

## INDICE GENERAL

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN.....	2
1.2 EL PROBLEMA (O LA OPORTUNIDAD).....	2
1.3 SOLUCIÓN PROPUESTA .....	2
1.4 OBJETIVO GENERAL.....	3
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.6 ALCANCES DEL PROYECTO.....	4
1.8 RESULTADOS TANGIBLES ESPERADOS .....	5
1.9 ORGANIZACIÓN DE LA MEMORIA ESCRITA .....	5
Conclusión del capítulo.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 MANTENIMIENTO.....	7
2.2 MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM).....	7
2.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO .....	8
2.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO .....	8
2.5 MANTENIMIENTO AUTÓNOMO .....	9
2.7 ETAPAS DE ELABORACION DEL FMECA.....	10
2.7.1 Criticidad.....	10
2.7.2 Recopilación de información .....	10
2.7.3 Descomposición de la máquina.....	10
2.7.4 Evaluación de las fallas .....	11
2.7.5 Indice de prioridad de riesgo (RPN) .....	11
2.7.6 Severidad.....	11
2.7.6 Ocurrencia .....	11

2.7.8 Detección.....	12
2.7.9 Planilla FMECA.....	12
Conclusión del capítulo.....	13
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	14
3.1 Historia DE LA EMPRESA.....	15
3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EMBOTELLADO EN LA VIÑA.....	15
3.3 EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROCESO.....	16
3.3.1 Línea de transporte.....	16
3.3.2 Despaletizadora .....	16
3.3.3 Monoblock (Rinser-Llenadora).....	16
3.3.4 Corchadora .....	16
3.3.5 Lavadora externa .....	17
3.3.6 Capsuladora.....	17
3.3.7 Etiquetadora .....	17
3.3.8 Formadora de cajas.....	17
3.3.8 Encajonadora.....	17
3.3.9 Selladora de cajas.....	18
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE CRITICIDAD A LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN. ....	19
4.1 INTRODUCCIÓN .....	20
4.2 ANÁLISIS DE CRITICIDAD DE LOS EQUIPOS .....	20
4.2.1 Proceso de diagnostico.....	20
4.2.2 Resultados de la matriz de criticidad.....	22
Conclusión del capítulo.....	23
CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE MODO DE FALLA EFECTO Y CRITICIDAD (FMECA) .....	24

5.1 DESARROLLO DE UN ANALISIS DE MODO DE FALLA EFECTO Y CRITICIDAD .....	25
5.2 DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	25
5.3 OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	25
5.4 DESCOMPOSICION DEL EQUIPO .....	26
5.5 APLICACIÓN DEL FMECA.....	26
CAPÍTULO VI: RESULTADOS OBTENIDOS .....	27
6.1 INTRODUCCIÓN .....	28
6.2 CODIFICACIÓN DE LAS CAUSAS DE FALLA .....	28
6.3 RESULTADOS DEL FMECA.....	29
6.4 CRITERIOS DE DISCRIMINACIÓN DE LOS VALORES OBTENIDOS .....	33
6.5 VALORES OBTENIDOS DEL RPN” .....	34
6.5.1 Lavado interno de botellas .....	34
6.5.2 Llenado de botellas.....	34
6.5.3 Lavado interno llenadora.....	35
6.5.4 Transporte de botellas .....	35
6.5.5 Mecanismo de accionamiento de la llenadora.....	36
6.5.6 Ajuste de altura del carrusel .....	36
6.5.7 Almacenamiento y distribución .....	37
6.5.8 Bombas y turbinas.....	37
6.5.9 Control y potencia .....	38
Conclusión del capítulo.....	38
CAPÍTULO VII: PLANILLAS Y PROCEDIMIENTOS .....	39
7.1 INTRODUCCIÓN .....	40
7.2 CALENDARIO DE MANTENIMIENTO .....	40

7.3 REGISTRO DE MANTENIMIENTO.....	41
7.4 ORDEN DE TRABAJO .....	41
7.4.1 Planillas de inspección .....	41
7.4.2 Lubricación.....	42
7.4.3 Mantenimiento General.....	43
7.5 ESTÁNDAR DE PROCEDIMIENTO .....	44
7.6 ESTÁNDAR DE MANTENIMIENTO.....	45
7.7 TARJETA DE ÚLTIMA DEFENSA .....	45
7.8 INDICADORES .....	46
7.9 LIMPIEZA DE LA MÁQUINA.....	47
CAPÍTULO VIII CONCLUSIÓN.....	48
8.1 CONCLUSIÓN.....	49
REFERENCIAS .....	51
ANEXOS .....	52

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de Criticidad (Fuente: Fernando Espinosa) .....	10
Tabla 2: Severidad (Fuente: Ref. BS 5760).....	11
Tabla 3: Ocurrencia (Fuente: Dodson Reliability Handbook).....	12
Tabla 4: Detección (Fuente: Dodson Reliability Handbook) .....	12
Tabla 5: Planilla FMECA .....	13
Tabla 6: Matriz de criticidad de equipos (Fuente: Fernando Espinosa) .....	22
Tabla 7: Resultados Matriz de criticidad de equipos (Fuente: Fernando Espinosa) .....	22
Tabla 8: Codificación Causas de fallas (Fuente: Propia) .....	28
Tabla 9: Resultado RPN, Lavado interno de botellas.....	29
Tabla 10: Resultado RPN, Llenado de botellas.....	30
Tabla 11: Resultado RPN, Transporte de botellas.....	30
Tabla 12; Resultado RPN, Mecanismo de accionamiento de la llenadora .....	31
Tabla 13: Resultado RPN, Ajuste de altura del carrusel .....	31
Tabla 14: Resultado RPN, Almacenamiento y distribución.....	32
Tabla 15: Resultado RPN, Bombas y turbinas .....	32
Tabla 16: Resultado RPN, Control y potencia .....	33
Tabla 17: Calendario de mantenimiento.....	40
Tabla 18: Registro de mantenimiento.....	41
Tabla 19: Planilla de inspección.....	42
Tabla 20: Orden de trabajo de lubricación .....	43
Tabla 21: Orden de trabajo, Mantenimiento General .....	44
Tabla 22: Estándar de procedimiento .....	45

Tabla 23: Estándar de mantenimiento .....	45
Tabla 24: Tarjeta de última defensa .....	46
Tabla 25: Análisis FMECA para el equipo MONOBLOCK BERTOLASSO .....	53
Tabla 26: Calendario de mantenimiento.....	67
Tabla 27: Registro de mantenimiento.....	68
Tabla 28: Planilla limpieza e inspección .....	70
Tabla 29: Lubricación.....	72
Tabla 30: Mantenimiento general.....	73
Tabla 31: Estándar de procedimiento. Cambio de formato .....	74
Tabla 32: Estándar de procedimiento. Lubricación.....	77
Tabla 33: Estándar de mantenimiento .....	80

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Lavado interno de botellas .....	34
Gráfico 2: Llenado de botellas.....	35
Gráfico 3: Lavado interno de botellas .....	35
Gráfico 4: Transporte de botellas .....	36
Gráfico 5: Mecanismo de accionamiento de la llenadora.....	36
Gráfico 6: Ajuste de altura del carrusel .....	37
Gráfico 7: Almacenamiento y distribución .....	37
Gráfico 8: Bombas y turbinas.....	38
Gráfico 9: Control y potencia .....	38