

ÍNDICE

CAPÍTULO I 1

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS 1

 1.1.- INTRODUCCIÓN 1

 1.2.- ANTECEDENTES DE LA EMPRESA 2

 1.3.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 5

 1.3.- JUSTIFICACIÓN 9

 1.3.1 TÉCNICA: 9

 1.3.2 ECONÓMICA: 9

 1.3.3 SOCIAL: 9

 1.3.4 LEGAL: 10

 1.4.- OBJETIVOS 10

 1.4.1. GENERAL 10

 1.4.2. ESPECÍFICOS 10

 1.5.- ALCANCE 11

 1.5.1. TEMPORAL: 11

 1.5.2 GEOGRÁFICO: 11

 1.5.3 TEMÁTICO: 11

 1.9.- METODOLOGÍA 11

CAPÍTULO II 15

MARCO TEÓRICO 15

 2.1.- SEGURIDAD INDUSTRIAL 15

 2.2.- HISTORIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL 16

 2.3.- OBJETIVO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL 18

 2.4.- CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS 18

 2.5.- ¿CUÁNDO ES NECESARIO UN PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS? 19

 2.6.- REQUERIMIENTOS PARA EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS. 20

 2.6.1.- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS: 20

2.6.2.- CONTROL DE ENERGÍAS:.....	20
2.6.3.- IDENTIFICACIÓN DEL BLOQUEO Y ETIQUETADO:	20
2.6.4.- EJECUCIÓN DEL BLOQUEO Y/O ETIQUETADO DE SEGURIDAD: ..	21
2.7.- PROCEDIMIENTO DE LOTO (LOCK OUT TAG OUT) BLOQUEO Y ETIQUETADO	21
2.8.- RETIRO DEL BLOQUEO Y/O ETIQUETADO DE SEGURIDAD	24
2.9.- CASOS ESPECIALES	25
2.10.- PERMISO PARA ROMPIMIENTO DE LÍNEA.....	26
2.11.- MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (IPER).....	26
2.11.1.- RIESGOS:	27
2.11.2.- ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD:.....	27
2.12.- GLOSARIO DE TERMINOS RELACIONADOS CON EL CONTROL DE ENERGÍA PELIGROSA	35
2.13.- REFERENCIAS LEGALES.....	43
CAPÍTULO III.....	46
CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	46
3.1.- INTRODUCCIÓN:.....	46
3.2.- MATERIAS PRIMAS	46
3.3.- ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	49
3.4.- ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO	50
3.5.- PROCESO PRODUCTIVO.....	50
3.6.-TRATAMIENTO DE AGUAS POR PROCESO DE TRATAMIENTO MULTIBARRERAS	51
3.7.- ELABORACIÓN DE JARABE SIMPLE	54
3.8.- ELABORACIÓN DE JARABE TERMINADO	55
3.9.- ELABORACIÓN DE LA BEBIDA TERMINADA	55
3.10.- PROCESO DE ENVASADO RETORNABLE.....	56
3.11.- PROCESO DE ENVASADO NO RETORNABLE.....	59
3.12.- LÍNEA DE PRODUCCIÓN: KHS Y CARBALLO.....	62
3.13.- LÍNEA DE PRODUCCIÓN: COMBI-SIDEL Y C3-80	64

3.14.- PROCESO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO	66
CAPÍTULO IV	69
DIAGNÓSTICO DEL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS DE LA EMPRESA EMBOL S.A.	69
4.1.- INTRODUCCIÓN	69
4.2.-OBJETIVO	69
4.3.- METODOLOGÍA	70
4.3.1.- CHECK LIST (LISTA DE CHEQUEO) DE LOS REQUISITOS DE LA EMRPESA:.....	70
4.3.2.- DIAGRAMA DE PROCESO LÍNEAS DE PRODUCCIÓN:.....	72
4.3.3.-CHECK LIST (LISTA DE CHEQUEO) de las Maquinas	74
4.3.2.- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (IPER).....	76
4.4.- MANTENIMIENTO CON SEGURIDAD INDUSTRIAL, EN EL CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS	82
CAPÍTULO V	86
DISEÑO DEL SISTEMA PARA UN PLAN DE CONTROL DE ENERGÍA PELIGROSA	86
5.1.- INTRODUCCIÓN	86
5.2.- MEDIDAS DE CONTROL DE LOS PELIGROS DETECTADOS:.....	86
5.3.- PELIGRO DE ENERGÍA MECÁNICA	87
5.4.- PELIGRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	88
5.5.- PELIGRO DE ENERGÍA HIDRÁULICA.....	90
5.6.- PELIGRO DE ENERGÍA NEUMÁTICA.....	91
5.7.- PELIGRO DE ENERGÍA QUÍMICA	92
5.8.- PELIGRO DE ENERGÍA TÉRMICA.....	94
5.9.- PELIGRO DE ENERGÍA ACUMULADA.....	95
5.10.- DIRECTRICES Y PROCEDIMIENTO SOBRE CONTROL DE ENERGÍA PELIGROSA QUE MARCA EMBOL S.A Y THE COCA-COLA COMPANY.....	97
5.11.- REQUISITOS DE CONTROL DE ENERGÍA PELIGROSA	97
5.12.- INSTRUCTIVOS.....	98

5.13.- PROCEDIMIENTO DE LOTO (LOCK OUT TAG OUT) BLOQUEO Y ETIQUETADO	100
5.14.- FORMULARIO DE CONTROL DE ENERGÍA PELIGROSA	100
5.15.- CAPACITACIONES CONTROL DE ENERGÍA PELIGROSA	101
5.16.- DISPOSITIVOS DE BLOQUEO Y ETIQUETADO	101
CAPÍTULO VI	103
COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN	103
6.1.- INTRODUCCIÓN	103
6.2.- INVERSIONES	103
6.2.1.- INVERSIÓN FIJA	103
6.2.2.- INVERSIÓN DIFERIDA:	105
6.2.3.- TOTAL DE INVERSIONES:	108
6.3.- COSTOS OPERATIVOS	109
6.3.1.- SALARIOS:	109
6.3.3.- CAPACITACIONES:	110
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111