

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	15
2.1 <i>Conceptos básicos</i>	16
2.1.1 Días de cobertura	16
2.1.2 Rotación de inventario.....	16
2.1.3 Indicadores de eficiencia	17
2.1.3.1 Nivel de servicio.....	17
2.1.3.2 Promedio de días de retraso del proveedor	17
2.1.3.3 Exactitud del inventario	17
2.2 <i>Costos de inventario</i>	18
2.2.1 Costos de oportunidad	18
2.2.2 Costos de mantenimiento y almacenamiento.....	18
2.2.3 Costos de roturas de stock o de producto faltante	19
2.2.4 Costos de las órdenes	20
2.3 <i>Tipos de inventario según su demanda</i>	21
2.3.1 Sistemas de control de inventario de demanda independiente	21
2.3.1.1 Modelos Q o de Revisión Continua.....	22
2.3.1.2 Modelos P o de Revisión Periódica	28
2.3.2 Sistemas de inventario de demanda dependiente (MRP)	30
2.3.2.1 Objetivos de los sistemas MRP	32
2.3.2.2 Riesgos del uso de un sistema MRP	33
2.4 <i>Modelos especiales de inventario</i>	34
2.4.1 Descuentos por cantidad.....	34
2.4.2 Empleo de la distribución de Poisson para modelos de inventario	35
2.5 <i>Tácticas de análisis</i>	36
2.5.1 Clasificación de inventario con el análisis ABC	36
2.5.2 Diagramas causa-efecto (cola de pescado, fish-bone).....	37
CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PF S.A.....	38
3.1 <i>Descripción de las instalaciones</i>	39
3.3 <i>Análisis de la problemática</i>	42
3.3.1 Análisis de los parámetros de las políticas de inventario	43
3.3.1.1 Sistema de reposición.....	43
3.3.1.2 Quiebres de stock	46
3.3.1.3 Productos perecibles:	49
3.3.2 Análisis del sistema de recepción y despacho de insumos	50
3.3.3 Análisis de la gestión de compra.....	51
3.4 <i>Resumen cuantitativo de la problemática</i>	54
CAPÍTULO 4: PROPUESTA OPERACIONAL PARA EL DEPTO. DE ABASTECIMIENTO	58
4.1 <i>Clasificación de los insumos</i>	59
4.2 <i>Determinación de la política de inventario</i>	61
4.3 <i>Política de inventario para insumos nacionales</i>	62
4.3.1 Determinación de los costos de inventario	63
4.3.1.1 Costo de mantenimiento	63
4.3.1.2 Costo de emitir una orden	65
4.3.2 Determinación del lote óptimo	66
4.3.3 Determinación de los lead time para los productos nacionales	68
4.3.4 Determinación de los stocks de seguridad y punto de reorden.	70
4.3.5 Propuesta de reabastecimiento	72
4.3.6 Análisis de la propuesta	72
4.4 <i>Política de inventario para insumos importados</i>	73
4.4.1 Determinación de los elementos de la demanda	73
4.4.2 Determinación de los lead times	75
4.4.3 Determinación de los stocks de seguridad	76
4.4.4 Propuesta de abastecimiento	77

4.4.5 Análisis de la propuesta	79
4.5. Determinación de nuevos indicadores	80
4.6. Requerimientos a otros departamentos.....	82
CONCLUSIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	85
ANEXOS.....	86
ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS	86
ANEXO 2: CATÁLOGO DE PRODUCTOS POR FAMILIA.....	91
ANEXO 3: CONSTRUCCIÓN DEL DIAGRAMA DE PARETO.....	92
ANEXO 4: CONSTRUCCIÓN DEL DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO	94
ANEXO 5: EXTRACTO DE LAS ROTACIONES DE LOS PRODUCTOS.....	95
ANEXO 6: DETERMINACIÓN DEL COSTO DE EMITIR UNA ORDEN.....	97
ANEXO 7: IMPLEMENTACIONES.	102
ANEXO 8: GRÁFICOS PARA ESTIMAR LOS LEAD TIMES	107
ANEXO 9: GRÁFICOS PARA ESTIMAR LA DEMANDA.....	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Porcentaje de producción según familia de productos.	10
Figura 1.2: Participación de mercado productiva nacional (2006).....	11
Figura 1.3: Organigrama de la empresa PF.....	12
Figura 2.1: Representación gráfica de los costos de inventario	20
Figura 2.2: Modelo Q de revisión continua.	22
Figura 2.3: Perfil de inventario con inventario de seguridad.....	25
Figura 2.4: Distribución de probabilidad normal.....	27
Figura 2.5: Modelo P o de revisión periódica.....	28
Figura 2.6: Construcción del árbol para el MRP.....	31
Figura 2.7: Funcionamiento de un Sistema MRP.....	32
Figura 2.8: Costos anuales por descuentos en cantidad.....	34
Figura 2.9: Gráfico de Pareto	36
Figura 2.10: Esquema general de un diagrama Causa - Efecto	37
Figura 3.1: Diagrama bodega 108	39
Figura 3.2: Diagrama bodega 105	40
Figura 3.3: Diagrama bodega 106	41
Figura 3.4: Diagrama causa – efecto, preliminar para el diagnóstico de la empresa.....	42
Figura 3.5: Diagrama del proceso de compra de insumos	44
Figura 3.6: Nivel de servicio, planta 1.....	46
Figura 3.7: Inventario Promedio	46
Figura 3.8: Demanda semanal de caja de Paté PF.....	47
Figura 3.9: Promedio de rotación de insumos por bodega.....	49
Figura 3.10: Diagrama del proceso de despacho de insumos	50
Figura 3.11: Organigrama del Departamento de Abastecimiento.....	51
Figura 3.12: Costos asociados a los diferentes sistemas de compra.....	57
Figura 4.1: Ranking de principales productos	59
Figura 4.2: Principales productos	61
Figura 4.3: Construcción del sistema de reposición para insumos nacionales	62
Figura 4.4: Asignación de los costos de mantenimiento.....	64
Figura 4.5: Costos de mantenimiento por bodega.....	65
Figura 4.6: Consumo anual de insumos nacionales clasificados.....	66
Figura 4.7: Consumo anual de insumos nacionales clasificados.....	66
Figura 4.8: Consumo semanal de Sal de cura.....	70
Figura 4.9: Valor del inventario para diferentes NS	73

<i>Figura 4.10: Consumo mensual de insumos importados</i>	74
<i>Figura 4.11: Sistema de compra para el cálculo de la cantidad a comprar para el Alpha 8</i>	77
<i>Figura 4.12: Inventario de seguridad dado un nivel de servicio</i>	79
<i>Figura 4.13: Receta del salame italiano</i>	82

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 2.1: Ventajas y desventajas de los modelos Q y P</i>	30
<i>Tabla 2.2: Factor de servicio f para la distribución de Poisson</i>	36
<i>Tabla 3.1: Análisis de tripa viscofan 21/170</i>	45
<i>Tabla 3.2: Pedidos comité de importaciones</i>	52
<i>Tabla 3.3: Costo alternativo de capital para la tripa 21/170</i>	54
<i>Tabla 3.4: Costo alternativo de capital para productos descontinuados</i>	56
<i>Tabla 4.1: Cantidad de ocurrencias en las recetas</i>	60
<i>Tabla 4.2: Costo de mantenimiento del total de los insumos</i>	63
<i>Tabla 4.3: Costos de mantenimiento</i>	64
<i>Tabla 4.4: Costo de emitir una orden</i>	65
<i>Tabla 4.5: Resumen de los costos de inventario y proveedores por producto</i>	67
<i>Tabla 4.6: Tamaño de lotes para los productos</i>	68
<i>Tabla 4.7: Tiempos de reposición</i>	69
<i>Tabla 4.8: Stock de seguridad y punto de reorden para insumos y aditivos nacionales</i>	71
<i>Tabla 4.9: Punto de reorden y tamaños de lote para las compras nacionales</i>	72
<i>Tabla 4.10: Análisis de sensibilidad de la propuesta</i>	72
<i>Tabla 4.11: Demanda de insumos importados</i>	74
<i>Tabla 4.12: Distribución de elementos de tiempo para compras de proteínas</i>	75
<i>Tabla 4.13: Distribución de elementos de tiempo para compras tripas viscofan</i>	75
<i>Tabla 4.14: Propuesta del sistema para un NS de 95%</i>	78
<i>Tabla 4.15: Propuesta de compra para importaciones reunido el 15 de junio del 2009</i>	78
<i>Tabla 4.16: Análisis de la propuesta para diferentes NS</i>	79
<i>Tabla 4.17: Propuesta de compra para importaciones</i>	80
<i>Tabla 4.18: Estimación de indicadores</i>	81
<i>Tabla 4.19: Coeficiente de variabilidad</i>	81

ÍNDICE DE ECUACIONES

<i>Ecuación 2.1: Días de cobertura</i>	16
<i>Ecuación 2.2: Rotación de inventario</i>	16
<i>Ecuación 2.3: Nivel de servicio</i>	17
<i>Ecuación 2.4: Promedio de días de retraso</i>	17
<i>Ecuación 2.5: Exactitud del inventario</i>	17
<i>Ecuación 2.6: Costo alternativo de capital</i>	18
<i>Ecuación 2.7: Costo de faltantes</i>	19
<i>Ecuación 2.8: Costo anual de inventario</i>	23
<i>Ecuación 2.9: Cantidad económica EOQ</i>	24
<i>Ecuación 2.10: Inventario de seguridad</i>	26
<i>Ecuación 2.11: Coeficiente de variabilidad</i>	26
<i>Ecuación 2.12: Stock de seguridad</i>	26
<i>Ecuación 2.13: Punto de reorden</i>	27
<i>Ecuación 2.14: Inventario de seguridad para demanda y tiempo de espera variables</i>	28
<i>Ecuación 2.15: Inventario de seguridad para el modelo P</i>	29
<i>Ecuación 2.16: Nivel de referencia</i>	29
<i>Ecuación 2.17: Desviación estándar del tiempo de espera para el modelo P</i>	29
<i>Ecuación 2.18: Costo de inventario</i>	34
<i>Ecuación 2.19: Punto de reorden para la distribución de Poisson</i>	35