

INDICE DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	4
CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO	11
1 Introducción	12
1.1 Lugar de Aplicación	14
1.2 La problemática.....	15
1.3 Justificación de la Problemática	16
1.4 Objetivo General	17
1.5 Objetivo Específicos	18
1.6 Resultados Tangibles Esperados	18
1.7 Análisis de alternativas metodológicas de solución.....	19
1.8 Diagnóstico Industrial.....	19
1.8.1 Análisis Interno.....	20
1.8.2 Análisis Externo	22
1.9 Análisis de Porter	24
1.9.1 Amenaza de Nuevos Competidores	24
1.9.2 Amenazas de Productos Sustitutos	24
1.9.3 Poder de Negociación con Proveedores	25
1.9.4 Poder de negociación de los Compradores.....	25
1.9.5 Rivalidad entre Competidores.....	25
1.10 Título Tentativo	26
1.11 Calendario de Actividades	26
1.12 Definición de Criterios.....	26
1.12.1 Desarrollo de Mercado.....	28
1.12.2 Garantía de Inocuidad	28
1.12.3 Imagen Corporativa	28
1.12.4 Eficiencia Productiva	28
1.12.5 Mejora de la Gestión Organizacional	29

1.13	Técnicas para la priorización y asignación de ponderadores.....	29
1.14	Alternativas Metodológicas	30
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO		32
2	Origen y Descripción del HACCP	33
2.1	Pre-Requisitos	34
2.1.1	Buenas Prácticas de Manufactura.....	37
2.1.2	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	41
2.2	Metodología HACCP (Los 12 pasos)	42
2.2.1	Formación de un equipo HACCP	43
2.2.2	Descripción del Producto	43
2.2.3	Determinación del uso previsto del producto	43
2.2.4	Elaboración de un diagrama de flujo	43
2.2.5	Confirmación <i>in situ</i> del diagrama de flujo	44
2.2.6	Realizar un análisis de peligros.....	44
2.2.7	Determinar los puntos críticos de control	45
2.2.8	Establecer los límites críticos para cada punto crítico de control.....	45
2.2.9	Establecer un sistema de monitoreo para cada punto crítico de control.....	45
2.2.10	Establecer acciones correctivas	46
2.2.11	Establecer los procedimientos de verificación.....	46
2.2.12	Establecer un sistema de documentación y registro	47
CAPÍTULO 3: DEFINICIÓN DEL SISTEMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE HACCP.....		48
3	Formación del equipo HACCP	49
3.1	Selección del equipo de trabajo	49
3.1.1	Jefe de Producción	49
3.1.2	Jefe de Bodega	50
3.1.3	Jefe de Mantenimiento	50
3.1.4	Jefe Administrativo y Finanzas	50
3.1.5	Nivel Gerencial	50
3.2	Capacitación del equipo de trabajo	51
3.3	Estado actual frente a prerrequisitos.....	52
3.4	Descripción del Producto	54
3.4.1	Producto defectuoso	54

3.5	Estudio y descripción de procesos	56
3.5.1	Diagrama de Flujo	56
3.6	Descripción de Procesos.....	59
3.6.1	Vaciado	59
3.6.2	Rodillos	59
3.6.3	Selección.....	59
3.6.4	Transporte y pre-calibrado.....	60
3.6.5	Calibrado	60
3.6.6	Embalado.....	61
3.6.7	Control de Calidad	61
3.6.8	Palletizado y Almacenado	62
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DEL DISEÑO PARA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP		63
4	Análisis del diseño para implementación de HACCP.....	64
4.1	Identificación de peligros y análisis de riesgos	64
4.1.1	Identificación de peligros	64
4.1.2	Análisis de Riesgo	69
4.2	Definir medidas preventivas	72
4.2.1	Peligro físico	72
4.2.2	Peligro Químico	74
4.2.3	Peligros Microbiológicos	75
4.3	Identificar los Puntos Críticos de Control.....	77
4.3.1	PCC N°1: Etapa de recepción de kiwi	79
4.3.2	PCC N°2: Vaciado de fruta.....	79
4.3.3	PCC N°3: Temperatura de las cámaras de frío	80
4.3.4	PCC N°4: Despacho del kiwi	81
4.4	Establecer límites críticos de control para cada PCC	81
4.4.1	Límite crítico para el PCC N°1	82
4.4.2	Límite crítico para el PCC N°2	82
4.4.3	Límite crítico para el PCC N°3	82
4.4.4	Límite crítico para el PCC N°4	84
CAPÍTULO V: DISEÑO DE CONTROLES Y REGISTRO PARA EL SISTEMA HACCP		86
5	Establecer Procedimientos de Monitoreo y Acciones Correctivas	87

5.1.1	PCC N°1: Etapa de recepción del kiwi	87
5.1.2	PCC N°2: Vaciado de fruta.....	89
5.1.3	PCC N°3: Temperatura de las cámaras de frío	91
5.1.4	PCC N°4: Despacho de kiwi	93
5.2	Prototipo del Manual de Procedimiento	95
5.3	Establecer sistemas de registro.....	98
5.3.1	R-000: Certificado de autorización de Cosecha	99
5.3.2	R-001: Control y distribución de documentos	101
5.3.3	R-002: Registro capacitaciones y reuniones.....	102
5.3.4	R-003: Registro de mantención.....	103
5.3.5	R-004: Registro de recepción de materias primas	104
5.3.6	R-005: Registro cámara atmósfera controlada	105
5.3.7	R-006: Registro monitoreo de limpieza y sanitización de instalaciones	106
5.3.8	R-007: Registro monitoreo análisis de etileno en A.C.....	108
5.3.9	R-008: Registro de etileno en el despacho.....	109
5.3.10	R-009 Registro de acciones correctivas.....	110
5.3.11	R-010: Registro despacho de kiwis.....	112
5.4	Establecer procedimientos de verificación	116
5.4.1	Verificaciones	117
5.5	Validación	118
5.5.1	Tareas previas a la validación de las medidas de control	119
5.5.2	Proceso de validación.....	120
5.5.3	Etapas del proceso de validación	120
5.5.4	Resultados de la validación	121
5.6	Diagrama Gantt del Plan HACCP	121
CAPÍTULO VI: DISEÑOS DE SOLUCIONES PARA EL SISTEMA HACCP.....		126
6	Diseño de soluciones para el sistema HACCP	127
6.1	P1: Control de plagas	127
6.2	P2: Mejoras baños operativos.....	127
6.3	P3: Aislación zona de procesos	129
6.4	P4: Capacitación del personal en sistema HACCP.....	130
6.5	P5: Percheros y lavamanos	131

6.6	P6: Pavimentación de calle circundante	131
6.7	Resumen de mejoras.....	134
CAPÍTULO VII: FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE HACCP		136
7	Costo de implementación	137
7.1	Costos físicos para al Agrícola La Hacienda.....	137
7.2	Costos de capacitación de personal.....	138
7.3	Costos asociados a la creación de la Documentación para Certificación Nch 2861:2011 (HACCP)	139
7.4	Costos de Certificación.....	140
7.5	Análisis de Alternativas	140
7.5.1	Costo de Implementación NCh 2861:2011 con Proyecto Aplicado de Mejoramiento.	141
7.5.2	Costo de Implementación NCh 2861:2011 con Empresa Consultora	141
8	Conclusiones	145
9	Bibliografía y Fuentes de Información	150
10	ANEXOS	152
10.1	Anexo N°1: Lista de Chequeo HACCP.....	152
10.2	Anexo N°2: Límites Críticos	163
10.3	Anexo N°3: Sistemas de Vigilancia y Medidas Correctoras.....	164
10.4	Anexo N°4: Sistema de documentación.....	165

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Principales rubros de exportación.....	27
Ilustración 2: Matriz de Ansoff	29
Ilustración 3: Requisitos para la Inocuidad	36
Ilustración 4: Layout del Packing La Hacienda	57
Ilustración 5: Diagrama de Flujo	58
Ilustración 6: Árbol de decisión para la identificación de PCC.....	78
Ilustración 7: Diagrama de monitoreo y medidas correctivas	89
Ilustración 8: Procedimiento de monitoreo y acciones correctiva en el vaciador.....	90
Ilustración 9: Diagrama de monitoreo cámara A.C.....	92
Ilustración 10: Diagrama de monitoreo del proceso de despacho del kiwi.....	95
Ilustración 11: Prototipo de Procedimiento.....	96
Ilustración 12: Interfaz de procedimiento del manual para la etapa de despacho	97

Índice de tablas

Tabla 1: Potenciales Pérdidas y Ganancias	27
Tabla 2: Priorización y Asignación de Ponderadores	30
Tabla 3: Matriz de clasificación ponderada	31
Tabla 4: programa de prerrequisitos y estado actual de la empresa	53
Tabla 5: Hoja de trabajo de análisis de peligros.....	65
Tabla 6: Criterios aplicados para la determinación de peligros	66
Tabla 7: Calificaciones por probabilidad de ocurrencia del peligro	66
Tabla 8: Criterios para la determinación de un peligro significativo	67
Tabla 9: Resumen de Potenciales Peligros y Medidas Preventivas.....	76
Tabla 10: Límites críticos para el almacenamiento en cámaras de atmósfera controlada.....	83
Tabla 11: Resumen Límites Críticos de Control.....	85
Tabla 12: Tratamiento fitosanitario del kiwi para fungicidas.....	88
Tabla 13: Certificado de autorización de cosecha.....	100
Tabla 14: Control y distribución de documentos	101
Tabla 15: Registro de capacitaciones y reuniones	102
Tabla 16: Registro de Mantenimiento	103
Tabla 17: Recepción de materias primas	104
Tabla 18: Registro cámara atmósfera controlada	105
Tabla 19: Registro monitoreo de limpieza y sanitización de instalaciones.....	107
Tabla 20: Registro monitoreo análisis de etileno en A.C	108
Tabla 21: Registro de etileno en el despacho	110
Tabla 22: Expediente de acciones correctivas	111
Tabla 23: Registro de despacho del kiwi	113
Tabla 24: Resumen HACCP Agrícola La Hacienda	115
Tabla 25: Diagrama Gantt del Plan HACCP.....	122
Tabla 26: Costos de insumos para baños	128
Tabla 27: Costo de insumos para aislamiento del packing	129
Tabla 28: Insumos para lavamanos y percheros	131
Tabla 29: Resumen de mejoras	134
Tabla 30: Costos físicos de Implementación HACCP	137
Tabla 31: Horas requeridas para capacitación del personal	138
Tabla 32: Costo total por concepto de capacitación.....	139
Tabla 33: Costo total asociado a la documentación del sistema HACCP	139
Tabla 34: Costo de implementación NCh 2861:2011 con Proyecto aplicado de Mejoramiento	141
Tabla 35: Costo de implementación NCh 2861:2011 con Empresa Consultora	142
Tabla 36: Resumen de costos de alternativas.....	142