

## Índice de Contenidos

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN EJECUTIVO.....	3
ABSTRACT.....	4
CAPÍTULO I.....	11
Introducción .....	11
CAPÍTULO II .....	17
Marco Teórico .....	17
2.1 Planificación de la producción .....	18
2.1.1 Plan agregado de producción: .....	18
2.1.2 Plan maestro de producción .....	21
2.1.3 Plan detallado de producción .....	22
2.2 Proceso de Programación Maestra de la Producción .....	23
2.2.1 Desarrollo de un Programa Maestro De Producción.....	24
2.3 S.M.E.D.....	25
2.3.1 Etapas de aplicación del SMED.....	25
2.4 MRP .....	26
2.4.1 Objetivos y métodos del sistema MRP .....	28
2.4.2 Componentes esenciales del sistema MRP .....	28
2.4.3 Requisitos del MRP y técnicas de dimensionado del lote.....	30
CAPÍTULO III .....	32
Diagnóstico de la Planificación de Producción.....	32
3.1 Diagnóstico.....	33
3.1.1 Antecedentes Generales .....	33
3.1.2 Situación del patio de producción .....	34
3.1.3 Bodega.....	37
3.2 Estudio del proceso actual de Planificación de la Producción .....	40
3.2.1 Plan Agregado de la producción .....	42
3.2.2 Plan Maestro de la producción .....	43
3.2.3 Plan Detallado de la producción.....	44
3.3 Proceso de las líneas de producción .....	44

---

CAPÍTULO IV .....	46
Análisis de la Planificación de Producción .....	46
4.1 Planificación de la Producción .....	47
4.1.1 Diagnóstico en problemática y causas .....	47
4.2 Aplicación del SMED y optimización de los recursos de producción .....	49
4.2.1 Diferenciación etapas internas y externas .....	49
4.2.2 Implementación de SMED .....	54
4.3 Propuesta de proyección de producción .....	58
4.3.1 Estrategia de Nivelación .....	59
CAPÍTULO V .....	62
Desarrollo del MRP y del programa de planificación de la producción .....	62
5.1 Diagnóstico actual de la programación semanal y diaria .....	63
a) Programación semanal .....	63
b) Programación Diaria .....	65
5.2 MRP .....	66
5.2.1 Estructura de lo productos .....	67
5.2.2 Lista de Materiales: .....	68
5.2.3 Nuevo Programa .....	68
5.2.4 Restricciones de la programación .....	69
5.2.5 Salidas actuales del nuevo MRP .....	69
5.2.6 Orden de Embotellamiento y listado de uso de materiales .....	70
5.2.7 Informe de pedido de tapas .....	70
5.2.8 Informe de excepciones .....	73
5.3 Detalle del programa .....	74
CAPÍTULO VI .....	85
Conclusiones .....	85
6.1 Mejoramiento de la planificación de la producción .....	86
6.2 Desarrollo del MRP y programa de planificación de la producción .....	88
6.3 Conclusiones Generales .....	89
BIBLIOGRAFÍA .....	91
ANEXOS .....	92

## Índice de Figuras

Figura N° 1.1: Organigrama EMBONOR S.A. Talca, orientado al departamento de producción.	12
Figura N° 1.2: Ventas consolidadas año 2007 en EMBONOR TALCA .....	13
Figura N° 2.1: Modelo de nivelación.....	19
Figura N° 2.2: Modelo de seguimiento .....	20
Figura N° 2.3: Modelo de combinación.....	20
Figura N° 2.4: Proceso de programación maestra de la producción .....	23
Figura N° 2.5: Etapas y procedimientos del SMED.....	26
Figura N° 2.6: Visión general de la información de un MRP.....	27
Figura N° 3.1: Diagrama del proceso de embotellación línea 1 .....	34
Figura N° 3.2: Diagrama del proceso de embotellación línea 2.....	35
Figura N° 3.3: Diagrama del proceso de embotellación línea 3.....	35
Figura N° 3.4: Distribución de las Bodegas en EMBONOR S.A Talca.....	38
Figura N° 3.5: Flujo de la información para la programación de la producción.....	41
Figura N° 3.6: Planificación y desagregación de la producción.....	42
Figura N° 4.1: Situación de la producción para la semana 22-23 2008 en la línea One Way.....	47
Figura N° 4.2: Diagrama Causa Efecto.....	48
Figura N° 4.3: Diagrama de pareto de las actividades y tiempos en el proceso de cambio de cambio de formato y sabor .....	51
Figura N° 4.4: Diagrama de pareto de las actividades y tiempos en el proceso de cambio de cambio de formato.....	52
Figura N° 4.5: Diagrama de pareto de las actividades y tiempos en el proceso mejorado de cambio de cambio de formato y sabor.....	53
Figura N° 4.6: Diagrama de pareto de las actividades y tiempos en el proceso mejorado de cambio de cambio de formato.....	54
Figura N° 4.7: Modelo de Nivelación.....	60
Figura N° 5.1: Plan de producción semanal detallado en la línea One Way.....	64
Figura N° 5.2: Programación para el día de “Mañana” en la línea One Way.....	65
Figura N° 5.3: Explosión de Materiales del producto “Caja 6 Coca-Cola 3 litros” en la línea One Way.....	67

---

Figura N° 5.4: Esquema general del programa.....	68
Figura N° 5.5: Explosión del uso de tapas de Coca-Cola en distintos formatos de la línea 1.....	72
Figura N° 5.6: Menú programa principal.....	72
Figura N° 5.7: Menú de la programación semanal en la línea One Way.....	75
Figura N° 5.8: Mensaje de Error, ingreso de datos a modificar.....	76
Figura N° 5.9: Mensaje de Error de elección de jefe de producción.....	76
Figura N° 5.10: Información sobre producción del mismo sabor.....	77
Figura N° 5.11: Mensaje de error ingreso de fecha.....	77
Figura N° 5.12: Menú de programación Diaria.....	78
Figura N° 5.13: Mensaje error no elección de día.....	79
Figura N° 5.14: Mensaje de Ok de nivel de Tapas.....	80
Figura N° 5.15: Diagrama final del proceso de solución del problema.....	83

## Índice de Tablas

Tabla N° 1.1: No cumplimiento del plan reflejado en el número de cajas no entregadas, semana 2 de 2008.....	14
Tabla N° 3.1: Promedio de la capacidad de uso de bodegas de EMBONOR S.A. Talca.....	38
Tabla N° 3.2: Promedio producción y uso de pallets.....	39
Tabla N° 3.3: Ejemplo de plan agregado para sabor Coca-Cola 2008.....	43
Tabla N° 3.4: Ejemplo de plan maestro para sabor Coca-Cola periodo Marzo-Mayo 2008.....	43
Tabla N° 3.5: Ejemplo de plan detallado para sabor Coca-Cola 2008.....	44
Tabla N° 4.1: Tabla de los resultados de los tiempos de actividades de recambio en la línea One Way .....	50
Tabla N° 4.2: Tabla de los resultados de los tiempos de las actividades internas en la línea One Way .....	50
Tabla N° 4.3: Tabla de las actividades internas con cambio de Formato y Sabor en la línea One Way .....	51
Tabla N° 4.4: Tabla de las actividades internas con cambio de Formato en la línea One Way....	52
Tabla N° 4.5: Actividades Externas con transformación de actividades internas en externas.....	53
Tabla N° 4.6: Resultados de los tiempos empleados en el recambio de formato de las líneas en las dos situaciones.....	53
Tabla N° 4.7: Tabla de los colores asignados en los turnos.....	55
Tabla N° 4.8: Tiempos usados en la producción en la semana 22-23 2008.....	55
Tabla N° 4.9: Tiempos usados en la producción semanal de la producción en la semana 22-23 2008 con aplicación del SMED.....	56
Tabla N° 4.10: Tiempos usados la proyección semanal de pequeños lotes en la producción en la semana 22-23 2008.....	56
Tabla N° 4.11: Resultados de los tiempos empleados en la proyección de la producción en las diferentes líneas.....	57
Tabla N° 4.12: Resultados de la comparación entre la programación actual y la propuesta.....	58

Tabla N° 4.13: Proyección anual de las ventas de Coca Cola 3000 cc One Way.....59

Tabla N° 4.14: Ítems Tabla N° 4.15.....60

Tabla N° 4.15: Proyección anual estrategia de nivelación Coca Cola 3000 cc One Way.....60

Tabla N° 5.1: Proyección de uso de tapas de coca cola en sus distintos formatos por semana.....71