



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: LINDA LILIANA PEÑALOZA MALDONADO
MAYRA TRINIDAD MANZANO GARCÍA

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE PRODUCCION INDUSTRIAL

DIRECTOR: LUÍS ALBERTO MORA MOLINA

**TITULO DE LA TESIS: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP
EN LA PLANTA DE AGUA BRISA BAVARIA SABMILLER EN SAN JOSÉ DE
CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER**

RESUMEN

El presente trabajo contiene los lineamientos necesarios para desarrollar sistemas de aseguramiento de calidad como BPM y HACCP en industrias de alimentos, específicamente para la fabricación de aguas en bolsa en la Planta de Agua Brisa Bavaria SABMiller, dentro del marco de la legislación nacional vigente y de acuerdo a los patrones internacionales encargados para tal fin, buscando mejorar el desempeño del proceso y estableciendo controles para minimizar riesgos operacionales, garantizando así la inocuidad del alimento; haciéndolos mas competitivos y de mayor aceptación en el mercado.

CARACTERISTICAS

PAGINAS_206_

MATRIZ DE RIESGOS _1__

CD-ROM__1__

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA PLANTA DE
AGUA BRISA BAVARIA SABMILLER EN SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE
SANTANDER**

**LINDA LILIANA PEÑALOZA MALDONADO
MAYRA TRINIDAD MANZANO GARCÍA**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA PLANTA DE
AGUA BRISA BAVARIA SABMILLER EN SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE
SANTANDER**

**LINDA LILIANA PEÑALOZA MALDONADO
MAYRA TRINIDAD MANZANO GARCIA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero
de Producción Industrial**

**Director
LUÍS ALBERTO MORA MOLINA
Ingeniero de Alimentos**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 30 de octubre de 2007

HORA: 4:00 a 6:00 P.M.

LUGAR: UFPS CREAD SALA 3

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE PRODUCCION INDUSTRIAL

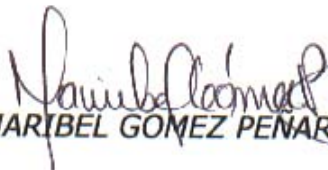
Título de la Tesis: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP EN LA PLANTA DE AGUA BRISA BAVARIA SABMILLER EN SAN JOSE DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER"


Jurados: MARIBEL GOMEZ PEÑARANDA
ANA MILENA GOMEZ SOTO
SERGIO JAVIER MARTINEZ RAMIREZ


Director: LUIS ALBERTO MORA MOLINA


Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
LINDA LILIANA PEÑALOZA MALDONADO	190482	Cuatro, Tres	4,3
MAYRA TRINIDAD MANZANO GARCIA	190655	Cuatro, Tres	4,3

APROBADA


MARIBEL GOMEZ PEÑARANDA


ANA MILENA GOMEZ SOTO


SERGIO JAVIER MARTINEZ RAMIREZ


Vo.Bo. FABIO SEGURA ESCOBAR
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Producción Industrial

Martha A

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag- Teléfonos:5776655 ext: 115 - 116 Fax: 5771988
Cúcuta - Colombia

A mis padres Raimundo Peñaloza y Ana Doris Maldonado porque siempre me apoyaron en cualquier decisión, por dedicarme todo su amor, por sus palabras de aliento y sabiduría en los momentos difíciles.

A mi hermano Fredy Alberto por su colaboración, por ayudarme y sacarme siempre de aprietos. A mi hermano David Leonardo por su colaboración y ánimo. A mi amor Royner por brindarme todo su amor, apoyo y comprensión, acompañándome siempre en todos los momentos buenos y malos de este sueño hecho realidad.

Le doy gracias a todas las personas que de una u otra forma colaboraron con la realización de mi primer triunfo profesional.

Linda Liliana Peñaloza Maldonado

A mis padres y hermanos por confiar en mí, brindarme su cariño y apoyo incondicional dándome la fuerza para seguir adelante luchando por este sueño, a ellos les debo todo lo que soy.

A Yesidd Niño a quien he querido desde que conocí, tú has sido el motivo de mi alegría y felicidad en muchos momentos.

Mayra Trinidad Manzano Garcia

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	27
1. ASPECTOS GENERALES	30
1.1 SISTEMA HACCP	30
1.2 PRERREQUISITOS DEL SISTEMA HACCP	31
1.3 OBJETIVOS DEL SISTEMA HACCP	31
1.4 PRINCIPIOS DEL SISTEMA HACCP	32
1.5 PARA QUE ESTA DISEÑADO EL SISTEMA HACCP	32
1.6 POR QUÉ UTILIZAR EL SISTEMA HACCP	33
1.7 CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DEL SISTEMA HACCP	34
1.8 CONTENIDO DEL SISTEMA HACCP	34
1.9 SISTEMA DE GESTION DE INOCUIDAD	35
1.10 PASOS PRELIMINARES DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA HACCP	37

2. INGENIERIA DEL PROYECTO	40
2.1 REFERENTES GENERALES DE LA EMPRESA	40
2.1.1 Organigrama	40
2.1.2 Misión	40
2.1.3 Visión	41
2.1.4 Política de calidad	41
2.2 DIAGNOSTICO DEL ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS B.P.M	42
2.2.1 Evaluación de acuerdo al nivel de adherencia al Decreto 3075 de 1997	42
2.2.2 Porcentaje de cumplimiento	62
2.2.3 Evaluación de resultados	63
2.3 CONFORMACION DEL EQUIPO HACCP	73
2.3.1 Funciones y responsabilidades del equipo HACCP	73
2.3.2 Estructura del equipo HACCP	75
2.4 PROGRAMAS Y PRERREQUISITOS	75

2.4.1 Programa de capacitación y entrenamiento	75
2.4.2 Programa de abastecimiento y potabilización del agua	78
2.4.3 Programa de residuos sólidos	83
2.4.4 Programa de limpieza y desinfección	88
2.4.5 Programa de control de plagas	93
2.4.6 Programa de calibración	95
2.4.7 Control de materia prima y proveedores	99
2.4.8 Plan de muestreo	102
2.4.9 Programa de mantenimiento	106
2.4.10 Identificación y trazabilidad	114
2.5 FICHA TECNICA DEL PRODUCTO	116
2.5.1 Descripción de materiales de envase	117
2.5.2 Descripción del producto embalado	117
2.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	117
2.6.1 Diagrama de operaciones de proceso	119

2.6.2 Diagrama de flujo de proceso	120
2.6.3 Diagrama de flujo de personal y de producto o de recorrido	123
2.7 DETERMINACION DE LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL	125
2.8 REPORTE DE ANALISIS DE PELIGROS	126
2.8.1 Estimación del riesgo	126
2.8.2 Riesgos en calidad, HACCP	130
2.8.3 Matriz de riesgo	130
2.8.4 Evaluación del riesgo	131
2.8.5 Control y tratamiento del riesgo	131
2.8.6 Reporte de análisis de peligros	131
2.9 DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL Y LÍMITES CRÍTICOS	132
2.10 ACCIONES CORRECTIVAS Y PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACIÓN	133
2.11 VALIDACION DEL PLAN HACCP	135
2.12 VERIFICACIÓN DEL PLAN HACCP	135

2.12.1 Actividades de verificación del plan HACCP	135
2.12.2 Evaluación de acuerdo al nivel de adherencia al Decreto N° 60 del 2002	136
2.12.3 Porcentaje de cumplimiento	150
2.12.4 Evaluación de resultados	150
2.13 MONITOREO DE LOS PUNTOS CRITICOS DE CONTROL	156
2.13.1 Nomenclatura	156
2.13.2 Gráfica de control grafica $\bar{x} - R$	158
2.13.3 Punto crítico de control ozonización primaria mes de Julio	159
2.13.4 Punto crítico de control ozonización secundaria mes de Julio	164
2.13.5 Punto crítico de control ozonización primaria mes de Agosto	169
2.13.6 Punto crítico de control ozonización secundaria mes Agosto	174
3. CONCLUSIONES	180
4. RECOMENDACIONES	182

BIBLIOGRAFIA	183
ANEXOS	185