



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN HACCP PARA GARANTIZAR LA
INOCUIDAD EN EL PROCESO DE TORTAS EN LA PANADERÍA
SEÑOR CAUTIVO – PIURA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

DUSTIN KEY BALLENA NAQUICHE

ASESOR ESPECIALISTA

ING. ERICKA MILAGROS NÚÑEZ CORREA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PIURA - PERU

2013



.....
Dr. Zulueta Cueva Carlos Eduardo

Presidente



.....
JOSE DANIEL RUIZ ZAPATA
INGENIERO AGROINDUSTRIAL
E INDUSTRIAS ALIMENTARIAS
Reg. CIP N° 150333

Ing. Ruíz Zapata Daniel

Secretario



.....
Ing. Dioses Huamán William Antonio

Vocal

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más,
A mi madre por ser la persona que me ha acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y de vida, a mis hermanos quienes han velado por mí durante este arduo camino para convertirme en una profesional.
A mi padre quien con sus consejos ha sabido guiarme para culminar mi carrera profesional.
A mis amigos, que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento, seguimos siendo amigos
A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

Dustin Key Ballena Naquiche

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi madre, que con su demostración de una madre ejemplar me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de sus sabios consejos.

A mis hermanos Evelyn y Cristhian, por su apoyo incondicional y por demostrarme la gran fe que tienen en mí.

A Harold, por acompañarme durante todo este arduo camino y compartir conmigo alegrías y fracasos.

A mis amigas Lucero y Andrea por haber logrado nuestro gran objetivo con mucha perseverancia. Marco y Luis por demostrarme que podemos ser grandes amigos y compañeros de trabajo a la vez.

A la ingeniera Ericka Nuñez, especialista de tesis, por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto.

Dustin Key Ballena Naquiche

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo Dustin Key Ballena Naquiche con DNI N° 71460998, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Piura, Noviembre del 2013

Dustin Key Ballena Naquiche

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada "Implementación de un Plan HACCP para garantizar la inocuidad en el Proceso de Tortas en la panadería Señor Cautivo - Piura", con la finalidad de garantizar la inocuidad de los productos de panificación: tortas en la Panadería la Señor Cautivo a través de la Implementación un plan HACCP , en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

La Autora

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO METODOLÓGICO	
2.1. Variables	27
2.2. Operacionalización de variables:	27
2.3. Metodología	28
2.4. Tipos de estudio	28
2.5. Diseño de investigación	29
2.6. Población y muestra	30
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
2.8. Métodos de análisis de datos	31
2.9. Consideraciones éticas	31
3. RESULTADOS	33
4. DISCUSIÓN	43
5. CONCLUSIONES	45
6. SUGERENCIAS	46
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
8. ANEXOS	48

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Operacionalización de Variables_____	27
Cuadro N° 02: Técnicas e Instrumentos_____	30
Cuadro N° 03: Datos de resultados microbiológicos de Staphylococcus aureus_____	33
Cuadro N° 04: Estadísticos de Muestras Relacionadas de Staphylococcus aureus____	34
Cuadro N° 05: Prueba de muestras Relacionadas de Staphylococcus aureus_____	35
Cuadro N° 06: Datos de resultados microbiológicos de Escherichia Coli_____	36
Cuadro N° 07: Estadísticos de Muestras Relacionadas de Escherichia Coli_____	37
Cuadro N° 08: Prueba de muestras Relacionadas de Escherichia Coli_____	38
Cuadro N° 09: Datos de Exámenes realizados a colaboradores_____	39
Cuadro N° 10: Estadísticos de Muestras Relacionadas de Exámenes_____	40
Cuadro N° 11: Prueba de muestras Relacionadas de Exámenes_____	41

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Región de Aceptación y rechazo para primera hipótesis	35
Figura N° 02: Región de Aceptación y rechazo para segunda hipótesis	38
Figura N° 03: Región de Aceptación y rechazo para tercera hipótesis	42

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 01: Secuencia de decisiones para identificar los PCC_____	49
Anexo 02: Formatos del Plan HACCP_____	50
Anexo 03: Formato de BPM para Infraestructura, Instalaciones y Equipos del Establecimiento_____	51
Anexo 04: Formato de La aplicación De las BPM_____	53
Anexo 05: Evaluación al personal_____	55
Anexo 06: Norma Sanitaria sobre Criterios Microbiológicos de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo Humano_____	57
Anexo 07: Elaboración del plan HACCP para proceso de tortas_____	58
Anexo 08: Análisis Microbiológicos_____	95
Anexo 09: Programa de Capacitaciones_____	114
Anexo 10: Documentos varios_____	115
Anexo 11: Validación de Instrumentos_____	122

RESUMEN

La presente investigación es determinar si la implementación de un Plan HACCP garantiza la inocuidad en el proceso de tortas en la Panadería Señor Cautivo, porque la producción no está cumpliendo con los parámetros establecidos sobre inocuidad del producto, teniendo carga microbiana de *Staphylococcus aureus* y *E. Coli* por encima de los parámetros permisibles, ya que no se cuenta con un Plan HACCP, ni capacitaciones al personal que ayuden con este problema. Para esto se realizó análisis microbiológicos antes de la implementación al producto elaborado para diagnosticar la situación actual del producto, para luego identificar los puntos críticos de control con sus respectivas medidas correctivas, también se evaluó a los cuatro colaboradores con exámenes con respecto a seguridad alimentaria, luego de la implementación del Plan HACCP y de las capacitaciones se logró disminuir la carga microbiana del proceso productivo, garantizando así la seguridad alimentaria. Recomendando así la capacitación permanente de los colaboradores.

Palabras Clave: Calidad, Inocuidad, higiene de los alimentos, HACCP

ABSTRACT

The present investigation is to determine whether the implementation of a HACCP Plan ensures safety in the process of cakes at the SEÑOR CAUTIVO bakery, because production is not meeting the parameters established on product safety, microbial load bearing *Staphylococcus aureus* and *E. Coli* above permissible parameters, as it does not have the HACCP Plan or training staff to help with this problem. For this microbiological analysis was performed before deployment to the finished product to diagnose the current state of the product, and then identify the critical control points with their remedial measures were also assessed with four tests partners regarding food security, after the implementation of the HACCP plan and the training was able to reduce the microbial load of the production process , ensuring food security. Recommending and ongoing training of employees

Keywords: Quality, Safety, food hygiene, HACCP