y la equidad en el comercio internacional de alimentos. Los consumidores pueden confiar en que los productos alimentarios que compran son inocuos y de calidad y los importadores en que

los alimentos que han encargado se ajustan a sus especificaciones. (En red: <http://www.codexalimentarius.org/about-codex/es/>)

### **Higiene y salud personal**

Jiménez (2010), indica que el personal de los establecimientos de alimentos debe utilizar ropa de trabajo de uso exclusivo y limpia, cubrecabezas efectivo y calzado adecuado a su función y limpio. No se utilizarán joyas, relojes, alianzas, etc., cuando se manipulen alimentos, ya que pueden ser una fuente de contaminación, por lo que deberán depositarse en las taquillas o vestuario al iniciar la jornada.

### **Higiene de manos**

Las bacterias patógenas se transmiten con frecuencia a través de las manos. Es importante, por tanto que el manipulador de alimentos se lave las manos frecuentemente y cuidadosamente, con abundante jabón o detergente y agua caliente, aclarándolas y secándolas con meticulosidad.

Las manos deben lavarse siempre:

- Al comenzar a trabajar con alimentos.
- Cuando se haya tenido que tocar objetos no rigurosamente limpios (dinero, llaves, etc.).
- Después de haberse tocado el pelo, la nariz o la boca.
- Después de utilizar los servicios higiénicos y antes de acudir a los mismos (en los lavamanos de las zonas de manipulación).
- Después de haber tenido contacto con residuos sólidos o desperdicios.

### **Hábitos del manipulador**

Jiménez (2010), dice que en el caso de que se tenga cualquier lesión cutánea deberán cubrirla adecuadamente con una protección impermeable, y si fuese necesario, con guantes, ya que las heridas se infectan fácilmente con microorganismos patógenos que puedan pasar a los alimentos.

Puede ser conveniente el uso de guantes en determinadas manipulaciones para evitar la contaminación de los productos, especialmente los terminados. En este caso deberán ser de un solo uso.

Si algún componente de la plantilla presenta enfermedades respiratorias o gastrointestinales deberá informar a la empresa para ser separado de su actividad en contacto con los alimentos hasta su total curación clínica y bacteriológica. Al reincorporarse al puesto de trabajo deberá presentar un justificante médico que acredite la total curación.

Como en cualquier establecimiento en el que se manipulen alimentos está prohibido fumar, comer y masticar chicle mientras estos se preparan. Ante posibles golpes de tos o estornudos, deberán colocarse un pañuelo sobre la boca y nariz.

### **1.2.9 Almacenamiento de productos terminados**

El almacenamiento para Casp (2008), es la permanencia de los productos en los locales preparados al efecto hasta la puesta a la venta. El almacenamiento de productos terminados es bastante general para todas las industrias.

Hay que seleccionar las tecnologías de almacenamiento y manipulación de los productos envasados y embalados. Las elecciones posibles técnicamente resultan de las respuestas que se dan a las siguientes cuestiones:

¿Qué artículos almacenar y manipular?

- Geometrías y peso de los artículos, fragilidad.
- Fechas límites comerciales de los productos.
- Condiciones ambientales requeridas.
- Definición de los lotes de fabricación.
- Características de las expediciones.

Y ¿con qué restricciones de entorno?

- Superficie disponible.
- Altura máxima autorizada.
- Pendiente del terreno, acceso, orientación.

- Posibilidades de ampliación posterior.

Por lo tanto, es necesario efectuar una recogida de información para la gestión del almacenamiento de los productos, esta información debe incluir:

- Definición de los artículos (producto + envase + embalaje).
- Designación del producto.
- Tipo de envase.
- Tipo de embalaje.
- Dimensiones y peso del artículo.
- Número mínimo y máximo de stocks.
- Tiempo mínimo y máximo de permanencia en el almacén.

### **Establecimientos o locales de venta**

Amores (2013), nos dice que el local o los locales dedicados a la venta deberán tener una superficie adecuada al volumen del producto vendido y estarán separados del obrador, de manera que el público no pueda acceder a ellos, aunque pueden estar a la vista.

Los suelos, paredes y techos de estos, deben construirse con materiales de superficies lisas y fáciles de limpiar.

Los productos de panificación se depositaran sobre cestas u otros recipientes que no estarán en contacto con el suelo y quedaran fuera del alcance del público.

Para el servicio de los productos se utilizan pinzas o guantes adecuados, en el caso de tener que simultanear la actividad de venta con la de cobro o cualquier otra que pueda suponer contaminación y envolverse o introducirse en envases antes de ser entregados al consumidor

### **1.2.10 Transporte**

Armendáriz (2012), indica que el transporte de los productos, ya sea entre la industria de fabricación y sus sucursales, entre los obradores artesanales y sus dependencias de venta, o con destino a otros establecimientos, debemos realizarlo en condiciones tales que impidan el deterioro y la contaminación de los productos y a las temperaturas requeridas en función de su naturaleza.

Los productos sin envasar se colocan en cestas, bandejas u otros recipientes de fácil limpieza, de forma que no sobresalgan por encima de estos y queden protegidos de la contaminación. Se podrá simultanear el transporte de productos sin envasar (pan) con los de bollería o similares, siempre que vayan protegidos por embalajes que eviten el acceso de polvo o insectos. Se procurará evitar el contacto con el suelo o con las paredes del vehículo. Los productos envasados se transportaran debidamente identificados.

Los establecimientos deberán contar con medios apropiados para la limpieza y desinfección de los vehículos o bien realizar estas operaciones en instalaciones externas adecuadas.

### **Análisis de peligros y de puntos críticos de Control (APPCC)**

Para Segura (2010), el sistema de APPCC permite identificar los peligros específicos y las medidas necesarias para su control, para garantizar la inocuidad de los alimentos y pone el énfasis en la necesidad de controlar el proceso desde el principio de la cadena de elaboración, recurriendo al control de los operarios y/o a técnicas de vigilancia continuos de los puntos críticos de control. Es un procedimiento preventivo de los peligros de los alimentos, al investigar las causas que los pueden originar en su proceso de elaboración, y proponer las medidas de prevención correspondientes, en vez de basarse en la inspección y comprobación del producto final para impedir que se produzcan problemas relativos a la inocuidad. Y puede aplicarse en toda la cadena alimentaria, desde la producción de materias primas hasta el consumidor. Adicionalmente es ventajoso porque su aplicación conlleva un uso eficaz de los recursos, ahorro para la industria y una respuesta más rápida a los problemas de inocuidad, aumentando la

responsabilidad y el control de los fabricantes. El sistema de APPCC requiere de la participación activa y compromiso por parte de la dirección de la empresa y los trabajadores, y de un enfoque multidisciplinar con la participación de especialistas en salud pública, higiene y tecnología de alimentos, salud ambiental, ingeniería, química, y otros expertos en la industria o sector productivo en el que se quiera implantar.

La aplicación del sistema APPCC en cualquier industria o sector alimentario, requiere como paso previo, que ésta ya se encuentre funcionando de acuerdo con los principios generales de higiene de los alimentos y cumpla la legislación correspondiente en materia de sanidad e inocuidad de los alimentos. Se revisarán los Programas de Requisitos Previos de Higiene, (RPH) que son las prácticas y condiciones necesarias con anterioridad y durante la implantación del APPCC, y se consideran esenciales para la seguridad alimentaria.

Para poder implantar el sistema APPCC, se necesita del compromiso pleno de la dirección para destinar los recursos apropiados, y la formación del personal de la empresa. Al realizar el análisis y la identificación de los peligros, se tendrá en cuenta las materias primas, ingredientes, prácticas y proceso de fabricación, el uso y destinatario final de los alimentos y los análisis de inocuidad. La finalidad del sistema es lograr que el control se centre en los Puntos de Control Críticos (PCC), y en caso de que se identifique algún peligro que haya de controlarse, pero no se encuentre ningún PCC, se deberá cambiar la operación o modificar el proceso. El sistema se aplica a cada operación concreta, y cuando se introduzcan cambios importantes en el producto o en el proceso de elaboración, se volverá a revisar su aplicación y efectuar los cambios oportunos.

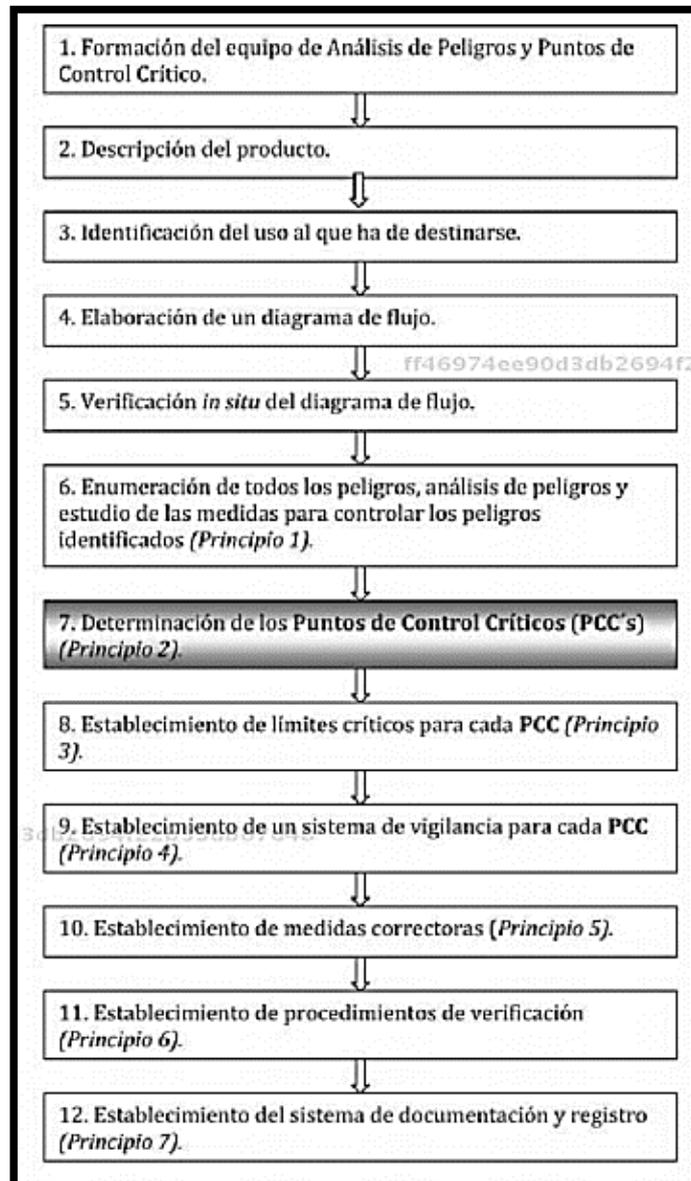
El sistema de APPCC se basa en siete principios, y para su implantación en las empresas se sigue una secuencia de 12 etapas sucesivas. Los siete principios son:

- Realizar el Análisis de peligros.
- Establecer los Puntos de Control Crítico (PCC's).
- Establecer los Límites críticos.
- Establecer un sistema de vigilancia de los PCC's.

- Establecer las medidas correctoras, cuando la vigilancia indique que un PCC está fuera de control.
- Establecer los procedimientos de verificación para confirmar que el siete APPCC funciona con eficacia.
- Establecer el sistema de documentación de los procedimientos y registros apropiados para estos principios y su aplicación.

Figura No. 3

Secuencia para la implantación del sistema APPCC.



Fuente: Segura (2010).

### **1.2.11 Normativa legal**

#### **Regulación y Control de Alimentos**

El Departamento de Regulación y Control de Alimentos es uno de los seis Departamentos que integran la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social el cual es el encargado de verificar que en toda industria se cumplan las disposiciones sanitarias relacionadas con los alimentos.

Los lineamientos en los cuales deben basarse las empresas se encuentran contemplados en la norma sanitaria para la autorización y funcionamiento de fábricas de alimentos procesados y bebidas, con base en las disposiciones del Código de Salud, el Reglamento para la Inocuidad de Alimentos (Acuerdo Gubernativo 969-99) y las normas de calidad establecidas para el control y certificación de alimentos se basan en lo establecido por la Comisión Guatemalteca de Normas – COGUANOR - .

En dicha ley se encuentran enumeradas las disposiciones aplicables a las empresas que fabrican alimentos, las cuales se refieren a los siguientes puntos:

- Ubicación y alrededores
- Edificio
- Área de recepción
- Área de producción
- Bodegas
- Servicios Sanitarios
- Iluminación y ventilación
- Basura y Aguas servidas
- Control de plagas

- Control de calidad de materia prima y producto terminado.
- Control de temperatura.

El Reglamento Técnico Centroamericano que es la adaptación del Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los alimentos, tiene como objeto; establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad y que serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos.

El Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 (2006) establece que:

### **Materias primas**

Los establecimientos dedicados a la transformación de alimentos no deben de aceptar ninguna materia prima o ingrediente que presente indicios de contaminación o infestación y que todo fabricante de alimentos, debe emplear en la elaboración de estos, solamente materias primas que reúnan condiciones sanitarias que garanticen su inocuidad y el cumplimiento de los estándares establecidos, para lo cual debe de contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.

### **Operaciones de manufactura**

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deben realizar en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos. Estos deben estar documentados, incluyendo.

- Diagrama de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.
- Controles necesarios para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.
- Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metales o cualquier otro medio disponible.

### **Envasado**

- Todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.
- El material debe garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento.
- Los envases recipientes no deben ser utilizados para otro uso diferente para el que fue diseñado.
- Los envases o recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.
- En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.
- En la zona de envasado o llenado solo deben permanecer los recipientes necesarios.

### **Almacenamiento y distribución**

- La materia prima, productos semiprocesados, procesados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismo y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.
- Durante el almacenamiento debe ejercerse una inspección periódica de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad:

- a) En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semiprocesados y procesados, deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. Sobre el piso y estar separados por 50 cm como mínimo de la pared, y a 105 m del techo, deben respetar las especificaciones de estiba. Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Debe existir un área específica para productos rechazados.
  - b) La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta de despacho del producto procesado, y ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.
  - c) Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de los alimentos y evita el vencimiento de los mismos.
  - d) No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.
  - e) Deben mantener los alimentos debidamente rotulados por tipo y fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.
- Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa alimentaria o contratada por la misma deben ser adecuados para el transporte de alimentos o materias primas de manera que se evite el deterioro y la contaminación de los alimentos, materias primas o el envase. Estos vehículos deben estar autorizados por la autoridad competente.
  - Los vehículos de transporte deben realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismo y del airea por los gases de combustión.
  - Los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados, deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.

### **1.2.13 Costos de la calidad**

Cuatrecasas (2010), indica que los costes de la calidad son los derivados de la consecución del nivel de calidad asumido. Surgen como consecuencia de la implantación de la calidad.

#### **Análisis de los Costos de la calidad**

Para Roteta y Herrera (2010), el análisis de los costos de la calidad permite aplicar técnicas de mejora a los productos y procesos. Está vinculado entre los costos y las herramientas de mejora es lo que garantiza, en última instancia, el éxito de los programas de control de los costos de Calidad. Las compañías que los utilizan únicamente como información contable, en lugar de identificar a través de ellos oportunidades de mejora, fallan con frecuencia en estos programas de control.

#### **Principios de la gestión económica de la calidad**

Continuando con los autores anteriormente citados, toda empresa que oferte servicios gastronómicos, para iniciar su proceso de mejora continua del sistema de calidad le es necesario saber que se debe mejorar mediante la cuantificación económica de los costos de calidad.

Un sistema que no mida los resultados no podrá manejar las fallas de forma efectiva, siendo estas últimas las que afectan directamente la calidad de los servicios producidos por una empresa, por lo que dichas fallas serán vistas o descubiertas por los clientes finales quienes rechazan el servicio al ubicar una alternativa de mejor calidad.

Los principios de la gestión económica de la calidad en las organizaciones suministradoras se dividen por estos efectos en:

- Lucrativas
- No lucrativas

Las lucrativas tienen como principal objetivo, obtener ganancia y las no lucrativas aumentar valor.

Otro de los principios es que todos los procesos de una organización tienen un efecto económico por lo tanto los costos del suministrador se miden en términos de:

- Costos de conformidad
- Costos de No conformidad

Donde los costos de no conformidad es el que con mayor frecuencia se analiza ya que es el que incurre debido a fallos en el proceso existente.

Y el ultimo principio y por esto no menos importante es que los efectos de la gestión de la calidad se desprenden del nivel de satisfacción de los clientes.

### **Enfoques de los costos de calidad**

Las prácticas más generalizadas para el cálculo de los costos de calidad son:

**Costos de las Pérdidas por calidad:** referido a los gastos en que incurre una organización por la mala calidad.

### **Costos del proceso**

Roteta y Herrera (2010), los mismos incluyen:

**Costos de conformidad:** costo en que se incurre para satisfacer las necesidades declaradas e implícitas de los clientes en ausencia de fallos en el proceso.

**Costos de no conformidad:** costos en que se incurre debido a fallos en el proceso.

### **Costo de la calidad**

Costos en que se incurre para asegurar una calidad satisfactoria y dar confianza de ellos (costos de prevención y evaluación), así como las pérdidas sufridas cuando no se obtiene la calidad satisfactoria (costo por fallos internos y externos).

Los tres enfoques anteriores son válidos para ser aplicados y será la organización la única que puede decidir cuál implantará, teniendo en cuenta las características de sus productos o servicios, sus condiciones y la etapa del desarrollo en que se encuentre con respecto a la Gestión de la Calidad.

Para Jiménez y Espinoza (2007), los costes que incurre una compañía para garantizar una mejor calidad se agrupan en cuatro categorías: de prevención, de evaluación, fallas internas y fallas externas.

- Costos de prevención: es la suma de todos los costos relacionados con acciones realizadas para planificar el proceso, con objeto de garantizar que no se produzcan imperfecciones
- Costos de evaluación: son aquellos costos relacionados con la medición del nivel de calidad alcanzado por el sistema, o, en otras palabras, los costos relacionados con la inspección realizada para garantizar que se cumplió con los requisitos del cliente.
- Costos por fallas internas: son los costos en que se incurre para reparar productos terminados antes de que lleguen al cliente (materia prima en mal estado, desperdicios en producción, producto contaminado, etc.)
- Costos por fallas externas: son aquellos costos relacionados con entregas de productos terminados con imperfecciones a los clientes (producto golpeado, producto contaminado, embalaje inadecuado, entre otros).

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el Ministerio de Economía el trigo junto con el maíz y el arroz constituyen el grupo de cereales más importante a nivel mundial, el trigo en la economía de Guatemala se puede dimensionar a partir de la consideración de que es el cereal que constituye la materia prima para la producción de harina, que a su vez es utilizado como insumo principal por las industrias panificadoras; el crecimiento de estas industrias van de la mano con la expansión de los mercados domésticos; siendo el pan la forma más común de consumir la harina de trigo y que está integrada dentro de la dieta diaria de los guatemaltecos se ha visto su incremento en el consumo habitual.

Los negocios dedicados a panificación presentan una serie de retos en el municipio de Jutiapa, basándonos en la investigación preliminar se constató que estas empresas trabajan con base a la experiencia laboral porque no utilizan una receta para la elaboración del pan, y no llevan un adecuado control de calidad desde su proceso de obtención de materias primas y en la elaboración del producto hasta la entrega del consumidor final, ya que en algunas empresas se pudo observar que no utilizan el entarimado al momento de su recepción, además no llevan control de sellado de los sacos harineros y no utilizan fichas de control; siendo empresas que trabajan de forma muy rutinaria en donde según ellos no pueden llegar a existir errores.

Esta situación se podría estar generando por falta de conocimientos de los diferentes controles de calidad que deben de manejar desde el momento de su obtención de materia prima, como las medidas higiénicas que este conlleva durante todo el proceso de elaboración del pan como su manipulación y con esto alterándose características importantes como el olor, tamaño, durabilidad consistencia y sabor.

De continuar tales situaciones podrían llegar a generar costos de desperdicios, insatisfacción y/o pérdida de clientes, baja en ventas hasta llegar al cierre completo de la empresa, por falta de controles específicos en cada proceso y del desconocimiento de las buenas prácticas de manufactura.

Todo esto puede prevenirse si se utilizan los controles adecuados en cada paso del proceso productivo y las prácticas de higiene que exige el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social que sean aplicadas para alcanzar un mayor rendimiento, porque es evidente que las panaderías del municipio de Jutiapa no cuentan con el conocimiento de todo esto y así mismo evitar que el cliente perciba la mala calidad.

Por lo anterior expuesto se plantea la siguiente interrogante:

**¿Qué herramientas de control de calidad se utilizan en las panaderías del municipio de Jutiapa?**

## **2.1. Objetivos**

### **2.1.1 Objetivo General**

Determinar qué herramientas de control de calidad se utilizan en las panaderías del municipio de Jutiapa.

### **2.1.2 Objetivos específicos**

- Determinar qué tipos de control de calidad utilizan para la compra de la materia prima.
- Establecer los controles de calidad que llevan a cabo durante todo el proceso de elaboración del pan.
- Establecer las buenas prácticas de manufactura con que cuentan en el proceso de elaboración, almacenamiento y transporte del pan.
- Identificar los métodos de almacenamiento que utilizan para la manipulación del pan hasta el consumidor final.
- Establecer las condiciones de transporte que utilizan para el traslado del producto hacia otras sucursales.
- Determinar qué tipo de costos se asocian en las panaderías para el control de calidad.

## **2.2 Variables e indicadores**

Control de calidad

### **a) Definición conceptual:**

El control de calidad consiste en el desarrollo, diseño, producción, comercialización y prestación del servicio de productos y servicios con eficacia del coste y una utilidad optimas, y que los clientes comparan con satisfacción. (Kaoru Ishikawa, 2007).

### **b) Definición operacional:**

El control de calidad es el conjunto de herramientas y actividades de acción operativa que se utilizan, para evaluar los requisitos que se deben cumplir respecto de la calidad del producto o servicio, cuya responsabilidad recae sobre toda la organización.

### **Indicadores**

1. Control de calidad en la materia prima.
2. Control de calidad en la producción.
3. Buenas prácticas de manufactura
4. Almacenamiento del producto final
5. Transporte
6. Costos de control de calidad

## **2.3 Alcances y limitaciones**

### **Alcances**

La presente investigación se desarrolló con 24 panaderías, de las cuales 11 permitieron el desarrollo de la entrevista y el cuestionario, específicamente se tomaron únicamente las que están inscritas en el pago de derecho a puerta según la municipalidad del Municipio de Jutiapa.

### **Limitaciones**

Dentro de las limitaciones que se presentaron durante la elaboración de esta investigación fue la poca disponibilidad de los propietarios y colaboradores de las panaderías por tiempo o por temor al momento de contestar el cuestionario.

## **2.4 Aporte:**

El aporte de la presente investigación será de beneficio para los propietarios de las panaderías del municipio de Jutiapa ya que por medio del estudio de esta investigación de control de calidad en las panaderías de dicho de municipio se puedan

llegar a hacer mejoras u optar por la utilización de buenas prácticas de manufactura que deben utilizar en las panadería.

A la universidad, los estudiantes y otros investigadores que se vean interesados en el tema y para el desarrollo de otras investigaciones relacionadas con las panificadoras.

### III. MÉTODO

#### 3.1 Sujetos y/o unidades de análisis

La investigación se determinó con 24 panaderías de las cuales 11 permitieron se les aplicara los instrumentos, tomando como sujetos de estudio a los gerentes o propietarios y colaboradores de las panaderías del Municipio de Jutiapa.

- **Gerente y/o propietario:** quien es el encargado de todas las funciones que realicen dentro de la empresa, desde la compra de la materia prima hasta la entrega del producto final.
- **Colaboradores:** son los que tienen la función principal y los encargados de la elaboración y comercialización del pan.

#### 3.2 Población

La población está constituida por 24 panaderías, las cuales se identificaron por medio de un censo y por los datos proporcionados por medio de la municipalidad de Jutiapa, tomando como base las que están inscritas en el pago de derecho a puerta, y 11 panaderías fueron las únicas que proporcionaron información para el desarrollo de esta investigación.

PANADERIA	GERENTE	COLABORADO RES	TOTALES (Gerentes y colaboradores)
PANADERIA A	1	1	2
PANADERIA B	1	1	2
PANADERIA C	1	2	3
PANADERIA D	1	2	3
PANADERIA E	1	2	3
PANADERIA F	1	2	3
PANADERIA G	1	2	3
PANADERIA H	1	2	3
PANADERIA I	1	2	3
PANADERIA J	1	2	3
PANADERIA K	1	4	5
<b>TOTALES</b>	11	22	33

FUENTE: Elaboración propia

### 3.3 Instrumentos

Para recopilar la información se diseñaron y aplicaron como instrumentos de medición:

- **Entrevista estructurada:** cuenta con una serie de preguntas abiertas y cerradas, las cuales fueron dirigidas a los propietarios y/o gerentes de las panaderías
- **Cuestionario estructurado:** cuenta con una serie de preguntas abiertas y cerradas, las cuales fueron dirigidas a los colaboradores de las panaderías.
- **Guía de observación:** se utilizó una hoja de observación con la que se pudo conocer en qué condiciones se desempeñan las empresas panaderas actualmente en cuanto a aspectos físicos, de infraestructura y de procesos de

producción, almacenamiento de material y resguardo del producto terminado, sustentando esta información con fotografías.

### **3.4 Procedimiento**

- Selección de la industria a investigar
- Presentación del anteproyecto a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Rafael Landívar.
- Recopilación de información del tema en general.
- Estructura del marco contextual (antecedentes y situación actual tanto a nivel internacional, nacional y local) y marco teórico.
- Análisis de la problemática a resolver y elaboración del planteamiento del problema.
- Formulación de objetivos, elemento de estudio e indicadores.
- Estructura de la guía metodológica la cual contiene los sujetos (propietarios y colaboradores de las panaderías) y los instrumentos (una entrevista estructurada, un cuestionario estructurado, una guía de observación con fotografías).
- Se realizó el estudio de campo para la recopilación de la información.
- Se procede a tabular datos para estructurar la presentación y análisis de resultados.
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones.
- Se detalla una propuesta práctica y sencilla con el propósito de dar una opción de respuesta a la problemática detectada.
- Finalmente se presenta la tesis para la respectiva defensa.

### **3.5 Diseño y metodología estadística**

El presente estudio es de tipo descriptivo. Para Niño (2011), el propósito de este tipo de investigación es describir la realidad del objeto de estudio, aspectos de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis. Se entiende como el acto de representar cosas, personas y demás seres vivos, de tal manera que quien lea o interprete, los evoque en la mente.



2. ¿Cuál de los siguientes aspectos toma en cuenta para la compra de la materia prima?	Los propietarios indicaron lo siguiente: a) Proveedor 3 b) Fecha de vencimiento 1 c) Costo 7
3. ¿Cuenta con bodega para el resguardo de la materia prima?	10 manifestaros que no cuentan con bodega para resguardar la materia prima, porque las instalaciones en donde se encuentran no tienen el espacio para hacerlo y 1 indicó que sí cuenta con bodega.
4. ¿Maneja algún método de inventarios para el control de la materia prima?	10 indicaron no utilizar ningún método de inventario porque la compra de la materia prima la hacen cada día de producción y 1 propietario indicó que sí utiliza método de inventario.
5. ¿Cuál de los siguientes métodos aplica?	El método utilizado por el único propietario que tiene bodega es el de primero en entrar, primero en salir (PEPS).
6. ¿Hace inspección previa de la condiciones en que se encuentra la materia prima antes de ser utiliza para su producción?	Los 11 manifestaron hacer una inspección previa de la materia prima antes de ser utilizada en su producción.

## Cédula No. 2

### Indicador: Control de calidad en la producción

<b>Preguntas al propietario</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: propietarios</b> <b>Base 11</b>
7. ¿Cuántos colaboradores tiene en el área de producción?	Las 11 panaderías suman un total de 22 colaboradores.
8. ¿La materia prima se encuentra debidamente pesada de acuerdo a una fórmula o receta establecida?	La totalidad indicó que sí se encuentra pesada de acuerdo a la etiqueta establecida en la materia prima y depende a veces de las indicaciones del proveedor.
9. ¿Utiliza algún fórmula o receta para la elaboración del pan?	Todos indicaron que no utilizan ningún fórmula o receta, ya que el pan se elabora dependiendo del conocimiento del panadero.
10. ¿El orden de los ingredientes puede influir en la calidad del proceso de amasado?	11 propietarios indicaron que sí influye el orden en que se utilizan los ingredientes para el amasado.
11. ¿Cuál es el tipo de proceso productivo que utiliza su empresa?	En tu totalidad indicaron que el proceso productivo que utilizan en la empresa es el semi-industrializado.
12. ¿Qué tipo de horno es el que utilizan en su empresa?	11 utilizan en su empresa el horno semi-industrializado.
13. ¿Cuál es el equipo que utiliza en el área de producción?	Los propietarios indicaron tener el siguiente equipo:  a) Batidora                    11 b) Amasadora                11

	<p>c) Refrigerador 11</p> <p>d) Rollera 6</p>
<p>14. ¿Qué herramienta de control de calidad en alimentos conoce?</p> <p>a) APPCC (Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control)</p> <p>b) Buenas prácticas de manufactura</p> <p>c) ISO (Organización Internacional de Normalización)</p>	<p>11 propietarios manifestaron no conocer ninguna herramienta de control de calidad en los alimentos, y se guían según lo que establece el Ministerio de Salud Pública sobre la manipulación de alimentos.</p>
<p>15. ¿En qué parte del proceso de elaboración del pan utiliza controles para mantener la calidad del producto?</p>	<p>Los 11 manifiestan tener controles para las siguientes fases del proceso productivo:</p> <p>a) Amasado 11</p> <p>b) Fermentación 10</p> <p>c) Cocción 9</p> <p>d) Enfriado 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el amasado se guían por la consistencia.</li> <li>- Y en la fermentación, cocción, enfriado por tiempos y temperaturas.</li> </ul>

### Cédula No. 3

#### Indicador: Buenas prácticas de manufactura

<b>Preguntas al propietario</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: propietarios</b> <b>Base 11</b>
16. ¿Cuenta con normas de higiene para la manipulación, preparación, elaboración, almacenamiento distribución y transporte de los alimentos de acuerdo a las condiciones sanitarias establecidas?	La totalidad de los propietarios manifiestan que SI cuentan con normas, las cuales son instrucciones de forma oral.
17. ¿En su empresa utilizan equipo de protección y prácticas de higiene personal para la manipulación, elaboración, preparación, almacenamiento, transporte, distribución y venta del producto?	La totalidad de propietarios indicaron que SI les exigen equipo de protección en cada área de trabajo.
18. ¿Tienen normas de limpieza y desinfección para el área de trabajo?	11 indicaron que SI tienen normas de limpieza y desinfección para cada área de trabajo.
19. ¿Cuál es la frecuencia con la que realiza la limpieza de cada área de trabajo?	Los 11 manifestaros que la frecuencia con que se realiza la limpieza en cada área de trabajo es la siguiente:  a) Al inicio de la jornada      9 b) Al final de la jornada      1 c) Ambas      1
20. ¿Existe en su empresa un control sobre las plagas que mantenga las instalaciones libres de insectos, ratones, etc.?	Los 11 propietarios indicaron que SI cuentan con un control de plagas, utilizando insecticidas domésticos pero que no sea utilizado cerca de los alimentos.

#### Cédula No. 4

##### Indicador: Almacenamiento del producto final

<b>Preguntas al propietario</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: propietarios</b> <b>Base 11</b>
21. ¿Cuenta con área específica para el almacenamiento del producto terminado a modo de mantener su calidad?	8 propietarios indicaron que sí tienen un área específica para almacenarlo y mantener la calidad y 3 indicaron que no la tienen porque las instalaciones no son las adecuadas.
22. ¿Cuál es el tipo de embalaje que utiliza para la conservación del pan?	El tipo de embalaje que utilizan los 11 propietarios es: a) Bolsas de nylon 11 b) Cestas 11 c) Contenedor de plástico 2

#### Cédula No. 5

##### Indicador: Transporte

<b>Preguntas al propietario</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: propietarios</b> <b>Base 11</b>
23. ¿Cuáles son los medios de transporte que utiliza para enviar el producto a otros puntos de venta?	Los propietarios indicaron que el medio de transporte que utilizan para enviarlo a otros puntos de venta son: a) Carro 10 b) Motocicleta 1

24. ¿Considera que el producto terminado se transporta en condiciones adecuadas?	Los 11 propietarios indicaron que el producto sí se transporta en condiciones adecuadas, de acuerdo al embalaje utilizado.
--	--

## Cédula No. 6

### Indicador: Costos de control de calidad

<b>Preguntas al propietario</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: propietarios</b> <b>Base 11</b>
25. ¿Considera que mantener la buena calidad del producto le genera costos?	Los 11 propietarios manifestaron que NO les genera costos si el producto es de buena calidad.
26. ¿Qué tipos de costos le genera la mala calidad del producto?	Los 11 propietarios indicaron que el tipo de costo que les genera es el de fallos internos y externos, dependiendo en el proceso que se encuentre.
27. ¿Le genera algún costo que el producto no sea de buena calidad?	La totalidad de propietarios indicaron que SI les genera costos que el producto no sea de buena calidad.

4.2 Presentación de resultados del cuestionario dirigido a los colaboradores de las panaderías del municipio de Jutiapa.

<b>Datos generales</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: colaboradores</b> <b>Base 22</b>
Escolaridad:	Colaboradores que cuentan con nivel de escolaridad: Primario            14 Básico                6 Diversificado      2
Experiencia laboral	La experiencia laboral con la que cuentan los 22 colaboradores es la siguiente: 1 - 8 Meses            6 1 – 5 años              9 5 – 10años             4 10 – 15 años          3

**Variable: Control de calidad**

**Cédula No. 7**

**Indicador: Control de calidad en la materia prima**

<b>Preguntas al colaborador</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: colaboradores</b> <b>Base 22</b>
1. ¿Realiza alguna verificación de vencimiento de la materia prima antes de ser utilizada en su producción?	Los 22 colaboradores indicaron que sí verifican fechas de vencimiento antes de ser utilizadas en la producción.
2. ¿Identifica por observación que todos los ingredientes a utilizar en la producción estén en buen estado?	22 colaboradores indicaron que si saben por observación que todos los ingredientes están en buen estado antes de ser utilizados.

3. ¿La materia prima se encuentra debidamente pesada de acuerdo a una fórmula o receta establecida?	Los 22 colaboradores indicaron que la materia prima SI se encuentra pesada de acuerdo a receta establecida.
---	---

### **Cédula No. 8**

#### **Indicador: Control de calidad en la producción**

4. ¿El orden de los ingredientes puede influir en la calidad del proceso de amasado?	La totalidad de los colaboradores indicaron que SI influye el orden de los ingredientes para el proceso de amasado sea de buena calidad.
5. ¿Cómo hace el amasado de los ingredientes?	El amasado de los ingredientes los 22 colaboradores lo hacen en maquina amasadora y manualmente.
6. ¿Utiliza maquina divisora para dar a las piezas del pan el peso justo?	Los 22 colaboradores NO utilizan maquina divisora.
7. ¿Cómo realiza el proceso de boleado de la masa?	Los 22 realizan el proceso de boleado a mano.
8. ¿Para darle una mejor presentación al pan que método de formado utiliza?	La totalidad de colaboradores indicaron realizan el formado a mano.
9. ¿Qué método de fermentación utiliza durante el proceso?	Los 22 colaboradores indicaron usar el método de fermentación tradicional.
10. ¿Cuáles son los factores que determinan la fermentación de la masa?	Los 22 colaboradores indican que los factores que determinan la fermentación de la masa son:

	<p>a) Temperatura 5</p> <p>b) Tiempo 8</p> <p>c) Todas las anteriores 9</p>
<p>11. ¿Qué tipo de horno utiliza para la cocción de la masa fermentada?</p>	<p>Los colaboradores manifestaron utilizar el siguiente tipo de horno.</p> <p>a) Túnel o Leña</p> <p>b) Eléctrico 4</p> <p>c) Gas 18</p>
<p>12. ¿Qué herramientas de control de calidad en alimentos conoce?</p> <p>d) APPCC (Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control)</p> <p>e) Buenas prácticas de manufactura</p> <p>f) ISO (Organización Internacional de Normalización)</p>	<p>Los 22 colaboradores manifiestan no conocer ninguna de las herramientas de control de calidad de las que se les indicaron.</p>
<p>13. ¿En qué parte del proceso de elaboración del pan utiliza controles para mantener la calidad del producto?</p>	<p>Los 22 manifiestan tener controles para las siguientes fases del proceso productivo:</p> <p>a) Amasado 22</p> <p>b) Fermentación 6</p> <p>c) Cocción 5</p> <p>d) Enfriado 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En el amasado se guían por consistencia.</li> <li>- En la fermentación, cocción, enfriado se basan en tiempos y temperatura.</li> </ul>

14. ¿Con que frecuencia se limpia el equipo utilizado en el proceso de elaboración?	Los colaboradores indicaron limpian equipo de la siguiente manera: a) Al inicio del proceso 18 b) Al final del proceso 2 c) Al inicio y al final proceso 2
---	---

## Cédula No. 9

### Indicador: Buenas prácticas de manufactura

Preguntas al colaborador	Resultado Sujeto: colaboradores Base 22
15. ¿Cuenta con normas de higiene para la manipulación, preparación, elaboración, almacenamiento distribución y transporte de los alimentos de acuerdo a las condiciones sanitarias establecidas?	La totalidad de los colaboradores manifestaron que SI cuentan con normas de higiene las cuales fueron dadas por el propietario de forma oral.
16. ¿Utiliza uniforme en su trabajo?	Los 22 colaboradores manifestaron no utilizar uniforme.
17. ¿Cuáles son los accesorios de protección personal que utiliza?	Los accesorios de protección que utilizan los colaboradores son: a) Gabacha 16 b) Guantes 14 c) Redecillas para el cabello 4
18. ¿Conoce las normas de desinfección y limpieza?	22 colaboradores manifestaron sí conocer las normas de desinfección y limpieza.
19. Indique que instrumentos de desinfección y limpieza utiliza en el área de trabajo:	Los 22 colaboradores indican lo siguiente: a) Escoba 22 b) Trapeador 22

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Limpiadores 22</li> <li>d) Basurero 22</li> <li>e) Recoge basura 16</li> <li>f) Desinfectantes 18</li> <li>g) Esponja 8</li> </ul>
20. ¿Con que frecuencia se realiza la limpieza del área de trabajo?	<p>Los colaboradores manifiestan realizar la limpieza de su área de trabajo de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Al inicio de la jornada 18</li> <li>b) Al final de la jornada 2</li> <li>c) Al inicio y al final de la jornada 2</li> </ul>
21. ¿Ha trabajado teniendo alguna lesión cutánea en las manos que se encuentre expuesta?	2 manifestaron sí haber trabajado con alguna lesión cutánea y 20 indicaron que no.
22. ¿A trabajado teniendo alguna enfermedad respiratoria o gastrointestinal?	2 sí han trabajado con alguna enfermedad respiratorio o gastrointestinal y 20 indicaron que no.
23. ¿Qué utensilios utiliza para manipular el producto cuando lo vende al consumidor?	<p>Los instrumentos utilizados por los 22 colaboradores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gabachas 15</li> <li>b) Guantes 17</li> <li>c) Redecillas 10</li> </ul>

**Cédula No. 10****Indicador: Almacenamiento del producto final**

<b>Preguntas al colaborador</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: propietarios</b> <b>Base 22</b>
24. ¿Considera que el producto terminado es almacenado a modo de mantener su calidad?	Los 22 colaboradores manifestaron que el producto terminado SI es almacenado a modo de mantener la calidad.
25. ¿Cuál es el tipo de embalaje que utiliza para la conservación y venta del pan?	Los 22 colaboradores manifestaron utilizar como embalaje, bolsas de plástico, y contenedores de plástico.

**Cédula No. 11****Indicador: Transporte**

<b>Preguntas al colaborador</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: propietarios</b> <b>Base 22</b>
26. ¿Cuáles son los medios de transporte que utiliza para enviar el producto a otros puntos de venta?	22 colaboradores indican utilizar el siguiente medio de transporte. a) Carro 20 b) Motocicleta 2
27. ¿Considera que el producto terminado se transporta en condiciones adecuadas?	La totalidad de los colaboradores indicaron que sí transporta en condiciones óptimas.

**Cédula No. 11**

**Indicador: Costos de control de calidad.**

<b>Preguntas al colaborador</b>	<b>Resultado</b> <b>Sujeto: colaboradores</b> <b>Base 22</b>
28. ¿Considera que mantener la buena calidad del producto le genera costos?	22 colaboradores indicaron que mantener la buena calidad del producto no les genera ningún costo.
29. ¿Considera que la mala calidad del producto puede generar costos en la empresa?	Los 22 colaboradores manifestaron que sí les genera costos la mala calidad del producto y depende en el proceso en que se esté para poder calcularla.

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES**  
**ADMINISTRACION DE EMPRESAS**  
**SEDE REGIONAL, JUTIAPA.**



### GUÍA DE OBSERVACIÓN

**Objetivo:** Establecer en qué condiciones se desempeñan las empresas panaderas actualmente en cuanto a aspectos físicos, infraestructura, procesos de producción, almacenamiento y resguardo del producto terminado.

**Nombre de la empresa:** \_\_\_\_\_.

**Nombre del Propietario:** \_\_\_\_\_.

#### Base de 11 panaderías

Aspectos a observar.	Bueno	Malo	Muy malo	Observaciones
Condiciones físicas como la infraestructura (paredes, techos, ventanas, pisos, etc.)	0	8	3	Paredes ahumadas y con grietas, telas de araña, pisos sucios, ventanas con mucha ventilación.
Almacenamiento de la materia prima.	6	3	2	Directo en el suelo.

Proceso de producción	0	11	0	Métodos empíricos.
Condiciones higiénicas del proceso de producción.		10	1	Comen en el área de trabajo, desorden, residuos de basura en varios lugares.
Condiciones de la maquinaria utilizada.	0	9	2	Corrosión de oxido
Control de plagas.	0	9	2	No hay lugar específico para almacenar, insecticidas, hay roedores e insectos dentro de las panaderías, tienen mascotas (gatos y perros).
Uso de equipo de protección.	0	8	3	Uso de gabachas y no

				redecillas para el cabello. Vestimenta sucia.
Almacenamiento y resguardo del producto terminado	3	6	2	Canastos en el suelo, entarimado muy bajo que puede ser alcanzado por roedores.
Trasporte del producto terminado a otras sucursales	6	3	2	Algunos solo cubren el canasto donde llevan producto con un trapo o manta donde va expuesto a la contaminación ambiental.
Entrega final del producto terminado al consumidor	7	3	1	Tienen contacto directo con el dinero y el producto,

				carecen de instrumentos para despachar el producto.
--	--	--	--	---

## V. DISCUSIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presenta el resultado del estudio descriptivo que se realizó por medio de:

- a) Una entrevista estructurada
- b) Un cuestionario estructurado
- c) Una hoja de observación

Dichos instrumentos se aplicaron a través de una entrevista dirigida a propietarios y un cuestionario a los colaboradores junto con la observación; con el fin de darle respuesta a la pregunta y objetivo que se planteó en la investigación realizada en el municipio de Jutiapa.

Para el **control de calidad en la materia prima** Rodríguez (2005), lo define como el mantenimiento de las características específicas del producto final cada vez que este se fabrica, en el que implica un control eficaz de materiales en el proceso de producción.

En la investigación los propietarios indican que actualmente el control de calidad que utilizan en la materia prima para que estas no puedan llegar a influir en la consistencia, aroma, sabor y olor del pan y los únicos controles que utilizan es guiarse por medio de la fechas de vencimiento, costos y proveedores; así mismo los colaboradores por medio de la observación verificar que estas se encuentre en buen estado y pesadas de acuerdo a la receta que utilizan antes de ser utilizada en la producción; además manifestaron 10 de 11 propietarios no contar con bodega por lo tanto estos no utilizan métodos de inventario, y de acuerdo a lo observado, las instalaciones en que se encuentran actualmente las panaderías no tienen el espacio suficiente; por lo tanto la compra la realizan en cada jornada de trabajo, y la única panadería que tiene su bodega utiliza el método de inventarios de primero en entrar y primero en salir (PEPS), para un mejor control de la materia prima y así garantizar la calidad del producto terminado.

Jáuregui (2010), indica que el **control de calidad en la producción** debe realizarse controlando los siguientes factores: entrenamiento del personal, mantenimiento de equipo, materiales y métodos de operación. Con base a la

investigación se determinó que el proceso de producción lo hacen de la siguiente manera: 11 propietarios y 22 colaboradores indicaron que hacen una verificación del estado de la materia prima y que esta se encuentra debidamente pensada según la fórmula o receta establecida y también toman en cuenta las especificaciones del proveedor antes de ser utilizada en su producción, así como el proceso productivo que utilizan en estas industrias es semi-industrializado porque utilizan equipo como batidora, refrigerador, maquina amasadora y en su mayoría hornos de gas y eléctricos. Desconocen las herramientas de control de calidad de alimentos basándose únicamente por lo que el Ministerio de Salud indica. Según lo observado no hay coherencia con los datos que brindaron tanto los propietarios como los colaboradores porque utilizan métodos empíricos ya que no utilizan ni formulan o receta para la elaboración y de lo cual ambos indicaron si utilizar. Los controles dentro del proceso de fabricación en los cuales ponen mayor énfasis es en el amasado, fermentado, cocción, enfriado y guiándose únicamente según lo observado por medio de la consistencia en el amasado y tiempos con temperatura para los demás procesos; así mismo el equipo con el que cuentan para desarrollar los distintos procesos de elaboración del pan son la maquina amasadora y para panes especiales utilizan la técnica manual, el boleado como el formado lo hacen manualmente, las técnica de fermentado es la tradicional.

Díaz y Uría (2006), indica que las **buenas prácticas de manufactura** son un conjunto de directrices establecidas para garantizar un entorno laboral limpio y seguro que al mismo tiempo evite la contaminación del alimento en las distintas etapas de producción, industrialización y comercialización; incluyendo normas de comportamiento en el área de trabajo, uso de agua, desinfectante entre otras.

Los 11 propietarios indicaron que si cuentan con normar para la manipulación preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución, utilizando para la desinfección y limpieza, escoba, trapeador, basureros, limpiadores, desinfectantes, esponja; al mismo tiempo les exigen a sus colaboradores utilizar equipo de protección para cada área de trabajo como lo son gabacha, guantes, redecillas para el cabello, entre otros.

Dentro de lo que se pudo observar es que en un número determinado de 2 panaderías hay evidencia de excremento de roedores, y se observaron algunos insectos, en distintas áreas de la industria, se observó cierto desorden con el equipo utilizado en la producción, la maquinas como la amasadora, el mesón de trabajo y los hornos se encuentran sucios, lo cual nos indica que no cuentan con normas de limpieza y desinfección. Además de determino que 2 de los 22 colaboradores han trabajado con alguna lesión cutánea en las manos que se encuentre expuesta o teniendo alguna infección gastrointestinal.

**El almacenamiento del producto final** para Casp (2008), es la permanencia de los productos en los locales preparados al efecto hasta la puesta a la venta. De acuerdo a los resultados obtenidos, los 8 propietarios y 22 colaboradores indicaron si tener un área específica para la conservación del producto final y así poder mantener la calidad y 3 indicaron que no la tienen porque las instalaciones no son la adecuadas; el embalaje que más utilizan son las bolsas de nylon, contenedores de plástico, cestos.

De acuerdo a la guía de observación se pudo determinar en algunas industrias utilizan el entarimado muy bajo para el almacenamiento del producto final el cual puede ser alcanzado por roedores; y los cestos con pan lo colocan en el suelo siendo más propensa a la contaminación.

Armendàriz (2012), indica que el **transporte** de los productos, ya sea entre la industria de fabricación y sus sucursales, entre los obradores artesanales y sus dependencias de venta, o con destino a otros establecimientos, debemos realizarlo en condiciones tales que impidan el deterioro y la contaminación de los productos. Los 11 propietarios y 22 colaboradores manifestaron que el transporte de productos terminados si se hace en condiciones adecuadas, de acuerdo al embalaje utilizado de tal manera que no se contamine durante el traslado a otras sucursales y de este modo conservar la calidad del producto; utilizando como medio de transporte 10 propietarios carro y 1 motocicleta. En lo que se pudo observar el producto es transportado en cestos con un trapo encima lo cual indica que de ese modo el producto se contamine, porque un cesto no es un embalaje ideal para ser transportado a otras sucursales de venta ya que se contamina con polvo, humo de los carros, lluvia, basura, insectos, entre otros.

Cuatrecasas (2010), indica que **los costos de la calidad** son los derivados de la consecución del nivel de calidad asumido. Surgen como consecuencia de la implantación de la calidad. Para los propietarios y colaboradores mantener la calidad del producto no les genera costos, pero si hay mala calidad si les genera pérdidas.

Dentro de los tipos de costos que manifestaron los 11 propietarios es el de fallos internos y externos; entendiéndose estos como pérdidas de materia prima mal utilizada, desechos o desperdicios que se generan en la producción, producto terminado en mal estado; no tienen establecido un control para saber el monto del fallo cometido.

## VI. CONCLUSIONES

- Las industrias de panificación del municipio de Jutiapa, no aplican herramientas de control de calidad en las materias primas de manera apropiada, ya que utilizan como única referencia el costo, proveedores y fechas de vencimiento al momento de adquirirla, y los colaboradores que hacen una simple observación del estado de la materia prima antes de ser utilizada para su transformación; carecen de herramientas para un correcto control de calidad tanto por parte de los propietarios como de los colaboradores, y en este tipo de empresas depende en gran parte la calidad del producto final.
- Desconocen de controles, herramientas y procedimientos específicos en el proceso de producción, según lo observado utilizan el método empírico, basándose únicamente en la experiencia laboral adquirida, no utilizan fórmula o receta que les indique como hacer el producto, el proceso de producción lo hacen manualmente, utilizando maquinaria únicamente en la fase de amasado, y la roquera que no es utilizada en todas las industrias evaluadas e indicaron utilizar para la cocción hornos de gas o eléctricos; durante el desarrollo de cada fase del proceso utilizan como control de calidad la observación para saber si se necesitan hacer cambios, por lo cual nos indica que no conocen la importancia de tener controles específicos para garantizar la calidad del producto.
- Las buenas prácticas de manufactura durante el proceso de manipulación, preparación, almacenamiento y transporte, no son las adecuadas, en lo que se pudo observar, la maquinaria que utilizan se mantiene sucia y desordenada, basura de la materia prima utilizada en los pisos, no todos los colaboradores utilizan instrumentos de protección y comen en el área de producción y venta, además en algunas industria no tenían control sobre las plagas; por lo tanto se necesitan tomar medidas higiénicas para todos los que tengan contacto directo con los alimentos durante la manipulación, preparación, elaboración, almacenamiento, transporte, distribución y venta para evitar peligros que puedan

derivar en la aparición de enfermedades relacionadas con el consumo de alimentos contaminados.

- En el almacenamiento del producto final es bastante general en toda las panaderías, las instalaciones en que se desenvuelven éstas no son las adecuadas, cuentan con espacios muy reducidos, durante el deposito del producto en el embalaje no utilizan guantes ni tenazas y muchas veces colocan las cestas con pan en el suelo, lo cual no es lo ideal para evitar la contaminación y reduce en gran medida la calidad del producto final.
- El tipo de transporte que utilizan para trasladar la materia prima y enviar el producto terminado a los puntos de venta, algunos vehículos no son adecuados para su uso a modo de que se evite la contaminación, deterioro y perdida del producto final, también se pudo observar que el área de carga y descarga la realizan cerca del lugar de elaboración del producto por las malas condiciones de las instalaciones.
- Para Jiménez y Espinoza (2007) los costos que incurre una compañía para garantizar una mejor calidad se agrupan en cuatro categorías: de prevención, de evaluación, fallas internas y fallas externas; de acuerdo a los resultados obtenidos los propietario indicaron que los tipos de costos que les ha generado la mala calidad han sido de fallos internos como desperdicio de materia prima, producto mal elaborado y de fallos externos que son los relacionados con entregas de productos terminados con imperfecciones a los clientes, los cuales se rechazan lo que genera un costo para la empresa, y estos costos de la mala calidad ascenderán dependiendo de la fase en que se encuentre.

## VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tomar las siguientes indicaciones para el control de calidad de la materia prima:
  - a) Controle que la materia prima que utiliza para la elaboración del pan, provengan de proveedores debidamente habilitados y fiscalizados por las autoridades sanitarias competente.
  - b) Cuidar la manipulación de la materia prima
  - c) Examinar la manipulación que ha sufrido la materia prima.
  - d) Observa las condiciones del transporte.
  - e) Realice una evaluación de los todos los productos como fechas de vencimiento.
  - f) Tome la temperaturas
  - g) Verifique la etiqueta este completa, pegada y que está adquiriendo lo que indica en ella.
  
- Utilizar las buenas prácticas de manufactura para adaptarlo a un esquema de procesos de procesos para la elaboración del pan, en el que indique, cantidades, temperaturas, peso, medidas, tiempo, la maquinaria a utilizar si se cuenta con ella, sino especificar como hacerlo manualmente y el equipo necesario para su protección.
  
- Capacitación para las personas que directamente manipulan alimentos o tener un manual de buenas prácticas de manufactura donde se describa la correcta manipulación, preparación, elaboración, almacenamiento, transporte y venta de los alimentos, contaminación cruzada, equipo de protección a utilizar en las distintas áreas de trabajo así como la limpieza, desinfección y control de plagas.
  
- Para el almacenamiento del producto terminado se debe de destinar un área específica y exclusivamente para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza, ejerciendo inspección periódica que garantice la inocuidad. Utilizar tarimas que

permitan mantener el producto terminado a una distancia considera del suelo y evitar su contaminación.

- El transporte a utilizar ya sea para el traslado de la materia prima o para llevar el producto terminado a sus puntos de ventas, deben de estar correctamente higienizados y ser adecuados para tal fin, a modo que se evite el deterioro y la contaminación del producto.
- En los costos de la calidad, ya que ellos toman como costos dependiendo de la fase productiva en que se encuentre; se recomienda ajustar sus procesos de producción a sus ventas, llevando una ficha de control en el que anoten la materia prima utilizada con la cantidad de pan que se produce y esa cantidad multiplicarla por el precio al cual se vende cada unidad de pan.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

1. American Psychological Association. **Normas APA (2012)**.
2. Abud, D. (2009). **Calidad total**. Argentina: El Cid Editor apuntes
3. Amores, D. (2013) **Manual de manipulación de alimentos e higiene alimentaria**. España: Editorial CEP, S.L.
4. Armada, L. y Ros, C. (2007). **Manipulación de alimentos. La importancia de la higiene en la elaboración y servicio de comida**. (2ª ed.). España: Editorial Vigo.
5. Armendàriz, J. (2012) **Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos**. (2ª ed.). España: Ediciones Paraninfo, SA.
6. Arrieta, I. (2012). **Diagnostico empresarial de la MYPIMES que se dedican a la produccion de pan artesal, en Asuncion Mita, Jutiapa**. Tesis. URL. Jutiapa
7. Baquix, H. N. (2011). **Calidad total como herramienta para la mejora del servicio de taxi estacionario en la ciudad de Quetzaltenango**. Tesis. URL. Quetzaltenango.
8. Bautista, J. (2009) La problemática de la industria panificadora. *Panera Forma e informa*, volumen (15). Recuperado de [http://issuu.com/panera/docs/revista15?mode\\_window&pageNumber=1](http://issuu.com/panera/docs/revista15?mode_window&pageNumber=1).
9. Bautista, J. (2009) **La problemática de la industria panificadora**. *Panera Forma e informa*, volumen (17). Recuperado de <http://issuu.com/panera/docs/rev17?mode=Window&pageNumber=1>

10. Casp, A. (2008). **Diseño de industrias agroalimentarias**. España: Muldi-Prensa.
11. Ciencia y tecnología alimentaria (2002). **El pan y su proceso de elaboración (En línea)**. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72430508>
12. Colina, E. (2009). **Sistemas de procedimientos contables**. Argentina: El Cid Editor
13. Correa, J. (2007). **Diagrama de Pareto**. Argentina: El Cid Editor.
14. Cuatrecasas, L. (2010). **Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación**. Barcelona: Profit Editorial Inmobiliaria, S.L.
15. De León, M. A. (2007). **Calidad total en el departamento de alimentos y bebidas como incremento de ventas, en el hotel posada de don José de la Ciudad de Retalhuleu**. Tesis. URL. Quetzaltenango.
16. Díaz, A. y Uría, R. (2009), **Buenas prácticas de manufactura**. Perú: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.
17. Díaz, A. y Uría, R. (2009). **Codex Alimentarius**. Perú: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.
18. Evans J. R., y Lindsay W. M. (2000). **Administración y control de calidad**. México: Lengace Learning.
19. Evans J. R., y Lindsay W. M. (2008). **Perspectivas de la calidad**. México: Lengace Learning

20. Flores, C. (2005). **Buenas prácticas de manufactura aplicadas en la industria de fabricación de pastas alimenticias**. Tesis: Universidad de San Carlos. Guatemala.
21. Galindo, C. (2006) **Manual para la creación de empresas**. Bogotá: Ecoe Ediciones.
22. Galgano, A. (1995). **Los 7 instrumentos de la calidad total**. España: Ediciones Dias de Santos, S.A.
23. Gutiérrez, M. (2004). **Conceptos administrativos del control total de calidad**. (2ª. Edición). México: Limusa.
24. Jáuregui, M. (2010). **Manual de aseguramiento de calidad ISO-9000**. México: McGraw-Hill Interamericana.
25. Jiménez, P. (2010). **Seguridad e higiene en un obrador de panadería y bollería**. España: INNOVACION Y CUALIFICACION, S.L.
26. Jiménez, F. y Espinoza, C. (2007). **Costos industriales**. (1ra. ed.). Costa Rica: Editorial tecnológica de Costa Rica.
27. Ishikawa, K. (2007) **Control de calidad**. España: Ediciones Diaz de Santos
28. La Industria panificadora en Guatemala. Disponible en red: (<http://es.scribd.com/doc/60303279/3>).
29. Lefcovich, M. (2009) **Cambio rápido de herramientas y reducción en tiempos de preparación nueva y más amplia versión del SMED**. Argentina: El Cid Editor.

30. Martínez, M. (2008). **Orgullo panadero: la tradición que nunca muere.** *Revista D* (200). Recuperado de: <http://servicios.prensalibre.com/pl/domingo/archivo/revistad/2008/mayo/04/rd200.pdf>
31. Mesas, J. y Alegre, M. (2002). **Proceso de elaboración del pan.** Disponible en red: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72430508>
32. Moreno, B. (2006). **Higiene e inspección de carnes I.** España: Díaz de Santos
33. Niño, R. (2011). **Metodología de la Investigación: diseño y ejecución.** Colombia: Ediciones de la U.
34. Norbert, Ronal y Monttley, (2008). **Sistemas de control de calidad.** España: Díaz de Santos.
35. Orozco, J. A. (2010). **Control de calidad para la satisfacción del cliente en empresas productoras y distribuidoras de lácteos de Quetzaltenango.** Tesis. URL. Quetzaltenango.
36. Pérez, A. (2011). **Recepción de la materia prima.** Argentina. Del Cid Editor.
37. Ramírez, R. (2010). **Buenas prácticas de manufactura.** España: Díaz de Santos.
38. Reyes, S.Y. (2011). **Control de calidad en la cooperativa de vidrio soplado COPAVIC, R.L. cantel Quetzaltenango.** Tesis. URL. Quetzaltenango.
39. Reglamento para la inocuidad de los alimentos. Acuerdo Gubernativo 969-99. (En red) Disponible en:

[http://mspas.gob.gt/salud/web/images/stories/DGRVCS/comun/Indice\\_de\\_alimentos/Acuerdos/AG\\_969\\_99-1.pdf](http://mspas.gob.gt/salud/web/images/stories/DGRVCS/comun/Indice_de_alimentos/Acuerdos/AG_969_99-1.pdf)

40. Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 (En red) Disponible en:  
<http://faolex.fao.org/docs/pdf/nic98358.pdf>

41. Rodríguez, J. (2005). **Administración moderna de la producción** (2da. ed.). Mexico: Cengage

42. Roteta, M. y Herrera A. (2010). **Calculo de los costos de la no calidad**. Cuba: B-Sucursal Extra hotelera Palmares Centro.

43. Segura, P. (2010). **Manipulador de comidas preparadas**. España: ECU

44. Sangüesa M., Ilzarbe L. y Mateo R. (2006). **Política de calidad/objetivo de la calidad**. España: Paraninfo.

45. Serra J. y Bugueño, G. (2004). **Herramientas para el control de la calidad**. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia UPV.

46. Varo, J (2004). **Gestión estratégica de la calidad**. Madrid: Díaz de Santos SA.

47. Verdoy, P., Mahiques, J., Sagasta, S., y Sirvent, R. (2006). **Diagrama de causa y efecto**. España: Publicaciones de la Universitat Jaume I. D.L.

### **Consultas de Instituciones**

48. Ministerio de Salud pública y Asistencia Social ( En red) Disponible en:  
[www.mspas.gob.gt](http://www.mspas.gob.gt)

49. Codex Alimentarius, Normas Internaciones de los alimentos. (En red) Disponible en: <http://www.codexalimentarius.org>

50. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) (En red) Disponible en: <http://coin.fao.org/cms/word/guatemala/PaginaInicial.html>

# ANEXOS

**ANEXO # 1**

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES  
ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
SEDE REGIONAL, JUTIAPA.**



**Guía de entrevista dirigido a los propietarios de las empresas panaderas del municipio de Jutiapa.**

**Objetivo:** Recopilar información acerca de los controles calidad que utilizan las panaderías así como las condiciones higiénicas de las instalaciones, almacenamiento, transporte del producto terminado y los costos de la calidad.

**Dato Generales:**

Escolaridad: Primaria \_\_\_\_\_ Básico \_\_\_\_\_ Diversificado \_\_\_\_\_ Universidad \_\_\_\_\_

Experiencia laboral:

1 – 8 Meses    1 – 5 años    5 – 10años    10 – 15 años    15 en adelante

**Variable: Control de calidad**

**Indicador: Control calidad en la materia prima**

1) ¿La compra de la materia prima puede influir en ciertas características del producto final como el olor, sabor, aroma y consistencia?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Por qué: \_\_\_\_\_

2) ¿Cuál de los siguientes aspectos toma en cuenta para la compra de la materia prima?

- a) Proveedor
- b) Fecha de vencimiento
- c) Costo
- d) Marca
- e) Otros

3) ¿Cuenta con bodega para el resguardo de la materia prima?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

4) ¿Maneja algún método de inventarios para el control de la materia prima?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ Especifique. \_\_\_\_\_

5) ¿Cuál se los siguientes métodos aplica?  
a) Primero en entrar, primero en salir (PEPS)  
b) Ultimo en entrar, primero en salir (UEPS)  
c) Otros

6) ¿Hace inspección previa de la condiciones en que se encuentra la materia prima antes de ser utiliza para su producción?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Indicador: Control de calidad en la producción**

7) ¿Cuántos colaboradores tiene en el área de producción?  
\_\_\_\_\_

8) ¿La materia prima se encuentra debidamente pesada de acuerdo a una fórmula establecida?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

9) ¿Utiliza algún instructivo o receta para la elaboración del pan?  
SI \_\_\_\_\_  
NO \_\_\_\_\_ Describa como lo hace:  
\_\_\_\_\_

10) ¿El orden de los ingredientes puede influir en el proceso de amasado?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

11) ¿Cuál es el tipo de proceso productivo que utiliza su empresa?

- a) Artesanal
- b) Semi-industrializado
- c) Industrializado

12) ¿Qué tipo de horno es el que utilizan en su empresa?

- a) Artesanal
- b) Semi-industrializado
- c) Industrializado

13) ¿Cuál es el equipo que utiliza en el área de producción?

- a) Batidora
- b) Amasadora
- c) Máquina de boleado
- d) Refrigerador
- e) Rollera
- f) Otros

14) ¿Qué herramienta de control de calidad en alimentos conoce?

- g) APPCC (Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control)
- h) Buenas prácticas de manufactura
- i) ISO (Organización Internacional de Normalización)
- j) Ninguna de las anterior
- k) Otros \_\_\_\_\_

15) ¿En qué parte del proceso de elaboración del pan utiliza controles para mantener la calidad del producto?

- a) Amasado \_\_\_\_\_
- b) División y pesado \_\_\_\_\_
- c) Boleado \_\_\_\_\_

- d) Reposo \_\_\_\_\_
- e) Formado \_\_\_\_\_
- f) Fermentación \_\_\_\_\_
- g) Corte \_\_\_\_\_
- h) Cocción \_\_\_\_\_
- i) Enfriado \_\_\_\_\_
- j) Todas las anteriores \_\_\_\_\_

**Indicador: Buenas prácticas de manufactura**

16) ¿Cuenta con normas de higiene para la manipulación, preparación, elaboración, almacenamiento, distribución y transporte de los alimentos de acuerdo a las condiciones sanitarias establecidas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

17) ¿En su empresa utilizan equipo de protección y prácticas de higiene personal para la manipulación, preparación, elaboración, almacenamiento, distribución y transporte del producto?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

18) ¿Tienen normas de limpieza, desinfección para el área de trabajo?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

19) ¿Cuál es la frecuencia con la que realiza la limpieza de cada área de trabajo?

- a) Al inicio de la jornada
- b) Al final de la jornada
- c) Ambas

20) ¿Existe en su empresa un control sobre las plagas que mantenga las instalaciones libres de insectos, ratones, etc.?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Indicador: Almacenamiento del producto final**

21) ¿Cuenta con área específica para el almacenamiento del producto terminado a modo de mantener su calidad?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

22) ¿Cuál es el tipo de embalaje que utiliza para la conservación del pan?

- a) Bolsas de nylon
- b) Bolsas de papel
- c) Contenedor de plástico
- d) Cestas
- e) Cajas
- f) Otros

**Indicador: Transporte**

23) ¿Cuáles son los medios de transporte que utiliza para enviar el producto a otros puntos de venta?

- a) Carro
- b) Motocicleta
- c) Bicicleta
- d) Camiones

24) ¿Considera que el producto terminado se transporta en condiciones adecuadas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Indicador: Costos de control de calidad**

25) ¿Considera que mantener la buena calidad del producto le genera costos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

26) ¿Qué tipos de costos le genera la mala calidad del producto?

- a) Costo de no conformidad
- b) Costos por fallos internos y externos

27) ¿Le genera algún costo que el producto no sea de buena calidad?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**ANEXO # 2**

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES  
ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
SEDE REGIONAL, JUTIAPA.**



**Cuestionario dirigido a los colaboradores de las empresas panaderas del municipio de Jutiapa.**

**Instrucciones:** a continuación se presenta una serie de preguntas, a la cuales les dará la respuesta que más se acerque a su realidad y marcar con una "X" donde corresponda.

**Dato Generales:**

Escolaridad: Primaria \_\_\_\_\_ Básico \_\_\_\_\_ Diversificado \_\_\_\_\_ Universidad \_\_\_\_\_

Experiencia laboral

1 – 8 Meses

1 – 5 años    5 – 10 años    10 – 15 años    15 en adelante

**Variable: Control de calidad**

**Indicador: Control de calidad en la materia prima**

1) ¿Realiza alguna verificación de vencimiento de la materia prima antes de ser utilizada en su producción?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2) ¿Identifica por observación que todos los ingredientes a utilizar en la producción estén en buen estado?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

3) ¿La materia prima se encuentra debidamente pesada de acuerdo a una fórmula o receta establecida?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Variable: Control de calidad**

**Indicador: Control de calidad en la producción**

- 4) ¿El orden de los ingredientes puede influir en la calidad del proceso de amasado?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 5) ¿Cómo hace el amasado de los ingredientes?  
a) Maquina amasadora  
b) Manual  
c) Ambos
- 6) ¿Utiliza maquina divisora para dar a las piezas del pan el peso justo?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 7) ¿Cómo realiza el proceso de boleado de la masa?  
a) Con maquina  
b) A mano  
c) Ambos
- 8) ¿Para darle una mejor presentación al pan que método de formado utiliza?  
a) Máquina de formado  
b) Formado a mano  
c) Ambos
- 9) ¿Qué método de fermentación final utiliza durante el proceso?  
a) Tradicional  
b) Cuarto de fermentación  
c) Ambos
- 10) ¿Cuáles son los factores que determinan la fermentación de la masa?  
a) Temperatura

- b) Tiempo
- c) Los ingredientes utilizados
- d) Todas las anteriores

11) ¿Qué tipo de horno utiliza para la cocción de la masa fermentada?

- a) Túnel o Leña
- b) Eléctrico
- c) Gas

12) ¿Qué herramienta de control de calidad en alimentos conoce?

- l) APPCC (Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control)
- m) Buenas prácticas de manufactura
- n) ISO (Organización Internacional de Normalización)
- o) Ninguna de las anterior
- p) Otros \_\_\_\_\_

13) ¿En qué parte del proceso de elaboración del pan utiliza controles para mantener la calidad del producto?

- a) Amasado
- b) División y pesado
- c) Boleado
- d) Reposo
- e) Formado
- f) Fermentación
- g) Corte
- h) Cocción
- i) Todas las anteriores

14) ¿Con que frecuencia se limpia el equipo utilizado en el proceso de elaboración?

- a) Al inicio del proceso
- b) Al final del proceso

c) Al inicio y al final proceso

**Indicador: Buenas prácticas de manufactura**

15) ¿Cuenta con normas de higiene para la manipulación, preparación, elaboración, almacenamiento distribución y transporte de los alimentos de acuerdo a las condiciones sanitarias establecidas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

16) ¿Utiliza uniforme en su trabajo?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

17) ¿Cuáles son los accesorios de protección personal que utiliza?

a) Gabacha

b) Guantes

c) Redecillas para el cabello

d) Mascarilla

e) Otros \_\_\_\_\_

18) ¿Conoce las normas de desinfección y limpieza?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

19) Indique que instrumentos de desinfección y limpieza utiliza en el área de trabajo:

a) Escoba

b) Trapeador

c) Limpiadores

d) Basurero

e) Recoje basura

f) Desinfectantes

g) Esponja

20) ¿Con que frecuencia se realiza la limpieza del área de trabajo?

- a) Al inicio de la jornada
- b) Al final de la jornada
- c) Al inicio y al final de la jornada

21) ¿Ha trabajado teniendo alguna lesión cutánea en las manos que se encuentre expuesta?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

22) ¿A trabajo teniendo alguna enfermedad respiratoria o gastrointestinal?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

23) ¿Qué utensilios utiliza para manipular el producto cuando lo vende al consumidor?

- a) Pinzas
- b) Guantes
- c) otros

**Indicador: Almacenamiento del producto final**

24) ¿Considera que el producto terminado es almacenado a modo de mantener su calidad?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

25) ¿Cuál es el tipo de embalaje que utiliza para la conservación y venta del pan?

- a) Bolsas de plástico
- b) Bolsas de papel
- c) Contenedor de plástico
- d) Cajas
- e) Otros \_\_\_\_\_

**Indicador: Transporte**

26) ¿Cuáles son los medios de transporte que utiliza para enviar el producto a otros puntos de venta?

- a) Carro
- b) Motocicleta
- c) Bicicleta
- d) Camiones

27) ¿Considera que el producto terminado se transporta en condiciones adecuadas?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Indicador: Costos de control de calidad**

28) ¿Considera que mantener la buena calidad del producto le genera costos?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

29) ¿Considera que la mala calidad del producto puede generar costos en la empresa?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

### ANEXO # 3

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES**  
**ADMINISTRACION DE EMPRESAS**  
**SEDE REGIONAL, JUTIAPA.**



### GUÍA DE OBSERVACIÓN

**Objetivo:** Establecer en qué condiciones se desempeñan las empresas panaderas actualmente en cuanto a aspectos físicos, infraestructura, procesos de producción, almacenamiento y resguardo del producto terminado.

**Nombre de la empresa:** \_\_\_\_\_.

**Nombre del Propietario:** \_\_\_\_\_.

#### Base de 11 panaderías

Aspectos a observar.	Bueno	Mal o	Muy malo	Observaciones
Condiciones físicas como la infraestructura (paredes, techos, ventanas, pisos, etc.)				
Almacenamiento de la materia prima.				
Proceso de producción				
Condiciones higiénicas del proceso de producción.				
Condiciones de la maquinaria utilizada.				
Control de plagas.				
Uso de equipo de protección.				

Almacenamiento y resguardo del producto terminado				
Trasporte del producto terminado a otras sucursales				
Entrega final del producto terminado al consumidor				

## ANEXO # 4

# PANADERIAS QUE PAGAN EL DERECHO A PUERTA EN LA MUNICIPALIDAD DE JUTIAPA.



## MUNICIPALIDAD DE JUTIAPA

Departamento de Jutiapa, Guatemala, C.A.

Teléfono 7844-1783



NOMBRE	DIRECION
1. PANADERIA Y REPOSTERIA LA ESPECIAL	CALLE 15 DE SEP. 5-05 ZONA 3
2. PANADERIA NUESTRO PAN 2	CALLE DE APROFAM
3. DELIPAN	1RA. AVE. Y 3RA. C. BARRIO ALEGRE Z. 3
4. PANADERIA SPECIAL	3RA AVE 0-00 ZONA 3 BARRI EL CONDOR
5. PANADERIA Y REPOSTERIA EL BUEN PAN	A POCOS PASOS DE EMERGENCIA HOSP.
6. PANADERIA MANA	CALLE 6 DE SEPTIEMBRE 2-57 ZONA 1
7. PANADERIA LA ESPIGA	BARRIO LATINO
8. PANADERIA MONJA BLANCA	BARRIO LA FEDERAL
9. PANADERIA FIESTA	BARRIO CERRO COLORADO
10. PANADERIA NUESTRO PAN	7MA. AVE. 8-90 ZONA 1 BARRIO LATINO
11. PANADERIA CANOAS	CANTON CANOAS JUTIAPA
12. PANADERIA GLORIA	CALLE 6 DE SEPTIEMBRE
13. PANADERIA " SURTIPAN "	2a. CALLE 0-20 Z-2, COL. OROZCO
14. PANADERIA RICO PAN	BARRIO LATINO, JUTIAPA
15. PANADERIA	2DA. AVE. A ZONA 3 BARRIO
16. PANADERIA SHADAY	0 AVE. ZONA 3 BARRIO ALEGRE
17. PANADERIA SONIDO DE ORIENTE	CALLE AL COMPLEJO
18. PANADERIA EL CARRUSEL 1.	PLAZA MORIAN BARRIO LATINO
19. PANADERIA PANTOJARTE	6A. CALLE 5-44 ZONA 3
20. PANADERIA LA BENDICION	4ta. Ave. 2da. Calle 2-45 zona 3
21. PANADERIA JULY	CALLE HOTEL RUDY
22. PANADERIA EMANUEL	0 AVENIDA Z-3 BARRIO ALEGRE
23. PANADERIA SHADAI	2da. CALLE Y 3RA. AVE. ZONA 3
24. PANADERIA JENIFER	CALLE 6 DE SEPTIEMBRE

 munidejutiapa@gmail.com  
 Municipalidad de Jutiapa  
 @MunideJutiapa  
 www.munidejutiapa.gob.gt

Trabajemos por una Ciudad  
**SEGURA, ORDENADA Y LIMPIA**

Administración  
*Chilo Cordero*  
**Muy cerca de usted**

## ANEXO # 5

### FOTOGRAFIAS











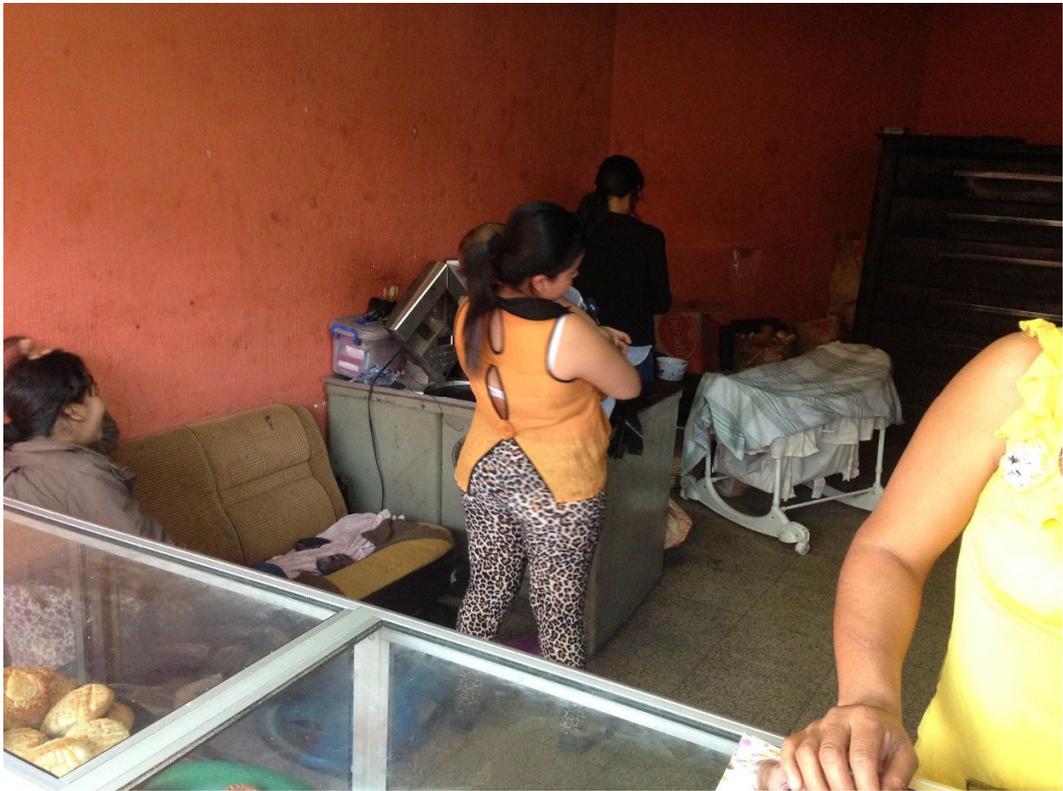














# PROPUESTA



**MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE  
MANUFACTURA EN LAS PANADERIAS  
DEL MUNICIPIO DE JUTIAPA**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	2
Objetivo General.....	3
Objetivos específicos .....	3
1. Requisitos de higiene en la adquisición de los insumos .....	4
Practica de higiene del personal .....	5
Conducta personal .....	7
2. Establecimiento de elaboración .....	9
Edificio e instalaciones .....	9
3. Equipos y utensilios .....	13
4. Plan de limpieza y desinfección del edificio, equipos e instalaciones de panadería. 15	
Limpieza y desinfección .....	15
Programa de inspección de la higiene .....	15
5. Plan de control de plagas en la panadería.....	18
Control de materia prima.....	21
Control en la Producción.....	22
Empaque.....	27
Distribución.....	28
Exposición en el salón de ventas .....	28
Bibliografías.....	30
Anexos.....	32

## INTRODUCCIÓN

Díaz y Uría (2009), dice que las Buenas prácticas de manufactura (BPM), son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción. (Ramírez, 2010).

Las panaderías no son ajenos a la obligación de cumplir con las BPM, dada la variedad de productos, clientes, gran demanda de servicios y su incidencia en la salud del consumidor, por lo tanto sus productos y servicios, deben tener todos los atributos de calidad e inocuidad.

La aplicación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en panaderías constituye una garantía de calidad e inocuidad que redundará en beneficio del empresario y del consumidor en vista de que ellas comprenden aspectos de higiene y saneamiento aplicables en toda la cadena productiva, incluido el transporte y la comercialización de los productos.

La aplicación del manual de Buenas prácticas de manufactura le permite a la empresa contar con un proceso productivo que garantice las condiciones higiénicas y sanitarias con las que todo alimento debe contar.

Con el objetivo de llevar los conocimientos teóricos a la realidad o práctica, se ha estructurado el manual de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de productos de panaderías que trata de los requisitos de higiene que deben observarse en la adquisición, transporte, recepción, almacenamiento de las materias primas y en el proceso de elaboración de los productos de panadería.

## **Objetivo General**

Contribuir con la seguridad de la calidad sanitaria de los alimentos en los aspectos de inocuidad, higiene, limpieza y control por medio del manual de buenas prácticas de manufactura en panadería

## **Objetivos específicos:**

- Implementar buenas prácticas de manufactura desde su adquisición, manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y entrega de alimentos.
- Garantizar el monitoreo de los procesos de cada etapa, para evitar errores, como la contaminación cruzada.
- Garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción y distribución.
- Establecer los parámetros para la implantación de una industria de panadería.

## **1. Requisitos de higiene en la adquisición de los insumos**

Las materias primas y los insumos se adquirirán de comerciantes o distribuidores conocidos, todos los productos deberán contar con registro sanitario y fecha de expiración vigente, se elaborarán manuales de calidad de cada uno de los productos adquiridos.

**Requisitos de Higiene en el transporte de los mismos, como: harina, leche en polvo, azúcar, productos leudantes.**

Estos productos se transportarán en vehículos exclusivos o apropiados para este fin. Durante el transporte se tomará especial cuidado de la contaminación de los productos por sustancias químicas y de la exposición al polvo y humedad (lluvias).

Las tolvas de los vehículos de transporte deberán limpiarse y desinfectarse o deodorizarse según los casos después de cada uso.

## **Personal**

### **Control de enfermedades del personal**

- Todo personal que trabaje en el proceso de producción deberá someterse a exámenes médicos de heces, sangre y orina.
- En caso de que el empleado presente algún padecimiento respiratorio (resfriado, amigdalitis, sinusitis, entre otros) o padecimientos intestinales como diarrea o vómitos será su obligación reportarlo al propietario y/o gerente para que tome las medidas preventivas.
- Ninguna persona que sufra heridas o lesiones deberá seguir manipulando productos ni superficies en contacto con los alimentos, mientras la herida no haya sido completamente protegida mediante vendajes impermeables. En el caso de que las heridas sean en las manos deberá utilizarse guantes.
- Las personas que sufran cualquiera de los padecimientos mencionados anteriormente deberán ser retiradas del proceso o reubicadas en puestos donde no estén en contacto directo con los alimentos, material de empaque o superficies en contacto con los alimentos, hasta su total recuperación.

## **Practica de higiene del personal**

Toda persona que entre al área de producción y esté en contacto directo con las materias primas, producto terminado, materiales de empaque, equipos y/o utensilios, debe practicar y observar las medidas de higiene que a continuación se describen:

- Bañarse diariamente ya que el cuerpo es portador de microorganismos que pueden contaminar los alimentos. Se debe hacer énfasis en el cabello, orejas, axilas.
- Mantener sus manos limpias.
- Mantener sus uñas cortas, limpias y sin esmalte, ya que pueden almacenar suciedad y microorganismos que pueden contaminar el producto.
- Los hombres mantener su cara afeitada y las mujeres mantener su cara sin maquillaje.
- Es permitido el uso de desodorantes, pero no el uso de perfumes y otros cosméticos que tengan olores fuertes porque pueden impregnar el alimento con ese olor.
- Mantener el cabello limpio y recogido completamente con su respectiva redecilla o gorro del uniforme.
- No portar lápices u otro artículo (sí existe) en la cabeza ni detrás de las orejas.
- Usar siempre el uniforme completo y mantenerlo limpio.
- Usar zapatos cerrados, limpios y en buen estado.
- Usar guantes cuando sea necesario.
- Manipular alimentos sin alhajas, como relojes anillos, aritos, cadenas, y ningún otro tipo de accesorio que pueda contaminar los alimentos.
- Limpiar el sudor y secar sus manos con toallas limpias o pañuelos desechables.
- Al momento de estornudar o toser, debe hacerlo lejos del producto o superficies en contacto directo con los alimentos y debe taparse la boca o nariz con pañuelos limpios. Inmediatamente después debe lavarse las manos.
- Recoger los utensilios, loza y sobras de alimentos tratando de evitar la contaminación de las manos. En caso contrario, lavarse las manos.
- No limpiar manos ni utensilios en su gabacha o delantal.

### **Uso del uniforme**

La ropa de trabajo (pantalón, camisa o remera con mangas, delantal, cofia o birrete) debe ser blanca o de color claro y mantenerse en perfectas condiciones de higiene.

### **Uso de redecilla o gorro para el cabello**

Toda persona que ingrese al área de producción deberá cubrir su cabeza con una redecilla o un gorro. El cabello deberá utilizarse de preferencia corto.

- Las personas que usan el cabello largo deberán sujetarlo de tal modo que no salga de la redecilla o gorra.
- La redecilla debe ser usada debajo de las orejas de tal modo que cubra todo el cabello para evitar que caiga en los alimentos.

### **Uso de mascarilla**

- Toda persona que entre en contacto directo con el alimento, material de empaque o superficies que estén en contacto con el alimento, deben utilizar mascarillas con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación en el producto y evitar respirar partículas suspendidas generadas por la materia prima.
- La mascarilla debe usarse de tal modo que cubra la boca y la nariz, ya que estas partes son portadoras de numerosos microorganismos que pueden contaminar fácilmente el alimento.

### **Uso de guantes**

- Las personas encargadas de distribución de productos terminados deben usar guantes desechables para manipular los alimentos.
- Las personas que tengan contacto directo con superficies calientes o productos calientes (como agua). Toda persona que manipule productos de deterioro debe usar guantes desechables.
- Tanto los horneros como las personas que utilicen guantes, deben asegurarse que éstos estén en buenas condiciones y limpios.
- Los horneros deben evitar que los guantes entren en contacto directo con el alimento.

El uso de guantes no exime a las personas de lavarse las manos cuidadosamente.

### **Uso de zapatos**

- Sólo se permite el uso de zapatos cerrados, sin tacones, de preferencia de suela antideslizante y con calcetines. Los mismos deben ser mantenidos en buenas condiciones para evitar cualquier tipo de contaminación.
- Antes de entrar a la planta se deben limpiar bien los zapatos para evitar cualquier residuo que traigan en ellos.

### **Conducta personal**

En las áreas donde se manipulen alimentos, está totalmente prohibido todo acto que pueda resultar contaminante para el producto terminado.

El personal debe evitar actos que no son sanitarios como:

- Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo.
- Tocarse la frente.
- Introducir los dedos en las orejas, nariz y boca.
- Exprimir espinillas.
- Escupir dentro del área de procesamiento.
- Estornudar o toser encima del producto.
- Sonarse en los basureros, áreas producción o áreas higienizadas.
- Comer en el puesto.
- Colocar en el piso productos, materia prima o empaques.
- Arrastrar baldes, ollas o cazuelejas.
- Tirar masas o residuos en el piso, techo o paredes, ya sea a propósito o en juego.
- Limpiar el piso con trapo de uso diario.
- Si por alguna razón se incurre en algunos de los actos mencionados anteriormente se debe lavar las manos inmediatamente.
- Es prohibido meter los dedos y las manos en los productos, si éstas no se encuentran limpias.

- Dentro del área de proceso queda terminantemente prohibido fumar, ingerir
- alimentos, bebidas y golosinas.
- No se permite introducir alimentos o bebidas a la planta, excepto en las áreas autorizadas para este propósito (comedor).
- El personal no debe correr, jugar o montarse sobre el equipo de la planta.
- Las áreas de trabajo deben mantenerse limpias todo el tiempo. No se debe colocar ropa sucia, envases de materia prima, utensilios o herramientas en las superficies de trabajo que tienen contacto directo con el alimento.

### **Lavado de manos**

Todo personal debe lavarse correctamente las manos:

- Antes de iniciar labores.
- Antes de manipular los productos.
- Antes y después de comer.
- Después de ir al servicio sanitario.
- Después de toser, estornudar, tocarse la nariz o la cara.
- Después de manipular basura.

El lavado de manos debe realizarse tal como se describe.

Después de lavarse las manos el personal debe evitar tocarse alguna parte del cuerpo como la nariz, la cara, la cabeza, la boca, los oídos, etc. ya que estas partes del cuerpo son portadoras de microorganismos que pueden contaminar el alimento.

### **Procedimiento para un correcto lavado de manos**

1. Utilizar jabón y agua corriente.
2. Frotar las manos una contra otra con jabón vigorosamente mientras las lava.
3. Lavar todas las superficies (incluyendo la parte de atrás de las manos, las muñecas, entre los dedos y bajo las uñas).

4. Enjuagar bien las manos hasta que no queden restos de jabón y dejar el agua corriendo.
5. Secar las manos con una toalla de papel descartable o aire caliente.
6. Cerrar el agua utilizando la toalla de papel en el caso que lo deba hacer con las manos recién higienizadas.
7. Desechar la toalla de papel luego de salir de la zona de lavado de manos.

## **2. Establecimiento de elaboración**

- Ubicación

Los locales de panaderías deberán situarse en zonas libres de olores objetables, humo, polvo u otros contaminantes. Los terrenos que hayan sido rellenos sanitarios, basurales, cementerios, pantanos o que estén expuestos a inundaciones, no pueden ser destinados a la construcción de panaderías.

- Vías de acceso y zonas utilizadas para el tráfico rodado.

Las vías de acceso y zonas adyacentes al establecimiento deberán tener una superficie pavimentada o afirmada, dura, apta para el tráfico de vehículos, disponer de canaletas de drenaje y ser fácil de limpiar.

### **Edificio e instalaciones**

El edificio e instalaciones deberán ser de construcción sólida y habrán de mantenerse en buen estado. Todos los materiales de construcción deberán ser tales que no transmitan ninguna sustancia indeseable a los alimentos.

La planta debe ser del tamaño adecuado de acuerdo al volumen de producción, para evitar riesgos de contaminación cruzada.

La contaminación cruzada es un factor importante que contribuye a los brotes de toxoinfecciones alimentarias. Los alimentos se contaminan debido a la manipulación por las personas, pero más frecuentemente puede suceder por contacto directo o indirecto con alimentos crudos, o superficies o utensilios contaminados por éstos.

El edificio y sus instalaciones deben ser de construcción sólida y tienen que mantenerse en buen estado. Todos los materiales de construcción deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada a los productos de panadería.

El mantenimiento del edificio y de las instalaciones debe realizarse en forma periódica de manera tal que, por ejemplo, las paredes no evidencien manchas de humedad o descascarado de la pintura en los sectores de elaboración de los productos de panadería o en el depósito de las materias primas.

La planta debe contar con una bodega para almacenamiento de productos químicos para limpieza y desinfección. Esta bodega debe encontrarse separada del área de producción para evitar los riesgos de contaminación y debe proporcionar las condiciones ideales de almacenamiento para evitar el deterioro de los productos. Ningún otro material, como el de empaque debe ser almacenado en dicha bodega.

Los equipos deben estar bien distribuidos para que haya un libre flujo de personal.

Los utensilios deben estar en su respectivo lugar y de manera ordenada para evitar que estos se contaminen y se conviertan en un peligro para los productos o superficies de contacto directo con el producto.

La iluminación debe ser adecuada para llevar a cabo las operaciones.

La ventilación de la planta debe ser adecuada, de manera que reduzca vapores dentro de la planta y que a la vez no introduzca polvos ni contaminantes que puedan afectar al producto o superficies en contacto directo con los alimentos.

En forma detallada, “buen estado del edificio e instalaciones” implica lo siguiente:

- **Alrededores**

Las áreas externas a la planta se deben mantener limpias, porque pueden llegar a convertirse en el principal hospedero de plagas si no se tiene un buen manejo de limpieza. Por esta razón se deben tomar ciertas medidas como:

- Limpiar los alrededores de la planta por lo menos una vez al día o las veces que requiera limpieza.
- Se debe dar un mantenimiento adecuado a la cisterna de agua, área del tanque de gas, aceras, bajo las gradas, jardinera, cortinas de hierro (bodega y distribución) y drenajes de la planta para evitar que se conviertan en hospederos de plagas.

- **Pisos**

Se construirán de materiales impermeables, inadsorbentes, lavables y antideslizantes, sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar. Con pendiente del 1% para que los líquidos escurran fácilmente hacia canaletas o sumideros y facilitar el lavado.

- **Paredes**

Se construirán de materiales impermeables, inadsorbentes y lavables y serán de color claro. Hasta una altura apropiada para las operaciones, deberán ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar. Los ángulos entre las paredes y el piso y entre las paredes y el techo serán a media caña (abovedados) para facilitar su lavado y evitar la acumulación de elementos extraños.

El espacio de trabajo entre los equipos y las paredes, deberán tener espacio suficiente para que permita a los empleados realizar sus operaciones sin provocar contaminación en los alimentos.

- **Techos**

Deberán proyectarse, construirse y acabarse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación, y la formación de costras y mohos y deberán ser fáciles de limpiar.

En el techo no se permiten cables colgantes sobre las zonas de manipulación de alimentos ya que puede causar contaminación e inseguridad ocupacional.

- **Puertas y Ventanas**

Las puertas y ventanas de la planta deben ser de un material fácilmente lavable e inoxidable. Deben crear un cierre hermético para evitar la entrada de polvo o plagas a la planta. Las ventanas que son de vidrio deben estar cubiertas con un material plástico como medida de prevención en caso de que éstas se rompan.

Deberá evitarse el uso de materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente como por ejemplo la madera, a menos que se tenga la certeza de que su empleo. No constituirá una fuente de contaminación.

- **Abastecimiento de agua potable**

Las panaderías deberán disponer de suficiente cantidad de agua potable para los requerimientos de la elaboración y de limpieza del local y demás operaciones higiénicas de los almacenes y de los servicios higiénicos del local. El agua deberá cumplir con los requisitos físico-químicos y bacteriológicos para aguas de consumo humano, señalados en la norma que dicta el Ministerio de Salud.

La administración del local de panadería deberá prever sistemas que garanticen una provisión permanente y suficiente de agua potable, los que deberán ser construidos, mantenidos y protegidos de manera que se evite la contaminación del agua.

La calidad del agua se controlará diariamente mediante la determinación del cloro libre, por medio del comparador de cloro, cuyo nivel mínimo será de 0.5 ppm. Las muestras se tomarán diariamente y de preferencia en el punto de utilización, pero ocasionalmente puede ser útil tomar muestras en el punto de entrada del agua al establecimiento.

- **Disposición de aguas servidas**

El local de panadería deberá disponer de un sistema adecuado de evacuación de las aguas servidas, el cual deberá mantenerse en todo momento operativo y protegido para

evitar la salida de roedores e insectos. Todos los conductos de evacuación incluidos los sistemas de alcantarillado deberán construirse de manera que evite la contaminación del abastecimiento de agua potable.

- **Recolección y disposición de residuos sólidos**

Los residuos sólidos deberán recolectarse, en recipientes de plástico o metal adecuadamente tapados o cubiertos, estos serán vaciados en depósitos mayores o contenedores que se ubican en un área separada y donde serán recogidos por el servicio municipal de limpieza pública, los recipientes y contenedores serán lavados y desinfectados diariamente, después de su uso.

### **3. Equipos y utensilios**

Los equipos y utensilios empleados en la planta deben ser principalmente de acero inoxidable u otros metales que no desprendan partículas que puedan contaminar los alimentos, que no sean absorbentes y que facilitan su limpieza y la de áreas aledañas.

Se debe cumplir a cabalidad con el plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipo, para asegurar un buen funcionamiento de estos y evitar fugas de lubricantes, mal funcionamiento u otra condición que pueda contaminar el producto.

Debe de efectuarse mantenimiento y reparación de equipo.

En caso que se tenga que realizar alguna soldadura en las superficies de los equipos en contacto con los alimentos se debe utilizar un electrodo de acero inoxidable, procurando que el acabado sea lo más liso posible para evitar que se acumule suciedad o residuos de producto.

Tanto las superficies en contacto con los alimentos (utensilios, equipos, tablonas, etc.) como las superficies que no están en contacto directo con los alimentos (pisos, paredes,

puertas, etc.) deben ser higienizados con la frecuencia necesaria para proteger los alimentos de cualquier contaminación.

Toda la maquinaria utilizada en la producción, siendo estos: amasadora, batidora, rejillas de enfriado, hornos, etc. deben ser higienizados.

Las balanzas deben ser calibradas por lo menos una vez al mes utilizando un patrón de peso.

El tipo de transporte que se utilice para trasladar materia prima o producto terminado a otras sucursales debe ser revisado semanalmente para asegurarse de su correcto funcionamiento y efectuar reparaciones si fuera necesario.

- **Servicios higiénicos**

Deberá haber servicios higiénicos separados para hombres y mujeres en cantidad adecuada al volumen de trabajadores. Estos servicios se deberán mantener en buen estado de conservación e higiene, con buena iluminación y ventilación y no habrán de dar directamente a la zona de elaboración. A la salida de los servicios higiénicos en lugar estratégico se ubicarán lavamanos, provistos de jabón líquido y medios higiénicos para secarse (toallas descartables o secadores automáticos). Si se usan toallas de papel deberá haber junto a cada lavamanos un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculos para las toallas usadas. Las instalaciones deberán contar con tuberías debidamente sifonadas que llevan las aguas residuales a los desagües.

- **Prohibición de animales domésticos**

Se colocarán carteles visibles sobre la prohibición de perros y la presencia de gatos en el interior del local. La administración velará en forma rigurosa por el cumplimiento de esta prohibición.

#### **4. Plan de limpieza y desinfección del edificio, equipos e instalaciones de panadería.**

##### **Limpieza y desinfección**

La buena higiene exige una limpieza eficaz y frecuente de panaderías, de los equipos (batidoras, amasadoras, sobadoras, mesadas de trabajo, balanzas, etc.), de los utensilios (recipientes, bandejas, espátulas, palas, etc.) y de los vehículos de transporte (en caso de tener reparto) para eliminar la suciedad, restos de masa, de materias primas y de productos que pueden servir como medio para que se desarrollen microorganismos y constituir una fuente de contaminación para los productos de panadería.

**Limpieza:** es la eliminación de la “suciedad visible”: residuos alimenticios, grasa, etc. Usando combinada o separadamente métodos físicos, por ejemplo, restregando o fregando y métodos químicos, por ejemplo, mediante el uso de detergentes o desengrasantes.

Después de limpiar se debe desinfectar para poder decir que la superficie se encuentra higienizada o sanitizada.

**Desinfección:** es la reducción de la “suciedad invisible”: del número de microorganismos vivos, generalmente no mata las formas resistentes que adoptan las bacterias para defenderse de un medioambiente agresivo u hostil (“esporas”). Se utilizan productos químicos desinfectantes como cloro o desinfectante comerciales.

##### **Programa de inspección de la higiene**

Para facilitar el control de la higiene es conveniente armar un programa de limpieza y desinfección permanente, junto con un procedimiento de limpieza y desinfección. Esto va a servir como guía para todos los realicen las tareas de sanitización.

En el programa de limpieza y desinfección debe constar:

- **Quien hará la limpieza y desinfección:** para la microempresa y pequeña empresa será el encargado del área que realice esta tarea.
- **Área de trabajo:** indicar las áreas que tenga cada empresa.
- **Frecuencia:** Se debe indicar con que periodicidad se debe efectuar la limpieza y/o sanitización, dependerá exclusivamente de la superficie, del área y en definitiva de la realidad de cada empresa. Esta se puede expresar de las siguientes formas: 1 vez al día, después de cada uso, cada vez que sea necesario, al término de cada jornada, 1 vez al mes, o alguna otra.
- **Qué es lo que hay que limpiar y desinfectar:** dependerá del equipo o utensilios que utilicen en cada área trabajo.
- **Que utilizar para la desinfección y limpieza:** escoba, trapeador, esponja, paños de limpieza adecuados al uso, desinfectantes adecuados al uso.

Para asegurar el uso correcto de los productos químicos de limpieza y desinfección, hay que seguir las instrucciones que aparecen en las etiquetas de los mismos.

Verificar la vigencia de los productos químicos de limpieza y desinfección, ya que corresponde que figure en la etiqueta del envase la fecha de caducidad de los mismos. Cuidar que conserven en todo momento sus etiquetas sanas y adheridas a los envases para prevenir confusiones.

Es obligatorio que estos productos estén registrados y que cuenten con información sobre toxicología y formas de asistencia primaria ante una intoxicación.

Guardarlos en un lugar adecuado; en depósitos específicos o si es el mismo que el de almacenamiento de materias primas e insumos, en estanterías aparte. No almacenar dentro del sector de producción de pan.

### **Procedimiento para realizar una buena higienización**

1. Retiro de los restos groseros (no adheridos a las superficies).
2. Lavado con cepillo, detergente y agua potable caliente
3. Enjuague con abundante agua tibia
4. Escurrido.
5. Desinfección con agua clorada
6. Enjuague con abundante agua tibia
7. Secado.

El retiro de los restos groseros se refiere a barrer, arrastrar o juntar con la mano la suciedad que esté desprendida o suelta de la superficie a limpiar.

La desinfección no será completa y eficiente si se realiza sobre superficies sucias que no fueron sometidas a una limpieza previa.

Luego de la limpieza, antes de aplicar un producto químico de desinfección, hay que realizar un enjuague previo para que el agente desinfectante pueda actuar en forma eficaz.

Cuando el equipo o superficie queda mojado, después de la sanitización, pueden proliferar microorganismos en la capa de agua.

El secado es un paso de suma importancia que tiene que hacerse rápidamente. Es preferible dejar que se seque en forma natural al aire o usando toallas de papel descartable.

Durante estos procedimientos no hay que usar sustancias odorizantes y/o desodorizantes dado que las mismas pueden ser contaminantes, enmascarar otros olores o pueden impregnar los productos en proceso de elaboración con su fragancia y alterar los sabores.

## **Almacenamiento y eliminación de los desechos y residuos en el sector de elaboración**

En las panaderías se generan gran variedad de desechos: restos de materias primas, envases vacíos, cáscaras de huevos, recortes de masa, productos que no se cocinaron bien y todo aquello que queda como resabio del proceso y que no puede ser reutilizado.

Estos desechos deben eliminarse frecuentemente del sector de elaboración para evitar que se conviertan en focos de contaminación y, por lo menos, una vez al día. Almacenándose en el sector de desechos hasta su retiro por parte del personal encargado de la recolección pública de los residuos.

Es importante que haya suficiente cantidad de recipientes para desechos, que se usen sólo con ese fin y con bolsa de residuos, que se mantengan tapados y que estén debidamente identificados para evitar confusiones.

Los recipientes que se usen para el almacenamiento de los desechos deben limpiarse y desinfectarse en forma inmediata cada vez que se vacíen. Asimismo, los equipos o superficies que eventualmente entren en contacto con los desechos tienen que sanitizarse también.

### **5. Plan de control de plagas en la panadería**

Las plagas más comunes en las panaderías son las cucarachas, las moscas y los roedores. Los animales domésticos también se consideran como plagas (gatos, perros u otros) y deben permanecer fuera del local.

Las plagas buscan refugio, alimento y condiciones medioambientales indicadas para su desarrollo y es por esto que intentarán ingresar a la panadería.

Los insectos y roedores constituyen un importante vehículo de transmisión de enfermedades.

El control de plagas tiene que realizarse de manera integral: combinando los procedimientos de limpieza y desinfección con técnicas de exclusión (barreras físicas que impidan el ingreso desde el exterior) y con métodos químicos.

Estos últimos no son muy recomendables debido a los problemas de contaminación que pueden llegar a causar.

### **Técnicas de exclusión:**

#### **1. Sobre el edificio e instalaciones:**

- Desagües protegidos con rejillas y mallado más fino si es necesario
- Flejes metálicos debajo de las puertas o portones que comuniquen al exterior y de la del depósito de desechos
- Todas las aberturas con mosquiteros
- Pasado de cableado o cañerías a través de una pared exterior bien sellado (ídem si es a través de un techo)
- Cerrar todos los agujeros que comuniquen con el exterior.

#### **2. Control de proveedores:**

- los maples de cartón de los huevos frescos suelen venir contaminados con moscas o sus larvas o huevos (verificar que sean nuevos, de único uso),
- envases de cartón corrugado de todas las materias primas.
- las cajas de los vehículos de los proveedores de materias primas pueden estar infestadas con plagas (aunque el transporte sea refrigerado), observar condiciones de higiene de la misma.

En el caso de que alguna plaga invada la panadería, deben adoptarse medidas de erradicación.

Las medidas de lucha pueden consistir en tratamientos con agentes químicos o métodos físicos que sólo deben aplicarse por personal que conozca a fondo los riesgos que el uso de esos agentes puede causar a la salud y a los productos de panadería/pastelería y a las materias primas. Por esto mismo, es recomendable tercerizar el control de las plagas a empresas dedicadas a brindar este servicio.

Signos que revelan la presencia de plagas:

- sus cuerpos vivos o muertos,
- excrementos de roedores,
- la alteración de envases, bolsas y cajas,
- la presencia de alimentos derramados cerca de sus envases,
- manchas grasientas que producen los roedores en torno a las cañerías.
- 

Métodos de control aplicados por empresas fumigadoras especializadas:

- gel de aplicación con pistola especial para el control de las cucarachas, cebaderas con cebos parafinados tóxicos para control de roedores,
- trampas de pegamento para roedores,
- rampas de luz con pegamento para insectos voladores,
- tramperas para roedores,
- plaguicidas piretroides para control de insectos en general de aplicación por pulverización,
- pastillas fumígenas (no aptas en sectores de elaboración y de almacenamiento de materias primas).

Después de aplicar los plaguicidas hay que limpiar minuciosamente los equipos, utensilios y superficies.

Si se almacenan en la panadería agentes químicos para la lucha contra plagas (rodenticidas, fumigantes, insecticidas u otras sustancias tóxicas), mantenerlos en recintos separados y cerrados bajo llave, con etiquetas en las cuales se informe sobre su

toxicidad y uso apropiado y con acceso restringido, sólo para manejarse por personal convenientemente capacitado, con pleno conocimiento de los peligros que implican.

Si la panadería tiene reparto hay que prestar atención a la caja del vehículo ya que pueden proliferar insectos en el interior de la misma (aunque el transporte sea refrigerado).

Incluirla dentro del tratamiento de control de plagas habitual que se haga para el local y mantener su higiene. Si el servicio de transporte es contratado verificar las condiciones de higiene.

El mantenimiento de la higiene en la panadería es fundamental en el control de las plagas y complementario con las técnicas de exclusión, para poder evitar el uso de los métodos químicos.

## **6. PRODUCCIÓN Y CONTROLES DE PROCESO**

### **Control de materia prima**

#### **Compra y recepción de materia prima**

Controle que la materia prima que utiliza para la elaboración de sus alimentos y los alimentos listos para su consumo provengo de proveedores debidamente habilitados y fiscalizados por la autoridad sanitaria.

Establezca criterios de aceptación de proveedores y especificaciones de calidad de las materias primas y para todos aquellos productos que compre semielaborados y elaborados, lleve registro de su cumplimiento.

## **Inspeccionar de la materia prima**

- Examine la manipulación que ha sufrido al materia prima.
- Observe las condiciones de transporte (habilitación del vehículo, puertas cerradas o caja cubierta, temperatura e higiene).
- Controle tiempo que demora el transporte.
- Realice una evaluación de los productos en cuanto apariencia, olor, color y condiciones higiénicas. Observe la existencia de materiales extraños, producto dañado, envases rotos y/u olores extraños.
- Tome la temperatura de los alimentos, viendo que la misma sea la que indica en las especificaciones.
- Compruebe la identificación (rotulo) esté completa, debidamente pegada y en perfectas condiciones.
- Fecha de elaboración y vencimiento.
- Almacene el producto donde corresponda.

La Hoja de registro de la materia prima que incluye la siguiente información:

- Fecha de ingreso del producto.
- Nombre del producto.
- Cantidad
- Nombre del proveedor.
- Número de teléfono de proveedor.
- Número de lote.
- Fecha de vencimiento.

## **Control en la Producción**

**Cumplir con recetas y procesos:** una receta básicamente está compuesta por un conjunto de ingredientes más un proceso específico, estos deben ser debidamente respetados para eliminar la variabilidad y mantener constantes las características a lo largo del tiempo. Por esto es importante el uso de una balanza y no medir comúnmente “al ojo”.

Pesando todos los ingredientes y agregando las cantidades indicadas por las recetas se evita: por ejemplo, tener que agregar más agua o harina porque la masa llegó a la consistencia deseada. Al realizar este agregado imprevisto varía la receta, resulta afectada la porción de los ingredientes (huevos, azúcar, etc.).

Es de gran utilidad adquirir recipientes que tengan una escala de medida. Y no es conveniente utilizar medidas como el puñado y la pizca.

Tener en cuenta los ingredientes y sus cantidades es muy importante pero también para obtener el producto deseado, hay que respetar un proceso que incluye:

- Distintas etapas
- Un tipo determina de equipo o método manual a utilizar
- Tiempos
- Temperaturas

### **Ingredientes**

Los ingredientes que ingresen al área de producción deben entrar en recipientes limpios, no deben ser aquellos donde se recibió la materia prima dado que se pueden encontrar sucios por el manipuleo durante el transporte.

Deben permanecer en lugares secos, y cada persona es responsable de mantener limpia su área de trabajo.

Todo ingrediente o producto semielaborado que caiga al suelo y no contenga protección de empaque debe ser desechado inmediatamente.

### **Amasado**

Realizar un buen amasado para favorecer la formación de una estructura de gluten que retenga el gas producido durante la posterior fermentación y para alcanzar el volumen deseado en los productos de panadería/pastelería.

Los tiempos de amasado dependen del tipo de maquinaria, de la cantidad de harina a amasar y de la calidad de la harina utilizada.

No deben agregarse materias extrañas, como ser restos de pan. En los casos en que se utilicen recortes de otras masas, tener en cuenta la compatibilidad con la receta que está elaborando para que no se produzcan desbalances.

Los recortes tienen que conservarse bien hasta su uso. Desechar aquellos restos de masa que hayan quedado sobre mesadas mucho tiempo o que no se hayan manipulado higiénicamente.

Es conveniente trabajar en ambientes donde la temperatura no supere los 25°C. Esto suele no cumplirse si en el mismo sector de amasado se encuentran además ubicados los hornos.

La alta temperatura ambiental va a afectar la etapa de fermentación de la masa. Se recomienda incorporar agua hielo al amasado para retardar la fermentación, especialmente en época de verano.

Puede realizarse a mano, si es baja la producción o el tipo de pan así lo aconsejan.

### **División**

Su objetivo es dar a las piezas el peso justo. La finalidad es fraccionar la masa en pequeñas porciones manteniendo el mismo peso de las piezas en cada masa.

**Boleado.-** Consiste en dar forma de bola al fragmento de masa y su objetivo es reconstruir la estructura de la masa tras la división. Puede realizarse a mano, si es baja la producción o el tipo de pan así lo aconsejan. O puede realizarse mecánicamente por medio de boleadoras siendo las más frecuentes las formadas por un cono truncado giratorio.

## **Reposo**

Una vez estirada la masa sobre la mesa de trabajo, se tapa con un film de polietileno descartable transparente, no poroso, limpio y desinfectado, para evitar que se seque. Así se deja en reposo para que se relaje, permita una mejor división y se facilite el armado.

Nunca cubrir la masa con bolsas de residuos blancas, negras o de cualquier otro color.

Nota: las bolsas transparentes se obtienen a partir de material plástico virgen, en cambio las blancas, negras o de cualquier otro color, se fabrican incluyendo además plásticos reciclados que pudieron estar en contacto con todo tipo de producto (como insecticidas, combustibles, u otras sustancias no comestibles). Estos residuos estarán presentes en la composición de la bolsa y pueden migrar a los alimentos almacenados en ellas

## **Formado**

Su objetivo es dar la forma que corresponde a cada tipo de pan. Si la pieza es redonda, el resultado del boleado proporciona ya dicha forma. Si la pieza es grande o tiene un formato especial suele realizarse a mano. Si se trata de barras, que a menudo suponen más del 85% de la producción de una panadería, se realiza por medio de máquinas formadoras de barras en las que dos rodillos que giran en sentido contrario aplastan el fragmento de masa y lo enrollan sobre sí mismo con ayuda de una tela fija y otra móvil. En la operación de formado debe observarse que la pieza no se reviente o desgarre. Controlar la graduación de los rodillos que regulan la entrada de la masa y darle, por lo menos, 3 vueltas al bollo para que mejore la fuerza de la red de gluten.

## **Colocado en bandejas o estibado**

Las bandejas deben estar previamente untadas con grasa/margarina u otro material desmoldante para que la masa no se pegue. Aquellas bandejas con recubrimiento antiadherentes no necesitan ser untadas.

El untado de las bandejas no debe ser excesivo para evitar “chorreaduras” de grasa sobre las bandejas de abajo durante la fermentación y la cocción.

## **Fermentación**

Esta fase suele realizarse en cámaras de fermentación climatizadas a 30 °C y 35 °C máximo, 75% de humedad durante 60 a 90 minutos, aunque los tres parámetros pueden variar según las necesidades del panadero. La forma más tradicional o económica: al ambiente en carros protegidos con una bolsa para que la masa no se reseque.

Las fermentaciones que se realizan en lugares muy calientes (>35°C) tienen como consecuencia la obtención de panes muy desagradables, de corteza muy gruesa y sabor no característico.

Pueden, además, desarrollarse microorganismos indeseables y realizar una fermentación butírica con la consecuente aparición de sustancias de sabor desagradable.

## **Cocción**

La cocción del pan es un proceso físico-químico que requiere relaciones de tiempo-temperatura específicas para que la terminación de las piezas sea la adecuada.

Si realiza la cocción en hornos de mampostería, barra bien el piso para quitar restos de cenizas u otros elementos extraños contaminantes.

Se debe lograr la correcta relación tiempo de cocción-temperatura de horno, dado que:  
Con horno frío y mucho tiempo de cocción: el pan queda seco y con mucha cáscara.

Con horno caliente y poco tiempo de cocción: el pan queda muy húmedo y se ablanda rápidamente.

Generalmente, al salir del horno, tiene buen aspecto pero luego de un tiempo, la humedad no liberada que quedó en el centro de la pieza, migra al exterior provocando el ablandamiento del pan y haciendo que se vuelva gomoso.

## **Enfriado**

Una vez que el producto salió del horno debe ser enfriado a temperatura ambiente, este enfriado se realizará en el área destinada para este fin.

Durante el enfriado los productos permanecerán en las canastas o en recipientes destinados para este fin, para evitar contaminación.

Los productos que no requieren de enfriamiento deben ser llevados inmediatamente al área de distribución.

Se debe evitar barrer o realizar cualquier actividad de higienización en el área en el momento en que los productos están en proceso de enfriamiento.

## **Empaque**

- La mesa de empaque de productos debe ser higienizada antes de comenzar a empacar y al finalizar.
- Los materiales de empaque deben ser mantenidos en su empaque original, hasta el momento en que se vaya a utilizar, con el fin de evitar contaminación.
- Todo material de empaque debe ser manipulado con las manos higienizadas y debe permanecer en superficies desinfectadas.
- En ningún momento es permitido soplar las bolsas de empaque.
- El producto terminado debe ser empacado a la temperatura adecuada el mismo día.
- Durante el empacado los productos deben permanecer en lugares libres de cualquier contaminación.

## **Distribución**

- Los productos terminados deben permanecer en canastas o cazuelejas dependiendo de su manejo carritos para evitar el contacto directo con el suelo.
- Cada producto debe llevar su identificación para evitar confusión al momento de la entrega.
- Los productos que no contengan empaques deben ser manipulados con guantes, pinzas o espátulas.
- En todo momento se debe cuidar la integridad de los productos, no deben ser maltratados durante el transporte o la entrega de los mismos.
- Si un producto que no contiene empaque cae al suelo debe ser desechado inmediatamente.
- Los productos terminados que no contengan empaque deben ser entregados en un período máximo de 30 minutos después de ingresar al área de distribución.
- Cada producto será ordenado de acuerdo a su zona de distribución para evitar cualquier tipo de confusión.

## **Exposición en el salón de ventas**

Las recomendaciones en esta etapa se relacionan con:

- Conservar la higiene del ambiente y de los muebles, vitrinas y heladeras.
- Respetar las temperaturas y tiempos de conservación de los productos en exposición.
- Manipular higiénicamente los productos durante la reposición, la exposición y el expendio.
- Los productos que no contengan empaques deben ser manipulados con guantes, pinzas o espátulas.
- Mantener el orden de los lugares destinados a cada tipo de producto.
- Iluminar los productos con artefactos que no generen calor excesivo.
- No permitir el ingreso de animales a la panadería/confitería.
- Indicar que no se encuentra permitido fumar.

- Separar los productos en exposición de los clientes mediante la instalación de vitrinas y mamparas de vidrio.

## Bibliografías

- Boletín de difusión buenas prácticas de manufactura [En línea]. Argentina. Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria SAGPyA [S.F] [citado 15 de septiembre de 2011] (En línea). Disponible en :  
[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM\\_conceptos\\_2002.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_conceptos_2002.pdf)
- Calderón, G. Castaño, G. (2005). Buenas prácticas de manufactura. Colombia: Universidad Nacional de Colombia
- Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de Alimentos - CAC/RCP 1-1969, Rev. 2 (1985).
- Codex Alimentarius volumen 1 - Requisitos Generales, Segunda Edición FAO/OMS - Roma, 1992 Alinorm 97/13 - Vol. 11 - Codex Alimentarius
- CODEX ALIMENTARIUS, HIGIENE DE ALIMENTOS. [En línea] Cuarta Edición, Roma, Italia. COMISION CODEX ALIMENTARIUS, 2009. Disponible en:  
[ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Booklets/Hygiene/FoodHygiene\\_2009s.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Booklets/Hygiene/FoodHygiene_2009s.pdf)
- CODEX ALIMENTARIUS, ANÁLISIS DE RIESGOS DE INOCUIDAD ALIMENTARIA. Cuarta edición, COMISION CODEX ALIMENTARIUS, 2009. (En línea).Disponible en:  
[ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Booklets/Risk/Risk\\_EN\\_FR\\_ES.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/Publications/Booklets/Risk/Risk_EN_FR_ES.pdf). ISBN 978-92-5-005911-2
- Díaz, A. Uría, R. (2009), **Buenas prácticas de manufactura**. Perú: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.

- Guía de buenas prácticas de manufactura y confitería. Publicación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina. (En línea). Disponible en : [www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/.../BPM\\_Panificados.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/.../BPM_Panificados.pdf)
- González, M. (2005). **Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM).** (En línea). Disponible en: <http://martinurbinac.files.wordpress.com/2011/07/tesis-bpm.pdf>
- Ministerio de Salud – DIGESA. Guía para la Aplicación de los Principios del Sistema HACCP en la Elaboración de Productos de Panadería (En línea). Disponible en: [http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/guia\\_panaderias.pdf](http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/guia_panaderias.pdf)
- Rodríguez, G. (2012) **Propuesta de mejora de un sistema de buenas prácticas de manufactura para una empresa de alimentos.** Tesis. Universidad ICESI. Santiago de Cali

## Anexos

### DEFINICIONES

**Adecuado.** Significa aquello que se supone suficiente para alcanzar el fin que se persigue.

**Alimento:** significa comida que incluyen frutas, verduras, pescado, productos lácteos, huevos, mercancías agrícolas crudas que se usan como alimentos o como componentes de alimentos, alimentos y aditivos de alimentación, suplementos dietéticos e ingredientes dietéticos, productos de panadería, alimentos tomados como colación, dulces y alimentos enlatados.

**Área externa:** se refiere a las carreteras, jardines, patios, paredes, ventanas y alero del techo de la planta.

**Abovedados:** Ángulos redondeados como bóvedas.

**Bacterias:** son organismos vivos tan pequeños que son invisibles al ojo, algunas clases pueden causar intoxicaciones alimentarias si se permite que se multipliquen y crezcan sin control. (También son llamados microbios o gérmenes).

**Comprobación:** acción documentada que demuestra que un procedimiento, proceso, equipo, material, actividad, o sistema conduce a los resultados previstos.

**Contaminación cruzada:** es el proceso por el que las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos o superficies.

**Contaminante:** Cualquier sustancia objetable en el producto que lo hace impropio para el consumo.

**Control:** dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos, situación en la que se siguen los procedimientos correctos y se cumplen los criterios establecidos.

**Control durante el proceso:** controles efectuados durante la producción con el fin de vigilar y si fuese necesario, ajustar el proceso para asegurar que el producto se conforme a las especificaciones.

**Criterio:** un requisito sobre el cual puede basarse un juicio o decisión.

**Debe:** esta palabra indica una recomendación urgente o un requerimiento obligatorio.

**Debería:** se usa para declarar procedimientos recomendados o aconsejados o identificar equipo recomendado.

**Desviación:** fallo en el cumplimiento de un límite.

**Empacado:** se refiere a la colocación de alimentos en un envase que entre en contacto directo con el alimento y que recibe el consumidor.

**Entorno:** Medio ambiente que rodea a los alimentos.

**Especificaciones:** documento que describe detalladamente las condiciones que deben reunir los productos o materiales usados u obtenidos durante la fabricación. Las especificaciones sirven de base para la evaluación de calidad.

**Higiene de los alimentos:** Todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las fases, desde su cultivo, producción o manufactura hasta su consumo final

**Ingrediente:** se refiere a cualquier compuesto o sustancia que compone el producto terminado. Los ingredientes se pueden clasificar en mayores o también conocidos como materias primas y menores.

**Inocuidad de alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando lo consuma.

**Instalaciones:** significa los edificios y otras estructuras físicas que se utilicen para el recibo, almacenamiento, operaciones de producción, empaque, distribución de materias primas y productos terminados.

**Intoxicación alimentaria:** es una enfermedad muy desagradable y a veces muy peligrosa causada por ingestión de alimentos contaminados.

**Límite crítico:** un criterio que debe cumplirse para cada medida preventiva asociada con un punto crítico de control. Un valor extremo que separa lo que es aceptable de lo que no es aceptable.

**Limpio:** significa que los alimentos o superficies de contactos con los alimentos expuestos al contacto han sido lavados y enjuagados, y no se observa en ellos polvo, suciedad, residuos de alimentos y otros desperdicios.

**Lote:** corresponde a una fabricación definida de la producción, es decir producidos durante un período de tiempo indicado por un código.

**Medida de control:** se refiere a cualquier acción o actividad que pueda aplicarse para prevenir, reducir o eliminar un peligro microbiano, físico o químico.

**Medida preventiva:** cualquier factor que pueda utilizarse para controlar, prevenir o identificar un riesgo o peligro.

**Microorganismos:** Seres vivientes tan pequeños que no se pueden ver a simple vista. Ejemplo: bacterias, levaduras, virus, etc.

**Operaciones de control de calidad:** procedimiento planeado y sistemático para asegurar que los alimentos cumplan con las especificaciones requeridas del mismo.

**Patógeno:** es un microorganismo capaz de causar enfermedad o daño.

**Persona autorizada:** es la persona designada para realizar alguna actividad o trabajo.

**Plaga:** Abundancia de animales e insectos como aves, roedores, moscas o cucarachas, en lugar donde se consideran indeseables.

**Plaguicida :** Cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies indeseables de plantas o animales, durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de alimentos.

**Planta:** significa el edificio o instalación cuyas partes son usadas para o en conexión con la manufactura, empaque, etiquetado, o almacenaje de alimentos para los seres humanos.

**Procesamiento:** se refiere a la elaboración de alimentos a partir de uno o más ingredientes o la síntesis, preparación, tratamiento, modificación o manipulación de alimentos.

**Producto adulterado:** aquel producto que fue procesado, empacado o mantenido bajo condiciones insanas que pueden causar contaminación y se convierta en un peligro para la salud de los consumidores.

**Producto a granel:** todo producto que ha completado todas las etapas del procesamiento, sin incluir el envasado final.

**Producto terminado:** producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final y etiquetado.

**Producto semielaborado:** material parcialmente procesado que debe someterse a otras etapas de procesamiento antes de que se convierta en producto a granel o terminado.

**Registro:** conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos.

**Peligro:** característica biológica, química o física que puede ser causa de que un alimento no sea inocuo o inseguro para el consumo (posibilidad de producir o causar daño).

**Salud:** es el estado de completo bienestar tanto físico, social, y psicológico. Con base en esto se puede comprender que la enfermedad se manifiesta en un individuo cuando uno de estos factores está alterado.

**Sucio:** se refiere a todo objeto que se encuentra contaminado con microorganismos patógenos o materia extraña a su composición original.

**Tiene que:** se usa para declarar requisitos mandatorios.

**Toxiinfección alimentaria:** Se refiere a las intoxicaciones e infecciones ocasionadas por alimentos contaminados por gérmenes patógenos.

### FICHA DE CONTROL PARA EL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

<b>Nombre del colaborador:</b>	<b>Área de trabajo.</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Que debe limpiar y desinfectar.</b>	<b>Materiales de limpieza</b>	<b>Materiales de desinfección</b>

Fuente: Elaboración propia

### FORMATO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE MONITOREO Y CONTROL DE PLAGAS

<b>Área de control</b>	<b>Plagas encontradas</b>	<b>Métodos de control aplicados</b>	<b>Resultados</b>	<b>Observaciones</b>

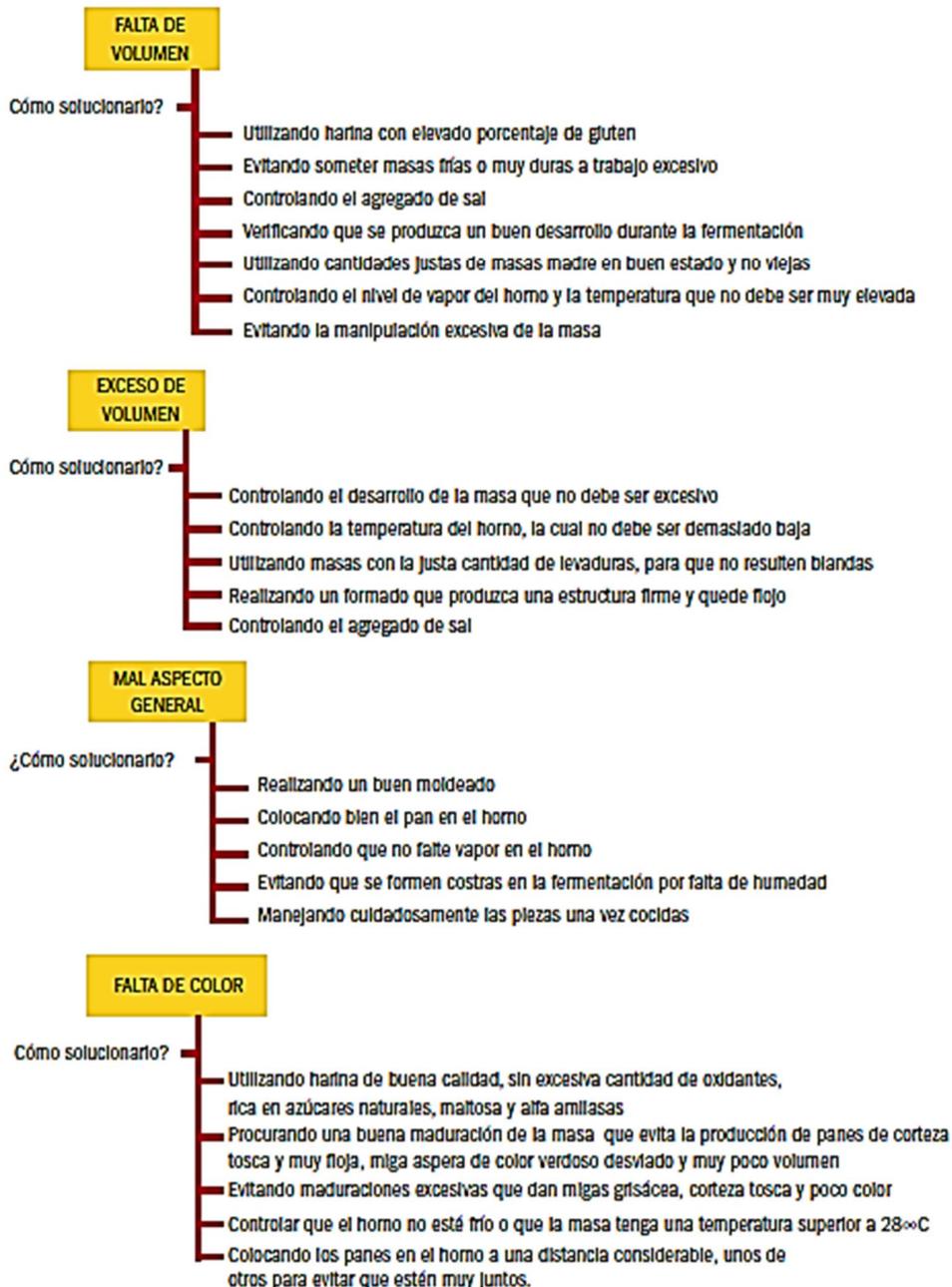
Fuente: Elaboración propia

**PROGRAMA DE DESINFECCION, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN DE LOCALES DE PANADERÍAS**

<b>VECTORES O AGENTES CONTAMINANTES</b>	<b>MÉTODOS DE CONTROL</b>	<b>PRODUCTOS A UTILIZAR</b>	<b>DOSIFICACIÓN</b>	<b>ÁREAS DE APLICACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<p>ROEDORES: Rata de Desagüe (<i>Rattus norvegicus</i>)</p> <p>RATA TECHERA (<i>Rattus rattus</i>)</p> <p>PERICOTE (<i>Mus musculus</i>)</p>	<p>MEDIDAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL</p> <p>Aplicación de rodenticidas</p>	<p>Difetialone Brodifacoum Bromadiolona</p>	<p>RODILON RAT-KILL RATHRINE (Pellets)</p>	<p>Debajo de los armarios, anaqueles, muebles, cocinas</p> <p>Debajo de los armarios, anaqueles, muebles, cocinas</p>	<p>Permanente</p> <p>Hasta que deje de comer</p> <p>Hasta que deje de comer. Repetir cada 2 meses</p>
<p>CUCARACHAS</p> <p>CUCARACHA AMERICANA (<i>Periplaneta americana</i>)</p> <p>CUCARACHA ALEMANA (<i>Blattella germanica</i>)</p>	<p>MEDIDAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL</p> <p>Aplicación de Insecticidas (cucarachicidas)</p>	<p>Ciflutrin (Piretroide) Esbiothrina y Delmethrina Piretroides Cipermetrina (Piretroide)</p>	<p>BAYTROID-H 10% PM</p> <p>BIOTHRINE K-OTHRINE C.E 25 CIPERKILL CIPERMETRINA 20% GOLIATH GEL</p>	<p>Hendiduras, grietas detrás de armarios, estantes, lavaderos, refrigeradoras, a lo largo de ductos, detrás de hornos, lavadoras, almacenes y espacios cerrados, etc.</p>	<p>Permanente</p> <p>De acuerdo a las indicaciones del producto.</p>

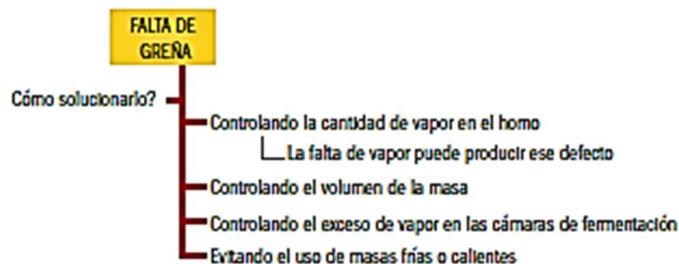
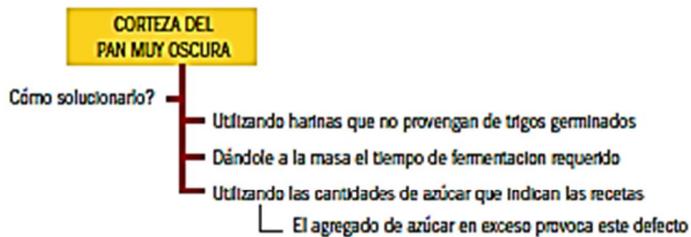
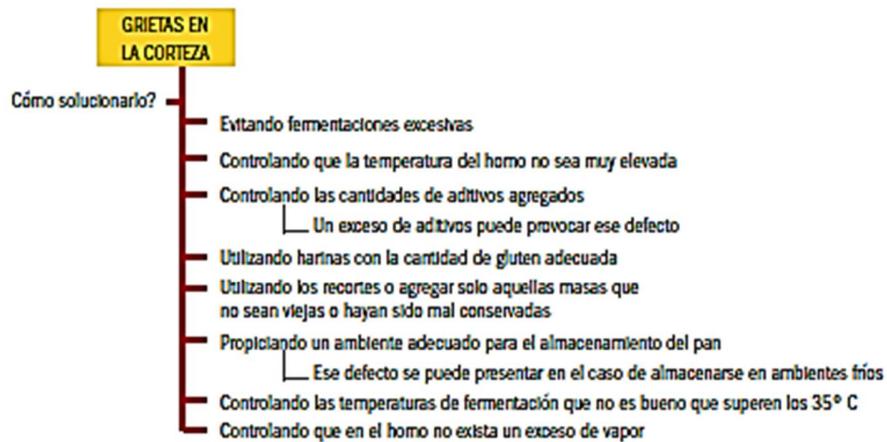
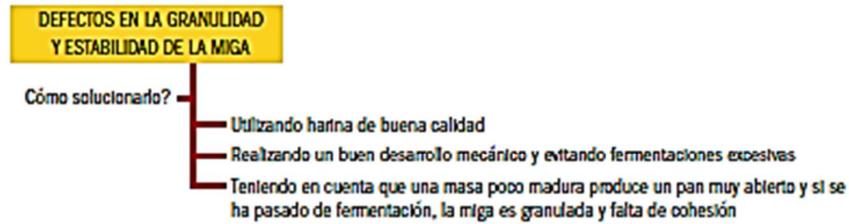
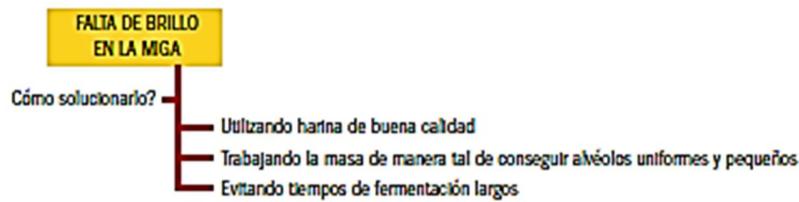
Fuente: González, M. (2005).

## DEFECTOS QUE PUEDEN APARECER EN EL PAN.... Y LAS POSIBLES SOLUCIONES



Fuente: En línea:

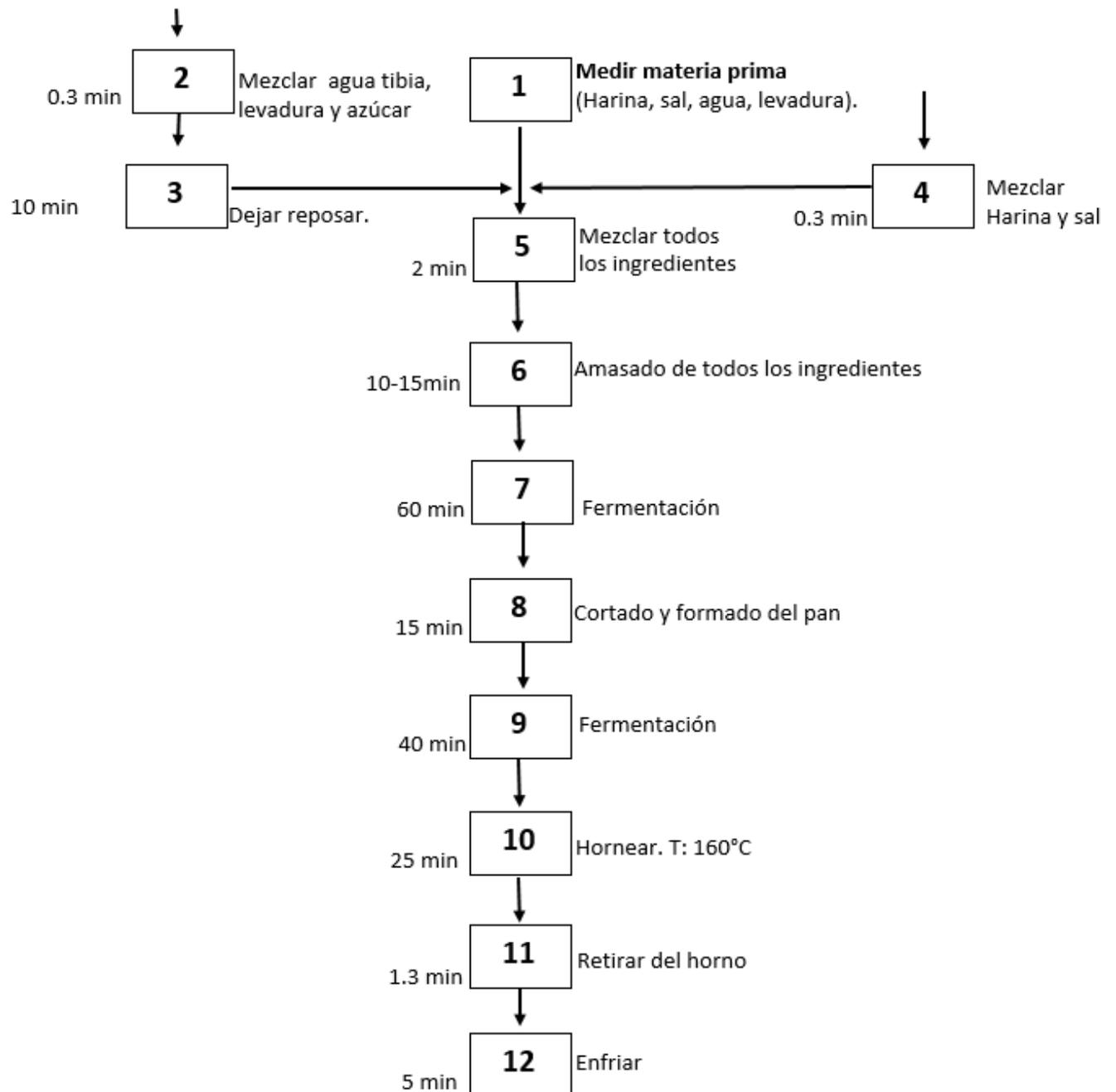
[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM\\_Panificados.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_Panificados.pdf)



Fuente: En Línea:

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM\\_Panificados.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/BPM_Panificados.pdf)

Diagrama de flujo del proceso de elaboración del pan común o francés



Fuente: Elaboración propia