

INTRODUCCION	
CAPITULO 1 REVISION BIBLIOGRAFICA	1
1.1.- SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	1
1.1.1.- CONCEPTOS DE LA <u>SEGURIDAD INDUSTRIAL</u>	1
1.1.2.- DESARROLLO SOBRE SEGURIDAD	1
1.1.3.- LA HIGIENE EN LAS INDUSTRIAS	3
1.1.4.- OBJETIVO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	4
1.1.5.- NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	4
1.1.5.1.- CONCEPTO DE NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	4
1.1.6.- PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	7
1.2. ESTIMACIÓN DE FRECUENCIA DE EVENTOS PELIGROSOS	
1.2.1.- INTRODUCCIÓN	8
1.2.2.- DEFINICIONES	9
1.2.2.1.-PELIGRO	9
1.2.2.1.1.- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	9
1.2.2.1.2.- RATA DE ACCIDENTES FATALES	9
1.2.2.2.1.- ANÁLISIS DE OPCIONES PARA REDUCCIÓN DE RIESGO	10
1.2.2.2.2.- RIESGO RESIDUAL	10
1.2.2.2.3.- FACTOR DE RIESGO	10
1.2.2.2.4.- ANÁLISIS DE RIESGOS	10
1.2.2.2.5.- EVALUACIÓN DEL RIESGO	11
1.2.2.2.6.- GERENCIA DEL RIESGO	11
1.2.2.2.6.1.- IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	11
1.2.2.2.6.2.- ESTIMACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS	12
1.2.2.2.6.3.- ESTIMATIVA DE FRECUENCIAS	13
1.2.3.- MÉTODOS COMPARATIVOS DE ANÁLISIS DE RIESGOS	14
1.2.3.1.- ANÁLISIS HISTÓRICO DE ACCIDENTES	14
1.2.3.2.- ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGOS (APR): PRELIMINARY HAZARD ANALYSIS (PHA)	15
1.2.3.3.- ESTIMACIÓN DE RIESGOS	15

1.2.3.4.- EVALUACIÓN Y GERENCIA DEL RIESGO	16	1.2.3.4.-
INSPECCIONES DE RIESGOS	16	
1.2.3.4.1.- INSPECCIÓN	16	
1.2.3.4.2.- RIESGO	16	
1.2.3.4.3.-INSPECCIONES DE RIESGOS	16	
1.2.3.4.4.- TIPOS DE INSPECCIONES	17	
1.2.3.4.4.1.- INSPECCIONES FORMALES O PLANEADAS.	17	
1.2.3.4.4.1.1.- INSPECCIONES GENERALES.	17	
1.2.3.4.4.1.2.- INSPECCIONES CRÍTICAS.	18	
1.2.3.4.4.- CONSIDERACIONES GENERALES	19	
1.3.- ANÁLISIS DEL TRABAJO Y LA <u>ERGONOMÍA</u> EN LA SEGURIDAD	19	
1.3.1.- ANÁLISIS DEL TRABAJO	19	
1.3.2.- SECCIÓN DEL TRABAJO A ANALIZAR	20	
1.3.2.1.-DIVISIÓN DEL TRABAJO	20	
1.3.3.- MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES ADECUADAS EN EL ÁREA DE TRABAJO	21	
1.3.3.1.- LA SEGURIDAD EN EL MANEJO DE LOS MATERIALES	21	
1.3.3.2- CINÉTICA HUMANA	22	
1.3.3.3- ERGONOMÍA	22	
1.3.3.4- FISIOLOGÍA DEL TRABAJO	23	
1.3.3.4.1.- FATIGA	23	
1.3.3.5.- BIOMECÁNICA	23	
1.3.3.5.1.- ANTROPOMETRÍA	24	
1.3.3.6.- DIVERSOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	24	
1.3.3.6.1.- PROTECCIÓN DE CABEZA	26	
1.3.3.6.2.- PROTECCIÓN OJOS Y CARA	26	
1.3.3.6.3-EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA LA ELECTRICIDAD	26	
1.3.3.6.4.-PROTECCIÓN DE <u>OÍDO</u>.	27	
1.3.3.6.5.-PROTECCIÓN DEL TORSO	27	
1.3.3.6.6.- PROTECCIÓN DE MANO.	27	
1.3.3.6.7.- PROTECCIÓN DE PIES	28	
1.4.- <u>SEGURIDAD</u> E HIGIENE	28	

1.4.1.- COBERTURA OSHA	28
1.4.2.- NORMAS OSHA	29
1.4.2.1.- CUMPLIMIENTO DE LA <u>EMPRESA</u> CON OSHA	29
1.4.2.2.- INSPECCIONES EN EL DOMICILIO LABORAL	29
1.4.2.3.- CITATORIOS Y MULTAS	29
1.4.2.4.- CONSULTAS EN EL LUGAR DE TRABAJO	30
1.4.2.5.- RESPONSABILIDADES Y <u>DERECHOS</u> BAJO OSHA	30
1.4.2.6.- RESPONSABILIDADES Y DERECHOS DE LOS PATRONES	30
1.4.2.7.- RESPONSABILIDADES Y DERECHOS DE LOS EMPLEADOS	30
1.4.2.8.- DERECHO A CONOCER LA LEY	31
1.4.2.9.- ESFUERZOS PARA HACER CUMPLIR LA LEY	31
1.5.- CREACIÓN DE UN ENTORNO LABORAL ADECUADO	31
1.5.1.- CONOCIMIENTO Y <u>MOTIVACIÓN</u> EN SEGURIDAD	32
1.5.2.- PROGRAMAS DE CONCIENCIACIÓN EN <u>MATERIA</u> DE SEGURIDAD	32
1.5.3.- SEGURIDAD Y <u>LA ADMINISTRACIÓN</u> DE LA <u>CALIDAD</u> TOTAL	32
1.5.4.- FUNCIÓN DE COMUNICAR DEL SUPERVISOR	33
1.5.5.- PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD	33
1.5.6.- MOTIVACIÓN PARA LA SEGURIDAD MEDIANTE INCENTIVOS	33
1.5.7.- CUMPLIMIENTO DE LAS REGLAS DE SEGURIDAD	33
1.5.8.- INVESTIGACIÓN Y <u>REGISTRO</u> DE ACCIDENTES	33
1.6.- CREACIÓN DE UN ENTORNO LABORAL SANO	33
1.6.1.- RIESGOS Y ASPECTOS RELATIVOS A LA SALUD	34
1.6.2.- RIESGOS POR QUÍMICOS	34
1.6.3.- CALIDAD DE <u>AIRE</u> EN ESPACIOS CERRADOS	34
1.6.4.- TERMINALES DE COMPUTADORA	34
1.6.5.- LESIONES PRODUCIDAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS	34
1.6.6.-SIDA	35
1.6.7.- VIOLENCIA EN EL LUGAR DE TRABAJO	35
1.6.7.1.- PARA ENFRENTAR LA <u>VIOLENCIA</u> EN EL LUGAR DEL	

TRABAJO	35
1.6.7.2.- EQUIPOS DE RESPUESTA A LA VIOLENCIA	35
1.6.8.- DESARROLLO DE VIDA MÁS SALUDABLE	36
1.6.9.- PROGRAMAS DE ASISTENCIA A EMPLEADOS	36
1.6.10.- MANEJO DEL ESTRÉS	36
1.6.10.1.- ESTRÉS (CONCEPTO)	36
1.6.10.2.- TENSIONES RELATIVAS AL TRABAJO	36
1.6.10.3.- FUENTES DE TENSIÓN RELATIVA AL TRABAJO	37
1.6.11.- AGOTAMIENTO	37
1.7.- SISTEMA DE NORMATIVAS DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	37
1.7.1 ASESORES DE SEGURIDAD	37
1.7.2. -TÉCNICAS DE EVALUACIÓN	38
1.7.3.- <u>ADiestRAMIENTO</u>	38
1.7.4.- ÍNDICES	38
1.7.4.1.- ÍNDICES DE SEGURIDAD	38
1.7.4.2.- ÍNDICE DE FRECUENCIA BRUTA (IFB)	38
1.7.4.3.- ÍNDICE DE FRECUENCIA NETA (IFN)	39
1.7.4.4.- ÍNDICE DE TRABAJO ADECUADO (ITA)	39
1.7.4.5.- ÍNDICE DE SEVERIDAD (SEV)	39
1.7.5.- <u>FUNCIONES</u> DE UN PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	40
1.7.5.1.- DEFINICIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD	41
1.7.5.2.- ELABORACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD	41
1.8.- NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	42
1.8.1.- ORDEN Y LIMPIEZA	43
1.8.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	43
1.8.3.- HERRAMIENTAS MANUALES	44
1.8.4.- ESCALERAS DE MANO	44
1.8.5.- ELECTRICIDAD	45
1.8.6.- RIESGOS QUÍMICOS	45
1.8.7.- EL RIESGO DE INCENDIOS	46

1.8.8.- EMERGENCIAS	46
1.8.9.- ACCIDENTES	47
1.8.1.- REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES	47
1.8.1.1.- TITULO I	48
1.8.1.1.1.- DISPOSICIONES GENERALES	48
1.8.1.2.- TITULO II DEL SANEAMIENTO BÁSICO DE LOS LUGARES DE TRABAJO	49
1.8.1.2.1.- PARRAFO I DE LAS CONDICIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN Y SANITARIAS	49
1.8.1.2.2.- PARRAFO II DE LA PROVISIÓN DE AGUA POTABLE	50
1.8.1.2.3.- PÁRRAFO III DE LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS	51
1.8.1.2.4.- PÁRRAFO IV DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Y EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS	54
1.8.1.2.5.- PÁRRAFO V DE LOS GUARDARROPIÁS Y COMEDORES	55
1.8.1.3.- TITULO III DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES	58
1.8.1.3.1.- PÁRRAFO I DE LA VENTILACIÓN	58
1.8.1.3.2.- PÁRRAFO II DE LAS CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD	59
1.8.1.3.3.- PARRAFO III DE LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	61
1.8.1.3.4.- PARRAFO IV DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	64
1.8.1.4.- TITULO IV DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	64
1.8.1.4.1.- PÁRRAFO I DISPOSICIONES GENERALES	64
1.8.1.4.2.- PÁRRAFO II DE LOS CONTAMINANTES QUÍMICOS	65
1.8.1.4.3.- PÁRRAFO III DE LOS AGENTES FÍSICOS	77
1.8.1.4.3.1.- DEL RUIDO	77
1.8.1.4.3.2.- DEL RUIDO ESTABLE O FLUCTUANTE	77
1.8.1.4.3.3.- RUIDO IMPULSIVO	80
1.8.1.4.3.4.- DE LAS VIBRACIONES	82
1.8.1.4.4.- EXPOSICIÓN DE CUERPO ENTERO	83

1.8.1.3.5.- DE LA EXPOSICIÓN SEGMENTARIA DEL COMPONENTE MANO-BRAZO	85
1.8.1.3.6.- DE LA DIGITACIÓN	87
1.8.1.3.7.- DE LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A CALOR	87
1.8.1.3.8.- DE LA EXPOSICION OCUPACIONAL AL FRIO	90
1.8.1.3.9.- DE LA ILUMINACIÓN	92
1.8.1.3.10.- DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES	95
1.8.1.3.10.1.- LÁSER	95
1.8.1.3.10.2.-MICROONDAS	98
1.8.1.3.10.3.- ULTRAVIOLETA	98
1.8.1.3.11.- DE LAS RADIACIONES IONIZANTES	98
1.8.1.5.- TITULO V DE LOS LÍMITES DE TOLERANCIA BIOLÓGICA	99
1.8.1.6.- TITULO VI DEL LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA	104
1.8.1.7.- TITULO VII DE LA FISCALIZACIÓN Y SANCIONES	104
1.8.1.8.- TITULO FINAL	104
CAPITULO 2. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	105
2.1.- LEVANTAMIENTO DE LOS PROCESOS UTILIZADOS	105
2.1.1.- CARACTERIZACIÓN PROCESOS “CONSORCIO ALIMEC”	105
2.1.1.1.- CONDIMENTOS	107
2.1.1.1.1.- PRODUCTOS ENTEROS MEZCLA COMERCIAL	107
2.1.1.1.2.- ENTEROS MEZCLA COMERCIAL	108
2.1.1.1.3.- PRODUCTOS ENTEROS PUROS INDUSTRIAL	109
2.1.1.1.3.- PRODUCTOS ENTEROS MEZCLA INDUSTRIAL	110
2.1.1.1.4.- PRODUCTOS MOLIDOS MEZCLA COMERCIAL	111
2.1.1.1.5.- PRODUCTOS MOLIDOS MEZCLA INDUSTRIAL	112
2.1.1.1.6.- PRODUCTO ENTERO COMERCIAL	113
2.1.1.1.7.- PRODUCTOS MOLIDOS PUROS TIPO INDUSTRIAL	114
2.1.1.1.8.- ELABORACIÓN DE SALSAS	115
2.1.1.1.9.- CODIFICADO, ETIQUETADO, EMPACADO DE PRODUCTOS CONDIMENTOS Y SALSAS	116
2.1.1.2.- HELADOS	117

2.1.1.2.1.- PRODUCCIÓN MILANO	117
2.1.1.2.2.- PRODUCCIÓN HELADO TIPO BATIDO	118
2.1.1.2.3.- PRODUCCIÓN HELADO MINI MELTS	119
2.1.1.3.-LÁCTEOS	120
2.1.1.3.1.- PRODUCIR CREMA COMERCIAL	120
2.1.1.3.2.- PRODUCIR JUGOS EN BOTELLAS O GALON	121
2.1.1.3.3.- PRODUCIR JUGOS FUNDA	122
2.1.1.3.4.- PRODUCIR LECHE CHOCOLATEADA FUNDA	123
2.1.1.3.5.- PRODUCIR MANTEQUILLA CON SAL	124
2.1.1.3.6.- PRODUCIR MANTEQUILLA LIGHT	125
2.1.1.3.7.- PRODUCIR MANTEQUILLA SIN SAL	126
2.1.1.3.8.- PRODUCIR YOGOURT CAL BOT	127
2.1.1.3.9.- PRODUCIR YOGURT CAL DIET	128
2.1.1.3.10.- PRODUCIR YOGOURT CARTON	129
2.1.1.3.11.- PRODUCIR CRIMY BOT	130
2.1.1.3.12.- PRODUCIR YOGOURT FIBRA BOT	131
2.1.1.3.13.- PRODUCIR YOGURT FUNDA	132
2.1.1.3.14.- PRODUCIR YOGOURT GOOD BOT	133
2.1.1.3.15.- PRODUCIR YOGURT MULTIAHORRO TÍA	134
2.1.1.3.16.- PRODUCIR YOGURT VASO	135
2.1.1.3.17.- PRODUCIR YOGURT HOJUELA	136
2.1.1.3.18.- ENVASADO DE HOJUELAS	137
2.1.2.- DIAGRAMAS DE FLUJO “CONSORCIO ALIMEC”	138
2.1.2.1.- CONDIMENTOS	138
2.1.2.1.1.- ENTERO MEZCLA COMERCIAL	138
2.1.2.1.2.- ENTERO PURO INDUSTRIAL	139
2.1.2.1.3.- PRODUCTO ENTERO MEZCLA INDUSTRIAL	140
2.1.2.1.4.- MOLIDO MEZCLA COMERCIAL	141
2.1.2.1.5.- MOLIDO MEZCLA INDUSTRIAL	142
2.1.2.1.6.- ENTERO PURO COMERCIAL	143
2.1.2.1.7.- MOLIDO PURO INDUSTRIAL	144
2.1.2.1.8.- SALSA	145

2.1.2.1.9.- ETIQUETADO	146
2.1.2.2.- HELADOS	147
2.1.2.2.1.- HELADO MILANO	147
2.1.2.2.2.- HELADO TIPO BATIDO	148
2.1.2.2.3.- MINI MELTS	149
2.1.2.3.- LÁCTEOS	149
2.1.2.3.1.- CREMA COMERCIAL	150
2.1.2.3.2.- JUGO BOTELLA GALÓN	151
2.1.2.3.3.- JUGO EN FUNDA	152
2.1.2.3.4.- LECHE CHOCOLATEADA EN FUNDA	153
2.1.2.3.5.- MANTEQUILLA CON SAL	154
2.1.2.3.6.- MANTEQUILLA LIGHT	155
2.1.2.3.6.- MANTEQUILLA LIGHT	156
2.1.2.3.8.- YOGURT CAL BOT	157
2.1.2.3.9.- YOGURT CAL DIET	158
2.1.2.3.10.- YOGURT EN CARTÓN	159
2.1.2.3.11.- YOGURT CRIMY BOT	160
2.1.2.3.12.- YOGURT FIBRA BOT	161
2.1.2.3.13.- YOGURT EN FUNDA	162
2.1.2.3.14.- YOGURT GOOD BOT	163
2.1.2.3.15.- YOGURT MULTIAHORRO TÍA	164
2.1.2.3.16.- YOGURT VASO	165
2.1.2.3.17.- YOGURT HOJUELAS	166
2.1.2.3.18.- ENVASADO DE HOJUELAS	167
2.2.- IDENTIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS	168
2.2.1.- CODIFICACIÓN MAQUINARIA POR ZONAS	168
2.2.1.1.- ZONA A (RECEPCIÓN MATERIA PRIMA, PESAJE MATERIA PRIMA)	168
2.2.1.2.-ZONA B (ELABORACIÓN JUGOS, ELABORACIÓN MANTEQUILLA, ALMACENAMIENTO MANTEQUILLA)	168

2.2.1.3.- ZONA C (ALMACENAMIENTO, PASTEURIZACIÓN, HOMOGENIZACIÓN, DESCREMACIÓN, ENVASADO)	169
2.2.1.4.- ZONA D (ELABORACIÓN YOGURT)	170
2.2.1.5.- ZONA E (ETIQUETADO POR CALOR)	170
2.2.1.6.- ZONA F (ENVASADO HOJUELAS)	170
2.2.1.7.- ZONA G (CALDEROS)	170
2.2.1.8.- ZONA H (CUARENTENA, ALMACENAMIENTO)	170
2.2.1.9.- ZONA I (HELADOS, SALSAS MILANO)	171
2.2.1.9.1.-SUBZONA I1	171
2.2.1.9.2.- SUBZONA I2	172
2.2.1.9.3.. -SUBZONA I3	172
2.2.1.9.4.- SUBZONA I4	172
2.2.1.10.- ZONA J	172
2.2.1.10.1.- J1 RECEPCIÓN MATERIA PRIMA	172
2.2.1.10.2.- J2 BODEGA MATERIA PRIMA	172
2.2.1.10.2.1.- J2C1.1 ELEVADOR CARGA	172
2.2.1.10.4.- J3 ENVASADO SOBRES	172
2.2.1.10.5.- J4 INDUSTRIALES	172
2.2.1.10.6.- J5 MEZCLAS	172
2.2.1.10.7.- J6 MOLINO	172
2.2.1.10.8.- J7 ENVASES SECOS	173
2.2.1.10.9.- J8 ETIQUETADORA, CODIFICADOR, EMPAQUE, SELLADORA	173
2.2.1.10.10.- J9 SALSA	173
2.2.1.10.11.- J10 ALMACENAMIENTO TEMPORAL	173
2.2.1.10.12.- J11 BODEGA MATERIA PRIMA (MOLIDA Y ENTERA)	173
2.2.1.10.13.- J12 BODEGA DE PRODUCTO EN PROCESO	173
2.2.2.- CARACTERIZACION DE MAQUINARIA	174
2.3.- EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO	311
CAPITULO 3.- ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS DE RIESGO	312
3.1.- RIESGO EN PROCESOS	312

3.1.1.- USO DE AGUA CALIENTE	313
3.1.2.- LEVANTAMIENTO DE PESO	313
3.1.3.- MISMA POSICIÓN POR TIEMPO PROLONGADOS	314
3.1.4.- USO DE QUÍMICOS	314
3.1.4.1.- CLORURO DE BENZALCONIO O N-ALQUILBENCILDIMETIL AMONIO	314
3.1.4.1.1.- SINÓNIMOS	314
3.1.4.1.2.- NIVEL DE ACCIÓN	314
3.1.4.1.3.- ACTIVIDAD ANTIMICROBIAN	314
3.1.4.1.4- USO	314
3.1.4.1.5- CATEGORÍA	314
3.1.4.1.6.- PROPIEDADES	315
3.1.4.1.7.- DILUCIÓN	315
3.1.4.1.8.-PRECAUCIONES	315
3.1.4.1.9- EFECTOS ADVERSO	315
3.1.4.1.10-PRESENTACIONES	315
3.1.4.2.- GLUCONATO DE CLORHEXIDINA	315
3.1.4.2.1.- ACTIVIDAD MICROBIANA	315
3.1.4.2.2.- NIVEL DE ACCIÓN	316
3.1.4.2.3.- CATEGORÍA	316
3.1.4.2.4.- USOS	316
3.1.4.2.5.- PROPIEDADES	316
3.1.4.2.6.- EFECTOS ADVERSOS	317
3.1.4.2.7.- PRECAUCIONES	317
3.1.4.2.8.- RECOMENDACIONES EN SITUACIONES PARTICULARES	317
3.1.4.2.8.1.- LAVADO DE LA PIEL LESIONADA	317
3.1.4.2.8.2.- LAVADO QUIRÚRGICO DE MANOS	318
3.1.4.2.8.3.- LAVADO CLÍNICO DE MANO	318
3.1.4.2.8.4.-DESINFECCIÓN PREOPERATORIA DE LA PIEL DEL PACIENTE	318
3.1.4.2.8.5.- ALMACENAMIENTO	319
3.1.4.2.8.6.- OBSERVACIONES	319

3.1.4.3.-FORMALDEHÍDO	319
3.1.4.3.1.-ACTIVIDAD MICROBIANA	319
3.1.4.3.2.- NIVEL DE ACCIÓN	319
3.1.4.3.3.- CATEGORÍA	319
3.1.4.3.4.- USOS	319
3.1.4.3.5.- PROPIEDADES	319
3.1.4.3.6.- EFECTOS ADVERSOS	320
3.1.4.3.2.7.- PRECAUCIONES	320
3.1.4.3.2.8.- PREPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO	320
3.1.4.3.9.- PRESENTACIÓN	320
3.1.4.4.- GLUTARALDEHÍDO	321
3.1.4.4.1.- ACTIVIDAD MICROBIANA	321
3.1.4.4.2.- NIVEL DE ACCIÓN	321
3.1.4.4.3.- CATEGORÍA	321
3.1.4.4.4.- USO	321
3.1.4.4.5.- PROPIEDADES	322
3.1.4.4.6.- EFECTOS ADVERSOS	322
3.1.4.4.7.- PRECAUCIONES	323
3.1.4.4.8.- ALMACENAMIENTO	323
3.1.4.4.9.- PRESENTACIÓN	323
3.1.4.4.10.- PREPARACIÓN	323
3.1.4.5.- HIPOCLORITO DE SODIO	324
3.1.4.5.1.- SINÓNIMO	324
3.1.4.5.2.- ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA	324
3.1.4.5.3.- NIVEL DE ACCIÓN	324
3.1.4.5.4.- CATEGORÍA	324
3.1.4.5.5.-USOS	324
3.1.4.5.6.- PROPIEDADES	325
3.1.4.5.7.- EFECTOS ADVERSOS	325
3.1.4.5.8.- PRECAUCIONES	325
3.1.4.5.9.- PRESENTACIÓN	325
3.1.4.5.10.- DILUCIÓN	326

3.1.4.6.- YODO – POVIDONA	326
3.1.4.6.1.- SINÓNIMO	326
3.1.4.6.2.- CATEGORÍA	326
3.1.4.6.3.- ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA	326
3.1.4.6.4.- NIVEL DE ACCIÓN	326
3.1.4.6.5.- USOS	326
3.1.4.6.6.- PROPIEDADES	327
3.1.4.6.7.- EFECTOS ADVERSOS	327
3.1.4.6.8.- PRECAUCIONES	328
3.1.4.6.9.- ALMACENAMIENTO	328
3.1.4.7.- PERÓXIDO DE HIDRÓGENO (10 VOLÚMENES AL 10%)	328
3.1.4.7.1.- SINÓNIMO	328
3.1.4.7.2.- CATEGORÍA	328
3.1.4.7.3.- ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA	329
3.1.4.7.4.- NIVEL DE ACCIÓN	329
3.1.4.7.5.- USOS	329
3.1.4.7.6.- PROPIEDADES	329
3.1.4.7.7.- EFECTOS ADVERSOS	329
3.1.4.7.8.- PRECAUCIONES	329
3.1.4.7.9.- ALMACENAMIENTO	330
3.1.4.7.10.- PRESENTACIÓN	330
3.1.4.8.- ÁCIDO PERACÉTICO	330
3.1.4.8.1.- CATEGORÍA	330
3.1.4.8.2.- ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA	330
3.1.4.8.3.- NIVEL DE ACCIÓN	330
3.1.4.8.4.- USOS	330
3.1.4.8.5.- PROPIEDADES	330
3.1.4.8.6.- EFECTOS ADVERSOS	331
3.1.4.8.7.- PRECAUCIONES	331
3.1.4.8.8.- ALMACENAMIENTO	331
3.1.4.8.9.- PRESENTACIÓN	331
3.1.4.9.- ENZIMAS PROTEOLÍTICAS	331

3.1.4.9.1.-DESCRIPCIÓN	331
3.1.5.- USO DE NITRÓGENO LÍQUIDO	332
3.1.6.- PRODUCTO EN PROCESO CALIENTE	332
3.1.7.- ALTAS CANTIDADES DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS EN EL AIRE	332
3.1.8.- FALTA DE PRECAUCIÓN TRANSPORTE GAVETAS	333
3.1.9.- TRANSPORTE DE MATERIAS PRIMAS	333
3.2.- RIESGO EN MAQUINARIA	333
3.2.1.- EXPLOSIÓN O DISPARO DE LAS PIEZAS DE LA MAQUINA	335
3.2.2.- DERRAME DE PRODUCTO O FUGA DE VAPOR	335
3.2.3.- SUPERFICIES EXTERNAS CALIENTES	335
3.2.4.- DISPOSITIVOS INSEGUROS	335
3.2.5.- GOLPETEO	335
3.2.7.- TANQUES ELEVADOS	335
3.2.8.- MAQUINARIA CRIÓGENA	336
3.2.9.- VOLTEAMIENTO DE TANQUE O TINAS MÓVILES	336
3.3.- RIESGO EN ESPACIOS FÍSICOS	336
3.3.1.- PISO RESBALOSO	338
3.3.2.- VENTILACIÓN	338
3.3.3.-ILUMINACIÓN	338
3.3.4.- PUNTOS DE APOYO	338
3.3.5.- TEMPERATURA	338
3.3.6.-CANTIDAD DE AIRE	338
3.4.- RIESGOS PERSONALES.	339
3.4.1.- FRACTURAS	339
3.4.1.1.- DEFINICIÓN	339
3.4.1.1.- OCURRENCIA	339
3.4.1.2.- DIAGNOSTICO	339
3.4.1.3.-TIPOS DE FRACTURAS	340
3.4.1.3.1.- TIPOS ESPECIALES DE FRACTURAS	340
3.4.1.- DERMATITIS POR CONTACTO	340
3.4.1.1.- DEFINICIÓN	340
3.4.1.2.- CAUSAS, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO	340

3.4.1.3- SÍNTOMAS	342
3.4.1.4.- SIGNOS Y EXÁMENES	342
3.4.1.5.- TRATAMIENTO	343
3.4.1.6.- EXPECTATIVAS (PRONÓSTICO)	343
3.4.1.7.- COMPLICACIONES	343
3.4.1.8.- SITUACIONES QUE REQUIEREN ASISTENCIA MÉDICA	343
3.4.1.9.- PREVENCIÓN	344
3.4.2.- LUMBALGIA	344
3.4.2.1.- DEFINICIÓN	344
3.4.2.2.- LUMBALGIA AGUDA	344
3.4.2.3.- LUMBALGIA CRÓNICA	345
3.4.2.4.- LA LUMBALGIA Y LA CIÁTICA	346
3.4.3.- INFLAMACIÓN DEL HOMBRO	347
3.4.3.1.- DEFINICIÓN	347
3.4.3.2.- SÍNTOMAS	348
3.4.3.3.- TRATAMIENTO	348
3.4.3.4.- EXPECTATIVAS (PRONÓSTICO)	349
3.4.3.5.-COMPLICACIONES	349
3.4.3.6.- SITUACIONES QUE REQUIEREN ASISTENCIA MÉDICA	349
3.4.3.7.- PREVENCIÓN	349
3.4.3.4.- INFLAMACIÓN DE LA LARINGE	349
3.4.3.4.1.-DEFINICIÓN	349
3.4.3.4.2.-CAUSAS, INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO	349
3.4.3.4.3.- SÍNTOMAS	350
3.4.3.5.- ESGUINCES	350
3.4.3.5.1.- DEFINICIÓN	350
3.4.3.5.2.- DIAGNÓSTICO	351
3.4.3.5.3.- TRATAMIENTO EN GENERAL	351
3.4.3.6.- LARINGOTRAQUEITIS	352
3.4.3.6.1.- DEFINICIÓN	352
3.4.3.6.2.-SÍNTOMAS	353
3.4.3.6.2.- TRATAMIENTO	353

CAPITULO 4. DISEÑO DE MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	353
4.1.- APLICACIÓN DE NORMAS.	353
4.1.1.- MANUAL DE AUTOPROTECCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS Y DE EVACUACIÓN	353
4.1.1.1.- CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y FINALIDAD, CONCEPTOS IMPORTANTES	354
4.1.1.1.1.- INTRODUCCIÓN	354
4.1.1.1.2.- OBJETIVOS Y FINALIDAD	354
4.1.1.1.3.- CONCEPTOS IMPORTANTES	355
4.1.1.1.3.1.- COMBUSTIÓN	355
4.1.1.1.3.2.- TIPOS DE COMBUSTIÓN	355
4.1.1.1.3.2.1.- LENTA	355
4.1.1.1.3.2.2.- NORMAL	356
4.1.1.1.3.2.3.- RÁPIDA (DEFLAGRACIÓN)	356
4.1.1.1.3.2.4.- MUY RÁPIDA (EXPLOSIÓN)	356
4.1.1.1.3.3.- COMBUSTIBLE	356
4.1.1.1.3.3.1.- COMBUSTIBLE SÓLIDOS	356
4.1.1.1.3.3.2.- COMBUSTIBLE LÍQUIDO	356
4.1.1.1.3.3.3.- COMBUSTIBLES GASEOSO	357
4.1.1.1.3.4.- TIPOS DE FUEGO	357
4.1.1.1.3.4.1.- CLASIFICACIÓN SEGÚN NFPA	358
4.1.1.1.3.4.1.1.- FUEGO CLASE A	358
4.1.1.1.3.4.1.2.- FUEGO CLASE B	358
4.1.1.1.3.4.1.3.- FUEGO CLASE C	358
4.1.1.1.3.4.1.4.- FUEGO CLASE D	359
4.1.1.1.3.4.1.5.- FUEGO CLASE K	359
4.1.1.1.3.4.2.- FUENTES DE RIESGO	360
4.1.1.1.3.4.2.1.- ELÉCTRICO	360
4.1.1.1.3.4.2.2.- MECÁNICO	360
4.1.1.1.3.4.2.3.- QUÍMICO	360
4.1.1.1.3.5.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	360

4.1.1.1.3.5.1.- FORMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	360
4.1.1.1.3.5.1.1.- PASIVA	360
4.1.1.1.3.5.1.2.- PREVENTIVA	360
4.1.1.1.3.5.1.3.- ACTIVA	361
4.1.1.1.3.6.- MÉTODOS PARA EXTINGUIR EL FUEGO	361
4.1.1.1.3.6.1. - ELIMINACIÓN DEL CALOR = ENFRIAMIENTO	361
4.1.1.1.3.6.2.- ELIMINACIÓN DEL OXIGENO = SOFOCACIÓN	361
4.1.1.1.3.6.3.- ELIMINACIÓN DEL COMBUSTIBLE = RETIRO	361
4.1.1.1.3.7. - AGENTES EXTINTORES	361
4.1.1.1.3.7.1. - EL AGUA	361
4.1.1.1.3.7.2. - LA ESPUMA	362
4.1.1.1.3.7.3.- ANHÍDRIDO CARBÓNICO	362
4.1.1.1.3.7.4.- QUÍMICOS SECOS	362
4.1.1.1.3.7.5.- LOS COMPUESTOS HALOGENADOS	362
4.1.1.2.- CAPITULO 2 EVALUACIÓN DE RIESGOS	363
4.1.1.2.1.- EVALUACIÓN DE RIESGOS	363
4.1.1.2.1.1.- EMPLAZAMIENTO	363
4.1.1.2.1.1.1.- SITUACIÓN	363
4.1.1.2.1.1.2.- ACCESIBILIDAD	364
4.1.1.2.1.1.3.- MEDIOS EXTERIORES	364
4.1.1.2.1.1.2.- EVALUACIÓN DEL RIESGO POTENCIAL POR ZONAS	364
4.1.1.1.- CAPITULO 3 PLAN DE EMERGENCIA.	365
4.1.1.1.1.- ESTABLECIMIENTO DEL ESTADO DE EMERGENCIA	365
4.1.1.1.1.1.- DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA	365
4.1.1.1.1.2.- FORMA DE DAR LA ALARMA	365
4.1.1.1.1.3.3.- EMERGENCIA GENERAL	366
4.1.1.1.1.3.2.- EMERGENCIA SECTORIAL (PARCIAL)	366
4.1.1.1.1.3.1.- EMERGENCIA RESTRINGIDA (CONATO)	366
4.1.1.1.1.3.- GRADOS DE EMERGENCIA	366
4.1.1.1.1.3.3.- EMERGENCIA GENERAL	367
4.1.1.1.1.3.2.- EMERGENCIA SECTORIAL (PARCIAL)	367
4.1.1.1.1.3.1.- EMERGENCIA RESTRINGIDA (CONATO)	367

4.1.1.1.1.3.- GRADOS DE EMERGENCIA	367
4.1.1.1.1.4.- DECISIÓN DEL GRADO DE EMERGENCIA	367
4.1.1.1.1.4.1.- EMERGENCIA RESTRINGIDA	367
4.1.1.1.1.4.2.- EMERGENCIA SECTORIAL (PARCIAL)	367
4.1.1.1.1.4.3.- EMERGENCIA GENERAL	367
4.1.1.1.2.- EVACUACIÓN	368
4.1.1.1.2.1.-DECISIÓN DE LA EVACUACIÓN	368
4.1.1.1. 2.2.- VÍAS DE EVACUACIÓN. SALIDAS DE EMERGENCIA	368
4.1.1.1.-3.- FUNCIONES DEL PLAN	368
4.1.1.1.- CAPITULO 4 IMPLANTACIÓN.	381
4.1.1.1.- CAPITULO 5 REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	383
4.1.2.- MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS	
4.1.2.1.- CAPÍTULO 1	397
4.2.- ADAPTACIÓN DE REGLAMENTOS.	
4.2.1.- REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DE TRABAJO	432
4.3.- IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS.	468
4.3.1. -PROCEDIMIENTOS GENERALES	468
CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	472
6.1.- CONCLUSIONES	472
6.2.- RECOMENDACIONES	473
CAPITULO 7.- BIBLIOGRAFIA	474

INTRODUCCION

En el siglo pasado. Durante la segunda mitad del siglo XIX, la invención de maquinaria, señaló el conocimiento de una nueva era destinada a tener profundo efecto sobre la vida del hombre, y a la que se llamo en aquel entonces la revolución Industrial. Gran Bretaña fue el país donde comenzó la revolución industrial. ¹

El hombre uso esas maquinas para perfeccionar su medio ambiente cultural y económico, pero el cambio fue tan brusco que esa transformación exigió un precio muy alto, traducido en accidentes y que al principio fue aceptado como un natural consecuencia del progreso. De esta manera los accidentes aumentaban en proporción directa a las maquinarias empleadas.

Pero, lógicamente la opinión publica protestó y la prevención de los accidentes comenzó a desarrollarse paralelamente con la revolución industrial, los patrones de entonces comenzaron a comprender que los accidentes perjudicaban la producción y por lo tanto eran costosos, e introdujeron la practica de proteger las maquinarias.

Aun que se redujeron los accidentes se comprobó luego de un cierto tiempo que aquellos no disminuían en proporción al numero de protecciones colocadas, y se descubrió que muchos accidentes se debían a que los obreros quitaban las protecciones o no cumplían con las primitivas normas establecidas para ellas, vale decir que era la intervención humana la que también posibilitaba la producción de accidentes. Otro aspecto importante que se puso en manifiesto, fue que cuando el número de accidentes disminuía, aumentaba la producción y que la producción máxima solo se lograba cuando los accidentes eran mínimos.

De allí surgió la necesidad de establecer estas tres condiciones:

- a) *Proteger las maquinarias*
- b) *Establecer métodos seguros de trabajo*
- c) *Educar a la gente en seguridad.*

Los accidentes son causados por el elemento y error humanos: los cambios de actitudes y de conducta pueden reducir el error y el elemento humano en los accidentes; por lo tanto, los esfuerzos por mejorar la salud y seguridad en el trabajo deben dirigirse a modificar las actitudes de los trabajadores e incluir una conducta segura. La investigación en salud y seguridad debe dirigirse a las equivocaciones y las fallas por parte de los trabajadores, a fin de mejorar la comprensión de las causas del error y del factor humanos en los accidentes, para que se puedan evitar mejor mediante cambios efectivos en las actitudes y conducta respecto a la seguridad.

Y debido a lo cotidiano de las actividades realizadas dentro de un trabajo, sus malas condiciones y los procesos peligrosos para la salud pasan desapercibidos , son soslayados o muchas veces ignorados . Parecería que son condiciones consustanciales y “normales” de la actividad. Solo en casos de lesiones violentas y graves, o que ocasionen la muerte se hacen manifiestas²

La conclusión principal a que debe llegar se es que la investigación del error humano como causa de los accidentes es infructuosa, lo cual se debe a que el error por parte de una o mas personas debe relacionarse con las causas y/o circunstancias de todos o casi todos los accidentes. Los errores de un tipo u otro son parte ineludible de la vida: ¿Quién escribe o habla sin equivocarse? los trabajadores cometen errores en su labor cotidiana. Si algún error resulta en una catástrofe ¿Quién está equivocado? ¿Es el trabajador que comete el error o su jefe que no ha previsto la posibilidad del error? Preguntas como esta dominan inevitablemente los casos de confiabilidad en el empleado; pero perseguir estos casos más allá de cierto punto en la investigación no contribuye en mucho a que avance el conocimiento.

La consideración estratégica de los accidentes, que comienza desde la proposición de que los accidentes ocurren por la ausencia de precauciones o una falla en la apropiada prevención de accidentes. Debido a que precaución es un concepto muy estrecho, empleamos en su lugar la palabra estrategia. Existen tres clases de estrategias: previas al accidente, posteriores al accidente y colaterales.

La investigación de cualquier accidente debe conducir a identificar los puntos débiles en el enfoque de la estrategia; pero las investigaciones en la debilidad de estrategia no necesitan ni deben esperar que un accidente actúe como disparador. Se trata de detectar la debilidad de estrategia previa al accidente y garantizar la eliminación de dicha debilidad.

La seguridad es la ausencia del peligro en el curso del trabajo; es por consiguiente, el trabajo sin accidentes ni enfermedades profesionales. El accidente no es algo fatal: no es imprevisible, no es inevitable: De cada 100 accidentes 98 se hubiesen podido prever y por lo tanto se hubiesen podido evitar. ³

La acción encaminada a disminuir los peligros del trabajo hasta llegar a eliminarlos por completo, es el objetivo de la seguridad y se lleva a término mediante prevención. Para lo cual un documento con políticas, normas y procedimientos es la herramienta mas adecuada para este fin.

CAPITULO 1 REVISION BIBLIOGRAFICA

1.1.- SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

1.1.1.- CONCEPTOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

La seguridad industrial se define como un conjunto de normas y procedimientos para crear un ambiente seguro de trabajo, a fin de evitar pérdidas personales y/o materiales.

Otros autores la definen como el proceso mediante el cual el hombre, tiene como fundamento su conciencia de seguridad, minimiza las posibilidades de daño de sí mismo, de los demás y de los bienes de la empresa. Otros consideran que la seguridad es la confianza de realizar un trabajo determinado sin llegar al descuido. Por tanto, la empresa debe brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores y al mismo tiempo estimular la prevención de accidentes fuera del área de trabajo. Si las causas de los accidentes industriales pueden ser controladas, la repetición de éstos será reducida.

La seguridad industrial se ha definido como el conjunto de normas y principios encaminados a prevenir la integridad física del trabajo, así como el buen uso y cuidado de las maquinarias, equipos y herramientas de la empresa.

1.1.2.- DESARROLLO SOBRE SEGURIDAD.

La palabra seguro en términos de la seguridad industrial, significa que el trabajador se encuentra libre y exento de todo daño o riesgo. También la palabra seguro se refiere al contrato por el cual una persona, natural o jurídica, se obliga a compensar pérdidas o daños que ocurran en las situaciones que conlleven riesgos.

La seguridad industrial es una actividad Técnico Administrativa, encaminada a prevenir la ocurrencia de accidente, cuyo resultado final es el daño que a su vez se traduce en pérdidas.

Esta actividad es consecuencia de la etapa histórica, conocida con el nombre de Revolución Industrial, la cual se inicia en 1776, a raíz de haber inventado el Ingeniero Inglés James Watt, la máquina de vapor.

No es que antes de este invento no existieran medios de producción, ya funcionaban motores hidráulicos y molinos de vientos, pero la escasez de estos medios de producción, su baja velocidad y escasa potencia, hacían irrelevante la ocurrencia de accidentes, que a su vez proporcionarían graves lesiones.

Los prototipos de máquinas de vapor, no eran ni sombra de lo que hoy existe, carecían de manómetros, controles de temperatura, niveles de flujos, termostatos y sobre todo, la importante e indispensable válvula de seguridad, a través de la cual se libera presión del interior de la caldera, para evitar el estallido de la misma. Por tanto, los accidentes comenzaron a multiplicarse, además de los daños y las pérdidas.

Las primeras medidas en cuanto a seguridad se refiere, comenzaron a tomarse en Inglaterra, al nombrarse inspectores, los cuales visitaban a las empresas y recomendaban la colocación de protectores de los llamados puntos críticos de las máquinas, lugares en los que podían ser afectados los obreros, al ser atrofiados a manos, brazos y piernas. Estas recomendaciones no surtían los efectos apetecidos, por carecer de sanciones para aquellos patronos que no la pusieran en práctica y como no existían precedentes al respecto, desde el punto de vista de justicia social, eran los obreros los que soportaban la peor parte.

Para el año 1868, durante el gobierno de Bismark, a casi un siglo de iniciarse la Revolución Industrial, se emite en Alemania la Ley de Compensación al Trabajador, dicha ley establecía, que todo trabajador que sufriera una lesión incapacitante, como consecuencia de un accidente industrial, debía ser compensado económicamente por su patrón. Dicha ley se fue adoptando rápidamente en los países industrializados de Europa y en los Estados Unidos.

Debido a los fuertes desembolsos que tenían que hacer los propietarios de empresas, dispusieron que los accidentes que produjeran lesiones incapacitantes fueran investigados, con la finalidad de descubrir los motivos que los provocaban y hacer las correcciones de lugar, para que en el futuro por una causa similar, no ocurrieran hechos parecidos.

Las investigaciones de accidentes, las inspecciones a los planteles industriales, la creación de normas de diseño, maquinarias y equipos, el cumplimiento de reglamentos en las empresas y el uso incipiente de equipos protectores produjeron un descenso en las curvas de las estadísticas de accidentes en el ámbito mundial, aunque no había uniformidad de aplicación de términos generales.

1.1.3.- LA HIGIENE EN LAS INDUSTRIAS.

Se puede definir como aquella ciencia y arte dedicada a la participación, reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores o elementos estresantes del ambiente presentados en el lugar de trabajo, los cuales pueden causar enfermedad, deterioro de la salud, incomodidad e ineficiencia de importancia entre trabajadores.

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, (OSHA) reunió en efecto la seguridad y la higiene. Aún cuando las dos especialidades continúan estando separadas y distintas, la implementación para evitar ambas lesiones con frecuencia pueden ser objeto del mismo tipo de remedio. En un análisis final es poca la diferencia para los trabajadores.

La higiene industrial es la especialidad profesional ocupada en preservar la salud de los trabajadores en su tarea. Es de gran importancia, porque muchos procesos y operaciones industriales producen o utilizan compuestos que pueden ser perjudiciales para la salud de los trabajadores.

Para conocer los riesgos industriales de la salud es necesario que el encargado del departamento de seguridad tenga conocimiento de los compuestos tóxicos más comunes de uso en la industria, así como de los principios para su control.

Se debe ofrecer protección contra exposición a sustancias tóxicas, polvos, humos que vayan en deterioro de la salud respiratoria de los empleados. La ley (OSHA) exige que los patronos conserven registros precisos de exposiciones de los trabajadores a materiales potencialmente tóxicos.

Las empresas están en la obligación de mantener el lugar de trabajo limpio y libre de cualquier agente que afecte la salud de los empleados.

1.1.4.- OBJETIVO DE LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.

1. El objetivo de la seguridad e higiene industrial es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos. Por tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes.
2. Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.
3. Comunicar los descubrimientos e innovaciones logrados en cada área de interés relacionada con la prevención de accidentes.

1.1.5.- NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

1.1.5.1.-Concepto de Normas de Prevención de Accidentes.

1. La seguridad industrial se define como el conjunto de normas técnicas y procedimientos que se utilizan para prevenir los accidentes mediante la supervisión de sus causas, por tanto realiza una labor de convencimiento entre los patrones (o patronos) y los trabajadores. Las normas de la OSHA se extienden a cuatro actividades principales: industria general, industria marítima, construcción y agricultura.
2. El consejo interamericano de seguridad (CIAS), el cual es una organización educativa, independiente, sin fines de lucro que está a la vanguardia en el campo de la prevención de accidentes en los países en que se habla español y portugués, ofreciendo una gran diversidad de servicios y material educativo. El consejo fue fundado en 1938, y no depende de ningún gobierno, ni tiene ninguna conexión religiosa, política o económica con ninguna institución.

1.1.5.2.- Normas de Seguridad Industrial Internacionales.

Los accidentes de trabajo comenzaron a multiplicarse hace unos 150 años con la Revolución Industrial, al mecanizarse en gran escala el sistema productivo. La introducción de la maquinaria en Inglaterra en el Siglo XVIII, seguida por su empleo creciente en los Estados Unidos y otros países, creó un nuevo tipo de riesgo laboral.

El problema de la seguridad interesó a empresas y trabajadores de todos los países, acogiéndose a las primeras disposiciones legales. El primer intento para modificar por medio de un estatuto la ley común de la responsabilidad patronal se hizo en el año 188 en Inglaterra, permitiendo que los representantes personales de un trabajador fallecido cobrasen por muerte causadas por negligencia. Este hecho modificó, pero no mejoró la defensa y seguridad del trabajador.

En Alemania, Bismark preparó y decretó la primera ley obligatoria de compensación para los trabajadores, si bien sólo cubría enfermedades.

Existen algunos aspectos sobre legislación a favor del trabajador en España, Francia, Rusia, Perú, Colombia e Italia.

La seguridad en el trabajo y la defensa del elemento humano son apoyados por diferentes disposiciones legales que el Estado pone a disposición del trabajador como medio de prevención de accidentes. Todos los países mencionados parten del concepto general de accidentes o enfermedad. Profesional como elemento que merecen especial protección, tanto en la prevención, como en su ayuda en caso de producirse.

El artículo 415 del Código de Seguridad Social francesa considera accidente de trabajo, cualquiera que sea la causa, aquel acaecido dentro del trabajo, y aún amplía el concepto, integrando el accidente en el trayecto, considerando aquel que puede sufrir el trabajador en su desplazamiento de ida o regreso al o del trabajo. Así el beneficio de la legislación sobre los accidentes de trabajo se extiende a la víctima de accidentes de trabajo.

Según César Ramírez, se entiende por accidente de trabajo.

"Todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa o con Ocasión de trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica o perturbación funcional permanente o pasajera, y que no haya sido Provocado deliberadamente, o por culpa grave de la víctima".

Tendrán la consideración de accidentes de trabajo los que sufra el trabajador al ir o volver del lugar de trabajo.

De este concepto nace la necesidad de contar con un elemento asegurador y protector, el cual toma diferentes nombres en los diversos países, con el nombre común de seguridad social.

La Ley de Rusia sobre la ratificación de las bases de la legislación laboral del 15 de julio de 1970, sostiene que todos los obreros y empleados entran obligatoriamente al sistema de seguro social del Estado.

Por otra parte, el Decreto 18846 del 28 de abril de 1971 de la República de Perú dice:

1. La caja nacional de seguro social obrero asume exclusivamente el seguro por accidente de trabajo y enfermedades profesionales del personal obrero en las condiciones fijadas por este decreto ley, embargándose en consecuencia de su gestión asistencial administrativa, técnica y financiera.
2. El seguro de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales serán financiado con una aportación, a cargo exclusivo del empleador y cuyo monto establecido en función de la naturaleza y frecuencia de los riesgos, será fijado por resolución suprema.

El Código de Seguridad Social Francesa señala:

- Todos los empleados cuyos establecimientos se beneficien del régimen social están obligados a cotizar a nombre de accidentes de trabajo y de enfermedades

profesionales las tasas de estas cotizaciones están calculadas en función del riesgo de cada establecimiento.

- El artículo 133 del Código de Seguridad Social establece que con el fin de impulsar a los empresarios en sus esfuerzos de mejorar la prevención, las cajas regionales de seguros de enfermedad pueden reducir o aumentar la tasa de cotización de accidentes de trabajo, calculada para un establecimiento cualquiera.

La legislación italiana en su D.P.R.1124/1965, reúne una serie de disposiciones sobre los seguros, tales como que el seguro contra los accidentes de trabajo de las personas es obligatorio.

Dentro del régimen laboral colombiano el artículo 219 dice:

"El patrono puede asegurar íntegramente a su cargo en una Compañía De seguros los riesgos por accidentes de trabajo y enfermedades Profesionales de sus trabajadores, pero en todo caso el patrono Es quien debe dar al trabajador o a sus beneficiarios las Presentaciones que en este capítulo se establecen".

El código de la seguridad industrial francesa dice que la víctima se beneficiará de la gratitud de prestaciones tales como atención médica y quirúrgica, medicamentos, análisis y reeducación profesional.

1.1.6.- PROGRAMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

El empleo en la industria de algunas técnicas de la psicología del comportamiento, puede lograr que las actividades en el programa de prevención de accidentes resulten más eficaces para los trabajadores y, por consiguiente, que estos participen más activamente en la prevención de accidentes.

Para lograr esta meta pueden servir de guía los elementos básicos de la prevención de accidentes e incorporar la participación a cada uno de estos elementos. Hay siete elementos básicos:

- Liderato o liderazgo de alta gerencia.
- Asignación de responsabilidades.
- Mantenimiento de condiciones adecuadas de trabajo.
- Entrenamiento en prevención de accidentes.
- Un sistema de registro de accidentes.
- Servicio médico y de primeros auxilios.
- Aceptación de responsabilidad personal por parte de los trabajadores.

1.2. ESTIMACIÓN DE FRECUENCIA DE EVENTOS PELIGROSOS

1.2.1.- INTRODUCCIÓN

Las actividades industriales, se desarrollan en escenarios los cuales involucran diversidades de peligros y riesgos . Estos riesgos radican en el peso de los materiales y equipos que se utilicen, así como en su complejidad para manejar y operar los mismos, y el grado de instrucción que tengan sus operadores para la adecuada manipulación de los mismos. Cabe destacar que estos riesgos y eventos peligrosos pueden generar grandes pérdidas materiales como humanas, afectando de esta manera la eficiencia y seguridad con que se lleva a cabo cualquier actividad industrial.

De aquí la importancia de la utilización de métodos que estimen la frecuencia de ocurrencia de estos eventos, mediante los cuales se pueden realizar estudios más complejos con la finalidad de poder predecir, minimizar y evitar la ocurrencia de los mismos; logrando de esta manera un mejor desempeño en las actividades que se realicen y permitiendo disminuir pérdidas (materiales y humanas) importantes en cualquier industria o empresa generadas por diversos accidentes.

El propósito fundamental de este trabajo es el destacar e identificar los eventos peligrosos y riesgos que puedan ser generados por cualquier actividad industrial, petrolera o no, y algunos métodos para estimar su frecuencia de ocurrencia con la finalidad de señalar algunas medidas preventivas para resguardar la integridad de las personas, bienes materiales y el medio ambiente.

1.2.2.- DEFINICIONES

1.2.2.1.- Peligro

Una o más condiciones físicas o químicas, con posibilidad de causar daños a las personas, a La propiedad, al ambiente o una combinación de todos.

1.2.2.1.1.- Identificación de Peligro

Un procedimiento sistemático para encontrar todos los peligros asociados con la operación de unidades y equipos.

El proceso de determinación de POR QUE, COMO y QUE cosas puede ocurrir.

1.2.2.1.2.- Rata de accidentes fatales

Número de fatalidades por 100 millones de horas de exposición, interpretada para obreros como el número de muertes por 100 personas envueltas en una actividad durante 10, 5 horas de trabajo

1.2.2.2.- Riesgo

Medida de la pérdida económica y/o de daños para la vida humana, resultante de la combinación entre la frecuencia de la ocurrencia y la magnitud de las pérdidas o daños (consecuencias).

El riesgo está siempre asociado a la factibilidad de que ocurra un evento no deseado. Por ello, debe entenderse que el peligro es una propiedad intrínseca de una situación (persona u objeto) y que no puede controlarse o reducirse. Por otro lado, el riesgo siempre puede ser gerenciando, actuando en la frecuencia de ocurrencia, en las consecuencias o en ambas. De esta forma, se puede expresar el riesgo como una función de esos factores, conforme a lo presentado en la ecuación.

$$R = f(f,c)$$

Siendo:

R =riesgo

f = frecuencia de ocurrencia

C = consecuencias (pérdidas y/o daños).

El riesgo también puede ser definido a través de las siguientes expresiones:

Combinación de incertidumbre y de daño;

Razón entre peligro y las medidas de seguridad;

Combinación entre evento, probabilidad y consecuencias.

La experiencia demuestra que generalmente los grandes accidentes son causados por eventos poco frecuentes, pero que causan daños considerables.

1.2.2.2.1.- Análisis de opciones para reducción de riesgo

El paso final de una valoración de riesgo es el proceso de identificación, selección, modificación y cambio de diseño que pudieran reducir el riesgo general de operación de unidades y equipos.

1.2.2.2.2.- Riesgo Residual

El nivel de riesgo remanente después de tomar todas las acciones para reducir la probabilidad y consecuencia del riesgo.

1.2.2.2.3.- Factor de Riesgo:

Los elementos individuales que comprometen e influyen la posibilidad que cierto evento ocurra. Ejemplo:

- La frecuencia y duración de la exposición de personas al peligro
- La probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso.
- Las posibilidades técnicas y humanas de evitar o limitar el daño (Previsión del riesgo, velocidad de reacción, Paradas de emergencia, habilitadores)

1.2.2.2.4.- Análisis de riesgos

Es la actividad dirigida a la elaboración de una estimación (cualitativa o cuantitativa) del riesgo, basada en la ingeniería de evaluación y en técnicas estructuradas para promover la combinación de las frecuencias y consecuencias de un accidente.

1.2.2.2.5.- Evaluación del riesgo

Es el proceso que utiliza los resultados del análisis de riesgo para tomar decisiones con relación al gerenciamiento del riesgo, a través de la comparación de los criterios previamente establecidos en la tolerancia del riesgo.

1.2.2.2.6.- Gerencia del riesgo

Es la formulación y la implantación de medidas y de procedimientos, técnicos y administrativos que tienen como finalidad prevenir, controlar o reducir los riesgos existentes en una instalación industrial, teniendo como objetivo, mantener esa instalación operando dentro de los requisitos de seguridad considerados tolerables.

1.2.2.2.6.1.- Identificación de peligros

Esta etapa tiene por objetivo identificar los posibles eventos no deseados que pueden conducir a la evidencia de un peligro a fin de definirse las hipótesis que podrán acarrear consecuencias significativas.

Por tanto, deben emplearse técnicas específicas para la identificación de los peligros, entre las cuales es importante mencionar:

- Listas de verificación (*checklists*);
- Análisis "¿Y si...?" (What if...?);
- Análisis Preliminar de Peligros (APP);
- Análisis de Modos de Fallas y Efectos (AMFE);
- Estudio de Peligros y Operabilidad (HazOp - Hazard and Operability Study).

Tabla 1 - Técnicas para la identificación de peligros y sus principales aplicaciones

APLICACION	Checklist	What If..	APP	AMFE	HazOp
Identificación de desvíos con relación a las buenas prácticas	X	X			
Identificación de peligros genéricos	X		X		
Identificación de las causas básicas (eventos iniciales)		X		X	X
Propuesta de medidas para mitigar los riesgos			X		X

1.2.2.2.6.2.- Estimación de las consecuencias

Tomando como base las hipótesis de accidentes identificadas en la etapa anterior, cada una de éstas debe ser estudiada en cuanto a sus posibles consecuencias, además de medirse también los impactos y daños causados por esas consecuencias.

Se deberán utilizar modelos de cálculos que representen los posibles efectos resultantes de los tipos de accidentes, como:

- Sobre-presiones causadas por explosiones;
- Concentraciones tóxicas resultantes de emisiones de gases y vapores;

A continuación se deberán estimar las posibles consecuencias de los escenarios producidos por las hipótesis de accidentes. Los resultados de esta estimación deberán servir de base para el análisis del ambiente vulnerable en las instalaciones estudiadas. Normalmente, esos análisis se realizan considerando los daños a las personas expuestas a esos impactos.

1.2.2.2.6.3.- Estimativa de frecuencias

Para elaborar los estudios cuantitativos de análisis de riesgos, se requiere la estimación de las frecuencias en que ocurren las fallas en los equipos relacionados con las instalaciones o actividades del análisis. De la misma manera, la estimación de probabilidad de errores del hombre, muchas veces debe ser cuantificada en el cálculo de riesgo. Esos datos normalmente son difíciles de estimarse, debido a la no disponibilidad de estudios de ese tipo.

Para el cálculo de las frecuencias de los escenarios de accidentes, se pueden utilizar, entre otras, las siguientes técnicas:

- Análisis histórico de los accidentes, a través de la investigación bibliográfica o en los bancos de datos de accidentes
- Análisis del árbol de fallas (AAF);
- Análisis de árboles de eventos (AAE).

En determinados estudios, los factores externos de la empresa pueden contribuir al riesgo de una instalación. En esos casos, se debe considerar también la probabilidad o frecuencia de que ocurran eventos no deseables causados por terceros o por agentes externos al sistema en estudio, como terremotos, inundaciones, deslizamientos de suelo y caída de aeronaves, entre otros.

Con relación al ser humano, los datos de confiabilidad o de probabilidades de fallas, deben utilizarse con mucha cautela porque existen muchos factores que influyen en este proceso, tales como:

- Tipos de fallas;
- Condiciones ambientales;
- Características de los sistemas involucrados;
- Tipos de actividades u operaciones realizadas;
- Capacitación de las personas involucradas;
- Motivación;
- Disponibilidad de normas de calidad y procedimientos operacionales;
- Tiempo disponible para la ejecución de tareas.

Un factor que se debe considerar en el análisis es el error humano durante la realización de una determinada operación, sobre todo los errores de mantenimiento, a causa de los cuales ocurre casi el 60 a 80% de los accidentes mayores que involucran al error humano.

1.2.3.- MÉTODOS COMPARATIVOS DE ANÁLISIS DE RIESGOS

Listas de comprobación: Safety check lists

Se utilizan para determinar la adecuación de los equipos, procedimientos, materiales, etc. a un determinado procedimiento o reglamento establecido por la propia organización industrial basado en experiencia y en los códigos de diseño y operación. Se pueden aplicar en cualquier fase de un proyecto o modificación de la planta: diseño, construcción, puesta en marcha, operación y paradas.

Permite comprobar con cierto detalle la adecuación de las instalaciones y constituye una buena base de partida para complementarlas con otros métodos de identificación que tienen un alcance superior al cubierto por los reglamentos e instrucciones técnicas.

1.2.3.1.- Análisis histórico de accidentes

Consiste en el estudio de los accidentes registrados en el pasado en plantas similares o con productos idénticos o de la misma naturaleza que los que estamos analizando. La principal ventaja radica en que se refiere a accidentes que ya han ocurrido, por lo que el establecimiento de hipótesis de posibles accidentes se basa en casos reales. No obstante, en los bancos de datos existentes, no se cubren todos los casos posibles, sino sólo los que se han dado, además de que los datos de que dispone pueden no ser completos.

Se basa en diferentes tipos de informaciones:

- Bibliografía especializada
- Bancos de datos informatizados de accidentes
- Registro de accidentes/incidentes de la propia empresa
- Informes de otros accidentes ocurridos

1.2.3.2.- Análisis preliminar de riesgos (APR): Preliminary Hazard Analysis (PHA)

Desarrollado inicialmente por las Fuerzas Armadas USA, fue el precursor de análisis más complejos y es utilizado únicamente en la fase de desarrollo de las instalaciones y para casos en los que no existen experiencias anteriores, sea del proceso o del tipo de instalación.

Selecciona los productos peligrosos existentes y los equipos principales de la planta y revisa los puntos en los que se piensa que se pueda liberar energía de forma incontrolada en:

- Materias,
- Equipos de planta,
- Componentes de sistemas,
- Procesos
- Operaciones,
- Instalaciones,
- Equipos de seguridad

Los resultados del análisis incluyen recomendaciones para reducir o eliminar estos peligros, siempre de forma cualitativa.

Requiere relativamente poca inversión en su realización (2 ó 3 personas con experiencia en seguridad, códigos de diseño, especificaciones de equipos y materiales), por lo que es adecuado para examinar los proyectos de modificaciones o plantas nuevas en una etapa inicial.

1.2.3.3.- Estimación de riesgos

La estimación de riesgos se realiza a través de la combinación de las frecuencias de que ocurran las hipótesis de accidentes y sus respectivas consecuencias. Se puede expresar el riesgo de diferentes formas, de acuerdo con el objetivo del estudio en cuestión. Generalmente, los riesgos se expresan de la siguiente forma:

- Índices de riesgo;
- Riesgo social;
- Riesgo individual.

1.2.3.4.- Evaluación y gerencia del riesgo

En esta última etapa se deberán evaluar los riesgos estimados, para que se puedan definir las medidas y procedimientos a ser puestos en práctica para reducirlos o gerenciarlos, sobre la base de los criterios comparativos de riesgo, a partir de criterios de tolerancia previamente definidos, de acuerdo con el objetivo del estudio en cuestión.

1.2.3.4.- Inspecciones de Riesgos.

Nunca ha sido mayor la necesidad de que las inspecciones sean efectivas, a fin de mantener a los empresarios informados de los problemas que puedan afectar las operaciones. Uno de los elementos más antiguos y más usados de detectar y controlar los accidentes potenciales, antes de que ocurran las pérdidas que pueden involucrar gentes, equipos, material y medio ambiente.

Se tratarán aquellos métodos que han demostrado ser valiosos a través de los años y también se presentarán nuevas técnicas para ser inspecciones, que pueden ayudar a hacer frente a las mayores demandas de la actualidad.

1.2.3.4.1.- Inspección.

Se realiza para verificar el funcionamiento seguro, eficiente y económico de la maquinaria y del equipo de protección.

1.2.3.4.2.- Riesgo.

No es más que una relativa exposición a un peligro, podemos afirmar que la ausencia de riesgos constituye la seguridad, la cual podemos definir como la protección relativa de exposición a peligros.

1.2.3.4.3.-Inspecciones de riesgos.

Son las técnicas y procedimientos de las cuales se vale el supervisor con la finalidad de detectar condiciones o actos riesgosos.

1.2.3.4.4.- Tipos de Inspecciones.

Se pueden encontrar dos tipos de inspecciones:

1.2.3.4.4.1.- Inspecciones formales o planeadas.

Tienen como objetivo principal evitar y controlar la acumulación de las condiciones que producen pérdidas.

Beneficios:

- Un buen porcentaje de los jefes del departamento prefieren que los supervisores cambien de secciones para hacer las inspecciones planeadas, ya que la confianza mata al hombre.
- La familiaridad con la gente, equipo, maquinaria y medio ambiente de su propia sección, es una ventaja que puede tener el supervisor, pero esta a su vez puede ser una desventaja.

Las inspecciones formales o planeadas a su vez se dividen en dos clases:

Inspecciones generales.

- Inspecciones críticas.

1.2.3.4.4.1.1.- Inspecciones generales.

Son las que se realizan orientando hacia una sección compuesta con el objetivo de detectar cualquier elemento que pueda quitarle potencialidad a una operación. Estas se realizan frecuentemente, mensual o bimestralmente, anotando todas las condiciones inseguras con precisión y clasificándolas de acuerdo al grado de pérdidas potenciales.

Cómo hacer una inspección general:

1. Buscar las condiciones inseguras que nos saltan a la vista.
2. Cubrir el sector sistemáticamente.
3. Descubrir y ubicar cada condición insegura claramente.
4. Informar las cosas que parecen innecesarias.

5. Inspeccionar inmediatamente, después las condiciones inseguras que son urgentes y necesarias.
6. Sistema para clasificar el peligro.
7. Buscar las causas básicas de las condiciones inseguras.

1.2.3.4.4.1.2.- Inspecciones críticas.

Son aquellas que se hacen periódicamente a las partes de maquinarias o equipos que pueden determinar que se realice la producción.

El mantener todas las condiciones seguras funcionando a nivel de eficiencia deseado, es una de las responsabilidades básicas de cualquier supervisor. Las inspecciones planeadas regulares de todas las partes críticas son una de las responsabilidades del supervisor que no deberían dejarse libradas al azar.

Las inspecciones críticas se realizan de la siguiente manera: se realizan periódicamente por medio de tarjetas que le ayudarán al supervisor a inspeccionar las partes críticas en su sección. Estas se realizan con mayor frecuencia, o sea, se puede hacer inspecciones antes de usar las maquinarias diariamente, semanalmente, cada dos semanas, mensualmente o con la frecuencia que considere necesario y esencial.

1.2.3.4.4.2.- Inspecciones informales o no planeadas.

Son las que hacen los supervisores constantemente, a medida que realizan sus actividades normales. En estas se toman notas de las condiciones sub-estándar en la forma que son descubiertas, a fin de realizar una inspección más eficiente. Es necesario poner énfasis en que el método informal debe ser un suplemento de las inspecciones planeadas o formales.

Tanto las inspecciones formales como las informales son necesarias para controlar con efectividad los accidentes deterioradores y administrar en forma efectiva a la gente, equipos, máquinas y medio ambiente.

1.2.3.4.4.- Consideraciones generales

La utilización de técnicas y de métodos específicos para análisis de riesgos ocupan cada vez más espacio en los programas sobre seguridad y gestión ambiental de la industria, a manera de evidencia de la preocupación de sus directivos, gobiernos y de toda la sociedad, con respecto a los temas relacionados con el ambiente.

Además se debe aclarar que esas técnicas pasaron a ser ampliamente empleadas para manejar otros tipos de riesgos, como los riesgos de mercadeo, imagen, financieros, de producción y hasta políticos.

Los estudios de análisis de riesgos, que se pueden realizar con diferentes finalidades, deben ser considerados como instrumentos importantes de gestión y planeamiento. Sin ellos, muchas empresas podrían no estar conscientes de la importancia de los problemas resultantes de accidentes y enfrentar así riesgos muy elevados que podrían ocasionar daños algunas veces irreparables para la comunidad o el ambiente y perjudicar significativa y aun irreversiblemente, su imagen y sobrevivencia.

De esta forma, es necesario dar al asunto la importancia que requiere e implantar estudios y programas específicos que contemplen adecuadamente el manejo de los riesgos existentes al desarrollar las actividades peligrosas.

1.3.- ANÁLISIS DEL TRABAJO Y LA ERGONOMÍA EN LA SEGURIDAD

1.3.1.- ANÁLISIS DEL TRABAJO.

La finalidad principal de un análisis del trabajo, es observar la forma en que un trabajador realiza cada uno de los pasos en que se divide un trabajo y encontrar soluciones para corregir los errores de operación que puedan causar accidentes. Dicho análisis sirve para crear una base de datos sobre las diversas causas de los accidentes en una área de trabajo, los cuales en la mayoría de casos son por negligencias de los trabajadores y por tanto se pueden prevenir con un seguimiento continuo por parte del departamento de seguridad e higiene de cada empresa.

1.3.2.- SECCIÓN DEL TRABAJO A ANALIZAR.

La responsabilidad de seccionar el trabajo que debe ser analizado recae sobre los supervisores encargados de cada departamento. La sección y el orden en que deban realizarse los análisis, tendrán una gran influencia en los beneficios que puedan obtenerse de un programa de análisis del trabajo.

Algunas ocupaciones son en definitiva, más peligrosas que otras y tienen un largo historial de accidentes. Aquellos trabajos de mayor peligro deben tener prioridad a la hora de establecerse un análisis del trabajo. Al seleccionar trabajos para ser analizados, siguiendo un orden de importancia, se deben tener en cuenta los siguientes factores:

- Frecuencia en la ocurrencia de accidentes. Cualquier trabajo en que se hallan producido accidentes en forma repetida debe tener prioridad uno decidirse sobre en qué trabajo debe realizarse un análisis. Cuanto más accidentes hayan sido causados por un determinado trabajo, más necesidad habrá de establecer un análisis de trabajo.
- Frecuencia de lesiones incapacitantes.
- Los trabajos que hayan producido lesiones incapacitantes deben ser incluidos en la lista de prioridad para los análisis de trabajo. Las lesiones mismas son una prueba de la ineffectividad de las medidas anteriores tendientes a evitar la repetición de accidentes.
- Gravedad potencial.
- Es probable que en algunos trabajos nunca se haya producido.

1.3.2.1.-División del Trabajo.

Antes de empezar la búsqueda de peligros, se debe dividir el trabajo en los pasos básicos que descubran lo que se hace, en qué orden, sin entrar en los detalles de cómo se ejecuta en sí cada uno de esos pasos, puesto que la razón principal para dividir el trabajo es concentrarse en la búsqueda de peligro en un paso a la vez, al omitir algunos de los pasos básicos se corre el riesgo de pasar por alto algunos peligros relacionado con los mismos.

Esta división del trabajo sirve para saber cuáles tipos de trabajos tienden a ser más propensos hacia los accidentes dentro de cada empresa.

1.3.3.- MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES ADECUADAS EN EL ÁREA DE TRABAJO.

La compra de equipos y suministros que cumplan las normas y códigos existentes, las inspecciones y las revisiones de ingeniería, son necesarias para mantener un ambiente de trabajo adecuado. No obstante, a no ser que las personas que manipulen los equipos se interesen por las medidas de prevención de accidentes, se está librando una batalla perdida.

Lograr que los trabajadores ayuden en el análisis del trabajo es una manera de conseguir que se interesen y participen activamente en el desempeño correcto del trabajo. El mejoramiento del trabajo, la modificación de conducta y la motivación son técnicas que contribuyen al desarrollo de actitudes seguras adecuadas

1.3.3.1.- La Seguridad en el Manejo de los Materiales.

En el manejo de materiales, existen dos maneras básicas para preservar la seguridad del hombre frente a las máquinas:

- Mantener a los hombres alejados de las máquinas.
- Mantener a las máquinas alejadas de los hombres.

El mantener a las máquinas alejadas de los hombres es un problema de ingeniería. El mantener a los hombres alejados de las máquinas es una combinación de ingeniería y de psicología. El ingeniero puede hacer lo que desee con una máquina para hacerla más segura, pero no se conoce ningún método de ingeniería que pueda modificar a un hombre para que tenga conciencia de la seguridad.

Los hombres y las máquinas. Dos métodos tiene la ingeniería para mantener a los hombres alejados de las máquinas:

1. Las barreras.
2. Los equipos automáticos.

Las máquinas y los hombres. En este caso, la máquina debe ser alejada del hombre. Esto puede hacerse de dos formas:

1. Usando interruptores y frenos.
2. Usando dispositivo de prevención.

1.3.3.2- Cinética Humana.

Al levantar el cuerpo humano está sujeto a las leyes de su cinética, la cual se dedica al estudio del cuerpo en movimiento. Por ende, el método cinético para levantar utiliza las leyes que indican cómo levantar el forma más segura y con facilidad.

El método cinético está basado en dos principios:

- Utiliza en su totalidad los músculos fuertes de las piernas en lugar de utilizar los músculos débiles de la espalda.
- Usa el "momentum" del peso del cuerpo para empezar el movimiento horizontal.

En este método una columna vertebral con una curva normal es considerada una espalda derecha. La espalda está generalmente inclinada pero esta es una inclinación natural que viene desde las caderas. El levantar con la espalda derecho distribuye la presión sobre los discos intervertebrales lumbares en forma pareja.

1.3.3.3- Ergonomía.

La ergonomía significa literalmente "la medición del trabajo". Esta disciplina tiene que ver con la interacción física y también conductual. Entre el operador, sus herramientas y el entorno en general. Por lo tanto, se hace evidente una similitud con las áreas de los factores humanos y la biomecánica.

“La ergonomía es la aplicación de las ciencias biológicas del hombre junto con las ciencias de ingeniería para lograr la adaptación mutua óptima del hombre y su trabajo, midiendo los beneficios en términos de eficiencia y bienestar del hombre”.

Por lo tanto la ergonomía, como ciencia de organización de trabajo se funda en el estudio de la biología humana: anatomía, psicología y fisiología. Su campo exploratorio abarca el análisis del aporte energético del cuerpo, los problemas de dimensión y postura, la influencia de las condiciones de los órganos sensoriales, las informaciones hombre-máquina, la edad, la fatiga y otros elementos causantes de los accidentes.

1.3.3.4- Fisiología del trabajo.

Los seres humanos deben realizar una miradas de tareas durante su trabajo cotidiano. Como sucede cuando se sobrecarga cualquier máquina, la máquina humana puede deteriorarse, sufriendo un daño temporal o aún permanente.

Los fisiólogos del trabajo evalúan las capacidades y limitaciones de los trabajadores para llevar a cabo un trabajo también incluye la determinación de la tolerancia del ser humano a los stress que provocan los agentes físicos, tales como calor, frío, vibración y variaciones en la presión atmosférica.

1.3.3.4.1.- Fatiga.

Concepto de fatiga. El término fatiga se usa con frecuencia con distintos significados, se aplica a tal diversidad de contextos que ha llevado a una confusión de ideas. La fatiga puede considerarse simplemente como una disminución en la realización de trabajo o como una condición que afecta a todo el organismo. Incluye factores como sensaciones subjetivas de fatiga, motivación y cualquier deterioro resultante de las actividades mentales y físicas.

1.3.3.5.- Biomecánica.

Puede definirse la biomecánica como el estudio de la estructura y función del cuerpo en relación con la dinámica de los sistemas hombre-máquina. Utiliza la anatomía funcional, fisiológica y antropométrica, así como disciplinas de la ingeniería estática y dinámica. Desde el punto de vista físico, el cuerpo es en realidad un complejo sistema de palancas y motores unidos a un soporte. Las leyes de la mecánica de Newton se aplican igualmente a la máquina humana, así como a los sistemas mecánicos.

1.3.3.5.1.- Antropometría.

La antropometría, que literalmente significa "medición del hombre" se refiere a la medición del cuerpo humano. En ella están incluidas las dimensiones corporales, ámbito de movimiento de los miembros del cuerpo y fuerza muscular.

Deben hacerse consideraciones adicionales se refieren al ser humano en reposo, durante el trabajo o en movimiento. Las últimas son las más complejas y difíciles de medir porque son dinámicas. Pero, debido a que el trabajador industrial se encuentra frecuentemente en movimiento, las dimensiones dinámicas son en general las que dominan.

Para su aplicación al diseño del lugar de trabajo y equipo, las dimensiones estáticas se agrupan en tres categorías básicas: dimensiones mínimas, máximas y ajustables. Por otra parte, las dimensiones dinámicas se refieren usualmente a la capacidad de alcance de los brazos y piernas.

1.3.3.6.- Diversos Equipos de Protección Personal.

Equipos de protección, incluyendo los equipos de protección para ojos, cara, cabeza y extremidades, protector de vestimenta, protección respiratoria y todos los protectores suministrados deberán utilizarse en buenas y seguras condiciones sanitarias donde sea necesaria por razones de riesgos en los procesos o el medio ambiente, riesgos químicos, riesgos radiológicos o irritantes mecánicos encontrados de una manera que pudieran causar alguna lesión u alteración en la función de cualquier parte del cuerpo mediante absorción, inhalación o contacto físico.

Bajo OSHA, se le exige proveer un ambiente libre de riesgo a todos sus empleados. Cualquier persona que esté bajo condiciones de riesgo debe ser protegida contra riesgos potenciales mayores.

El propósito de los protectores del tipo de vestimentas es para proteger a los individuos de los riesgos químicos, físicos y biológicos que puedan presentarse en el área de trabajo.

La protección personal de equipos incluye toda vestimenta y accesorios diseñados para crear una barrera en contra de los riesgos en el área de trabajo. El elemento básico de cualquier administración de programas para la protección personal, debe ser una profunda evaluación de las herramientas y equipos necesarios para proteger contra los riesgos en el área de trabajo.

1.3.3.6.1.- Protección de cabeza.

Los empleados deben utilizar cascos de protección cuando se encuentren trabajando en áreas donde existe un riesgo potencial para alguna herida de cabeza, de objetos que pudieran caerse. Los cascos de protección diseñados para reducir el shock de un riesgo eléctrico deberán ser usados cuando el empleado se encuentre expuesto a conductores eléctricos que pudieran estar en contacto con la cabeza.

Toda protección para la cabeza ha sido diseñada para ofrecer y proteger al empleado de los impactos y penetración de riesgos de objetos que fácilmente pueden caerse. La protección para la cabeza también está disponible para proteger de shock eléctrico así como también de quemaduras. Al seleccionar la protección para la cabeza, deben estar concientes de los riesgos potenciales por electricidad.

La protección de cabeza clase A están diseñados para proteger de los impactos y para la resistencia por penetración, y para proveer protección de la electricidad, de conductores de bajo voltaje. Los de clase B protegen contra impactos y ofrecen protección y resistencia a la penetración y riesgos de electricidad de conductores de alto voltaje.

Los cascos clase C proveen protección a impacto y resistencia.

Estos están generalmente fabricados de aluminio los cuales atraen electricidad y no deberán ser usados cuando se encuentren cerca de conductores eléctricos donde se pueda incurrir en riesgo.

1.3.3.6.2.- Protección ojos y cara.

Los empleados deben usar la protección apropiada para los ojos y la cara cuando los mismos estén expuestos a riesgos por partículas en el aire, metal derretido, químicos líquidos, ácidos, gases químicos o vapores, o por radiación de luz potencialmente dañina. Los protectores de ojos que tengan protectores en los lados son requeridos en los lugares donde haya riesgo de objetos en el aire. Los trabajadores que usen lentes de contacto deben utilizar los protectores de ojos encima de los lentes. Lentes filtrados deben tener el número apropiados de sombra para el trabajo específico que se esté realizando.

Los protectores de ojos y cara son requeridos por OSHA donde hay una probabilidad razonable de prevenir cualquier daño si el equipo es utilizado. Los empleadores deben proveer el protector adecuado para el trabajo a realizar y los empleados deben utilizar los protectores.

Los protectores deben cumplir como mínimo los siguientes requisitos:

- Proveer la protección adecuada contra los riesgos particulares para los que fueron diseñados.
- Deben ser razonablemente cómodos cuando sean usados bajo las condiciones designadas.
- Deben servirle cómodamente al usuario sin interferir en los movimientos o visión del usuario.
- Deben ser duraderos.
- Deben ser desinfectados.
- Fácil de limpiar.
- Deben ser mantenidos limpios y en buenas condiciones.

1.3.3.6.3-Equipo de protección contra la electricidad.

En enero del año 1994, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), redactó una regla donde revisaba los requerimientos del equipo de protección para electricidad en los estándares generales de la industria. Los estándares para el diseño

de estos equipos han adoptado algunas concesiones de estándares en consensos nacionales por referencia.

Además de esto, OSHA está redactando nuevos requerimientos para la protección segura en el uso del equipo de protección de electricidad para complementar los equipos diseñados.

1.3.3.6.4.-Protección de oído.

La exposición a altos niveles de ruido puede causar sordera o una lesión en el oído. Podría crear un stress físico o psicológico. No existe una cura para la sordera, por esto la prevención a la exposición de ruido excesivo es la única manera de evitar su pérdida. Para cada tipo de ruido y nivel de este, existe un diseño específico de protección. Los tapones de oído preformados deben ser individuales y debidamente puestos por un profesional.

1.3.3.6.5.-Protección del torso.

Existen muchos riesgos que pueden afectar o causar una lesión al torso: calor, los salpicones de los líquidos de metal caliente, impactos, heridas, ácidos, y radiación. Por esta razón existen numerables vestimentas que ayudan a la protección y que están disponibles: chaquetas, chalecos, delantales, y trajes para cubrir todo el cuerpo.

1.3.3.6.6.- Protección de mano.

Los empleadores deben seleccionar y requerirles a los empleados que utilicen una apropiada protección de mano cuando las mismas se encuentren expuestas a riesgos tales como absorción por la piel de sustancias dañinas, heridas graves o alteraciones, fracturas, quemaduras químicas, y temperaturas elevadas.

Generalmente se suministran guantes para prevenir las heridas, laceraciones, quemaduras, y evitar el contacto de la piel con químicos que son capaces de causar local o sistemáticamente efectos secundarios por exposición dérmica.

1.3.3.6.7.- Protección de pies.

Los empleados deben utilizar protección para los pies cuando se encuentren trabajando en áreas donde pueda aparecer un riesgo o posibles heridas a los pies debido a objetos que puedan caerse o rodarse, cuando los pies de los empleados se encuentren expuestos a riesgos por electricidad, o puedan puncharse.

1.4.- SEGURIDAD E HIGIENE

Considérense estos hechos; tan sólo en Estados Unidos:

- En 1995, había 3.5 millones de discapacitados por accidentes laborales.
- En 1995, 6,210 empleados murieron en accidentes de trabajo.
- En 1995, había 500,000 casos reconocidos o diagnosticados como enfermedades laborales.
- Cada año, se pierden unos 75 millones de días laborales debido a lesiones.

Es sorprendente la carga sobre el comercio estadounidense por la pérdida de productividad y sueldos y salarios, gastos médicos y compensaciones por lesiones. Pero no hay modo de calcular el sufrimiento humano involucrado.

Para prevenir pérdidas aún peores, el Congreso estadounidense promulgo en 1970 una Ley de Seguridad e Higiene Laboral, mejor conocida como OSHA. A pesar de las cifras que se mencionaron, la ley, diseñada para "asegurar, en la medida de lo posible, que todos los hombres y mujeres estadounidenses tengan condiciones laborales sanas y seguras y para preservar los recursos humanos", resultó muy eficaz y redujo el número de lesionados que provocaban pérdida de tiempo de trabajo, así como el número de muertes en accidentes de trabajo.

1.4.1.- COBERTURA OSHA

La ley se extiende a todos los patrones y sus empleados, con unas cuantas excepciones, que incluyen el gobierno federal y cualquier subdivisión política de un estado. Sin embargo, cada dependencia federal tiene la obligación de establecer un programa de seguridad e higiene que es vigilado por OSHA. Del mismo modo, cualquier estado de la Unión Americana que busque aprobación de OSHA para su

programa de seguridad e higiene para el sector privado debe proporcionar programas similares que puedan cubrir a los empleados de los gobiernos locales y del estado y que al menos sea tan eficaz como el programa para las empresas privadas. Cuando el gobierno federal aprueba los programas estatales, afirmando que cumplen las normas federales, entonces el estado se encarga de hacer cumplir dicha ley que de otra manera realizaría el gobierno federal.

1.4.2.- NORMAS OSHA

Una de las responsabilidades de OSHA es desarrollar y hacer cumplir de manera obligatoria las normas de seguridad e higiene. Estas normas caen en cuatro categorías principales: industria en general, marítima, construcción, y agricultura. Estas normas cubren el lugar de trabajo, el equipo y la maquinaria, el material, las fuentes de poder, los procesos, la ropa de protección, los primeros auxilios y los requerimientos administrativos.

1.4.2.1.- Cumplimiento de la empresa con OSHA

La ley de Seguridad e Higiene Laboral autoriza al Departamento del Trabajo a realizar inspecciones en el domicilio de trabajo o a emitir citatorios y multar a los patrones.

1.4.2.2.- Inspecciones en el domicilio laboral

Según la ley, "mediante la presentación de la credenciales apropiadas al propietario, operador o agente encargado", un funcionario autorizado de OSHA puede realizar lo siguiente:

Entrar sin demora, en horas razonables, a cualquier fábrica, planta, establecimiento, ámbito laboral o cualquier otra área o entorno en que un empleado o empleador realicen el trabajo.

Inspeccionar e investigar durante las horas hábiles y en otros momentos razonables y dentro de límites apropiados y de forma adecuada, cualquier lugar de trabajo y todas las condiciones pertinentes a la estructura, maquinaria, aparatos, Instrumentos, equipos y materiales en el lugar y preguntar en privado a cualquier patrón, propietario, agente, operario o empleado.

1.4.2.3.- Citatorios y Multas

Considérense dos ejemplos que ilustran la seriedad de los citatorios y las penalidades que impone OSHA:

- Después de una inspección, Tube Products Corporation convino en pagar 750,000 dólares en multas y establecer un programa global de seguridad e higiene.
- Stone Container Corporation pagó 690,000 dólares en multas y en mejoras de condiciones de seguridad en las plantas en nueve estados.

Los citatorios de OSHA se pueden emitir en el momento de la inspección o después por correo.

1.4.2.4.- Consultas en el lugar de trabajo

OSHA ofrece un servicio de consultoría gratuita en las instalaciones. Los consultores del gobierno estatal o privado ayudan a los patrones a identificar las condiciones de riesgo y a determinar las medidas correctivas.

1.4.2.5.- Responsabilidades y derechos bajo OSHA

Los patrones y los empleados tienen ciertas responsabilidades y derechos bajo esa ley. Sólo se analizarán los que tengan relación directa con la administración de recursos humanos.

1.4.2.6.- Responsabilidades y derechos de los patrones

Además de proporcionar un entorno de trabajo libre de riesgos y que cumpla con las normas, los patrones deben informar a todos sus empleados sobre los requisitos de seguridad.

1.4.2.7.- Responsabilidades y derechos de los empleados

Se exige a los empleados que cumplan las normas OSHA, que informen de las condiciones de riesgo y que sigan las reglas de seguridad e higiene del patrón, incluyendo las que prescriben el uso de algún tipo de protección. Los trabajadores

tienen el derecho de exigir condiciones de seguridad e higiene en el trabajo sin temor al castigo.

1.4.2.8.- Derecho a conocer la ley

Si bien el preámbulo a las normas originales OSHA especificaba que los derechos de los trabajadores o de sus representantes incluirían un amplio acceso a los registros de exposición ambiental y médicos, la incapacidad del gobierno federal en esta área llevó al aprobación de leyes que regulan el derecho de los trabajadores a conocer la ley en varios estados. Estos estatutos se dirigen a temas como la definición de sustancias tóxicas y de riesgo, la obligación de patronos y fabricantes de dar información de riesgo a la salud, protección de secretos comerciales y disposiciones para el cumplimiento de la ley.

1.4.2.9.- Esfuerzos para hacer cumplir la ley

Al igual que cualquier ley, estos esfuerzos varían de una administración gubernamental a otra.

1.5.- CREACIÓN DE UN ENTORNO LABORAL ADECUADO

Se ha visto que la ley exige que las empresas den condiciones laborales adecuadas a sus empleados. Para lograr este objetivo, la mayoría de las empresas tienen un programa de seguridad formal y, de manera típica, el departamento de recursos humanos es responsable de aplicarlo. Si bien su éxito depende en gran medida de gerentes y supervisores, por lo general dicho departamento coordina los programas de comunicación y capacitación en temas de seguridad, mantiene los registros de seguridad requeridos por OSHA y trabaja de cerca con los supervisores y gerentes, en un esfuerzo de cooperación para lograr un programa exitoso.

1.5.1.- CONOCIMIENTO Y MOTIVACIÓN EN SEGURIDAD

Quizá la función más importante de un programa de seguridad sea motivar a los gerentes, supervisores y subordinados para que estén conscientes de las cuestiones de seguridad.

1.5.2.- PROGRAMAS DE CONCIENCIACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD

La mayoría de las organizaciones tiene un programa de este tipo, que supone el uso de distintos medios de comunicación. Las conferencias sobre seguridad, películas comerciales, videocasetes especiales y otros medios como folletos, son útiles para enseñar y motivar a los empleados a seguir los procedimientos de seguridad en el trabajo.

1.5.3.- SEGURIDAD Y LA ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

Es interesante que los conceptos que promueven un producto o servicio de calidad mediante la administración de calidad total se aplican a si mismo a los programas de concientización sobre seguridad. Estos conceptos incluyen:

- La seguridad como producto exige mejora continua.
- Una cultura organizacional fuerte, que acentúa tolerancia cero respecto de prácticas inseguras.
- Ceder autoridad a los empleados, lo cual les permite participar en el diseño de políticas de seguridad y en la toma de decisiones relativas una administración de seguridad que se base en información, medidas, datos y análisis.

En términos de administración de calidad total en materia de seguridad, lo que se puede medir puede administrarse y mejorarse.

1.5.4.- FUNCIÓN DE COMUNICAR DEL SUPERVISOR

Una de las responsabilidades principales de un supervisor es comunicar a los empleados la necesidad de trabajar con seguridad. La seguridad comienza con la orientación a los empleados de nuevo ingreso, la seguridad debe acentuarse de manera continua.

1.5.5.- PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD

Los programas de capacitación en cuanto a seguridad que se encuentran en muchas organizaciones cubren primeros auxilios, manejo a la defensiva, técnicas de

prevención de accidentes, manejo de equipo peligroso y procedimientos de emergencia.

1.5.6.- MOTIVACIÓN PARA LA SEGURIDAD MEDIANTE INCENTIVOS

Los beneficios de un programa eficaz de incentivos de seguridad son muchos. Los empleados sufren menos accidentes y lesiones, se preocupan más por la seguridad y piensan más a menudo en ella. Los empleados perciben a la dirección como preocupada y proactiva por un entorno laboral seguro.

1.5.7.- CUMPLIMIENTO DE LAS REGLAS DE SEGURIDAD

Las reglas y reglamentos específicos respecto a la seguridad se comunican a través de los supervisores, notas en los tableros de avisos, manuales de empleados y letreros adheridos al equipo.

1.5.8.- INVESTIGACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES

Un supervisor y un miembro del comité de seguridad e higiene debe investigar todo accidente, aun aquellos que se consideran menores. Tal investigación puede determinar los factores que se contribuyeron al accidente y revelar las acciones correctivas necesarias para impedir que ocurra de nuevo. Entre acciones correctivas se incluyen reacondicionar los lugares de trabajo, colocar controles o guardias de seguridad o, con mayor frecuencia, dar a los empleados capacitación adicional sobre seguridad y reforzar su motivación sobre el tema.

1.6.- CREACIÓN DE UN ENTORNO LABORAL SANO

Esta claro que la Ley de Seguridad e Higiene Laboral fue diseñada para proteger la salud y la seguridad de los empleados. Debido al dramático impacto de los accidentes de trabajo, los gerentes y empleados por igual podrían prestar más atención a este tipo de aspectos inmediatos de seguridad que a las condiciones laborales peligrosas para la salud.

1.6.1.- RIESGOS Y ASPECTOS RELATIVOS A LA SALUD

Alguna vez los riesgos de salud se relacionaron básicamente con puestos operativos en procesos industriales. Sin embargo, en los últimos años se han reconocido los riesgos de trabajo fuera de la planta, en lugares como oficinas, instalaciones para el cuidado de la salud y aeropuertos, y se han adoptado métodos preventivos.

1.6.2.- RIESGOS POR QUÍMICOS

Se estima que hoy en día existen más de 65,000 sustancias químicas en uso en los E.U., con las que los seres humanos pueden tener contacto. Muchas son dañinas, se ocultan durante varios años en el organismo sin síntomas externos, hasta que la enfermedad que causan es inminente. Por lo tanto, no es sorprendente que la norma de comunicación de riesgos de OSHA sea la que se cita con mayor frecuencia y la que más se use en la industria en general y en la construcción. El propósito es asegurar que los productos prueben y evalúen las sustancias, además de informar a los usuarios sobre los peligros que supone su uso.

1.6.3.- CALIDAD DE AIRE EN ESPACIOS CERRADOS

Humo de tabaco. Hoy es el tabaquismo rara vez se tolera en un entorno de trabajo.

1.6.4.- TERMINALES DE COMPUTADORA

El creciente uso de computadoras y monitores de computadoras en el lugar de trabajo ha generado un intenso debate sobre los riesgos posibles a los que el usuario está expuesto.

- Dificultades visuales.
- Riesgos por radiación.
- Dolores musculares.
- Estrés en el trabajo

1.6.5.- LESIONES PRODUCIDAS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Quienes cortan carne o pescado, cocineros, dentistas y mecánicos dentales, trabajadores textiles, violinistas, azafatas, personas que trabajan en terminales de computadora y todos los que realizan trabajos que requieren movimientos repetitivos

en los dedos, manos y brazos, informan cada vez mas lesiones. Conocidas como lesiones producida por movimientos repetitivos.

1.6.6.-SIDA

En los años recientes, pocos temas han recibido tanta atención con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (Sida). Han surgido muchas preguntas médicas y legales y han hecho imperativo que los patrones respondan a todas las personas que se preocupan. El sida en una discapacidad cubierta por estatutos de protección en los ámbitos federal, estatal y local. Los patrones que deben sujetarse a estos estatutos quedan obligados a contratar o retener a un enfermo de sida calificado para desempeñar las funciones esenciales del puesto.

1.6.7.- VIOLENCIA EN EL LUGAR DE TRABAJO

La mayor parte de los homicidios en horas de trabajo ocurren a los taxistas, a las personas que trabajan en el cuidado a la salud, en servicios a la comunidad y comercios en la via publica, que son las ocupaciones con mayor riesgo de sufrir ataques no mortales.

1.6.7.1.- Para enfrentar la violencia en el lugar del trabajo

Hoy en día, OSHA no tiene reglamentos formales acerca de la violencia en el lugar de trabajo; sin embargo, existen directrices voluntarias.

- Responsabilizar a los gerentes de impedir los actos de violencia.
- Analizar el lugar de trabajo para descubrir las áreas potenciales de violencia.
- Prevenir la violencia mediante el diseño de lugares y prácticas de trabajo seguros.
- Proporcionar capacitación preventiva contra la violencia.

1.6.7.2.- Equipos de respuesta a la violencia

Estos grupos, compuestos por empleados y gerentes, realizan encuestas iniciales de evaluación de riesgos, desarrollan planes de acción para responder a situaciones violentas y, lo más importante, intervienen durante encuentros violentos, o posiblemente violentos.

1.6.8.- DESARROLLO DE VIDA MÁS SALUDABLE

Junto con entornos de trabajo más seguros y saludables, muchos patrones establecen programas que alientan a los empleados a mejorar sus hábitos de salud. Algunas de las grandes organizaciones han abierto clínicas de cuidado preventivo en materia de la salud para sus empleados y dependientes a fin de proporcionarles mejor servicio en este ámbito y reducir costos. Los programas de bienestar enfatizan el ejercicio, nutrición, control de peso y evitan el uso de sustancias dañinas, dan servicio a los empleados de todos niveles de la organización.

1.6.9.- PROGRAMAS DE ASISTENCIA A EMPLEADOS

Casi todas las organizaciones grandes y muchas pequeñas han encontrado que los programas de asistencia son benéficos para todos. Por otro lado, es evidente que problemas emocionales, crisis personales, alcoholismo y abuso de drogas que muchas veces se consideran problemas personales, afectan el comportamiento en el trabajo e interfieren con el desempeño laboral. Un programa de asistencia laboral proporciona en casos necesarios asistencia profesional por medio de consejeros internos o profesionales externos. Al contratar personal externo, las empresas, por medio de su departamento de recursos humanos, deben dar especial atención a sus antecedentes

1.6.10.- MANEJO DEL ESTRÉS

Muchos puestos exigen que los empleados se ajusten a condiciones que les imponen demandas poco usuales. Con el tiempo, tales demandas crean tensiones que pueden afectar la salud, la productividad y la satisfacción.

1.6.10.1.- Estrés (Concepto)

El estrés o tensión es cualquier demanda sobre la persona que requiere un manejo del comportamiento. Ocurre a partir de dos fuentes principales: la actividad física y la emocional o mental.

1.6.10.2.- Tensiones relativas al trabajo

Si bien el organismo experimenta cierto grado de estrés en todas las situaciones, en esta sección se hablará en particular de la tensión relacionada con el entorno laboral.

1.6.10.3- Fuentes de tensión relativa al trabajo

Las causas de las tensiones son muchas; sin embargo, las principales son cargas de trabajo y presiones excesivas, despidos, reestructuración organizacional y las condiciones económicas globales además de estar en desacuerdo con los jefes.

1.6.11.- AGOTAMIENTO

El agotamiento es la etapa más grave de la angustia. Por lo general el agotamiento laboral ocurre cuando una persona comienza a cuestionar sus valores personales. La depresión, frustración y merma en la productividad son los síntomas del agotamiento.

Las organizaciones necesitan emprender acciones para rediseñar y enriquecer los puestos, definir con claridad la función del empleado en el empresa, corregir factores físicos en el entorno y cualquier otra acción que ayude a reducir el estrés en el trabajo y el agotamiento del trabajador.

1.7.- SISTEMA DE NORMATIVAS DEL PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Una vez esbozados con anterioridad los tipos de riesgos y los lineamientos en cuanto a la aplicabilidad de los programas de higiene y seguridad, que deben ser analizados por toda organización empresarial como parte de un sistema de normativas de seguridad, Dyer (1989, p. 102) refiere que igualmente, han de estudiarse los peligros, es decir, la magnitud relativa de la exposición de riesgos.

Las pérdidas son un elemento relativo que dependen directamente de la forma como se desenlace el riesgo; y los grados de riesgos, es un término probabilístico que define la posibilidad de que se materialice una pérdida sobre la cobertura de un determinado período o sobre un número de ciclos de operaciones del sistema, en otras palabras, se trata de un peligro porcentualizado estadísticamente.

1.7.1.- ASESORES DE SEGURIDAD.

Estos asesores están en la obligación de aconsejar a la gerencia y a todos los niveles para así cumplir con todas las políticas de seguridad eficazmente, coordinando al

mismo tiempo, la evaluación de la eficacia de los manuales y programas de higiene y seguridad industrial.

1.7.2. -TÉCNICAS DE EVALUACIÓN.

Son exámenes críticos y sistemáticos de una organización, sus procesos operativos y sus procedimientos de trabajo, con el fin de determinar y evaluar las situaciones de riesgos capaces de producir accidentes al personal, a las propiedades y al medio ambiente; al tiempo de hacer las recomendaciones necesarias para eliminar o controlar los riesgos detectados.

1.7.3.- ADIESTRAMIENTO.

El recurso humano debe conocer el manual de seguridad y su filosofía, lo que puede lograrse mediante la realización de actividades como son las sesiones informativas entre los supervisores y sus subordinados.(Ledo de Medina1997).

1.7.4.- ÍNDICES

1.7.4.1.- Índices de seguridad

Son indicadores empleados para medir los resultados de la actuación en prevención de accidentes en un lapso determinado.

1.7.4.2.- Índice de frecuencia bruta (IFB).

Indica la relación entre el número total de lesiones (con tiempo perdido, con trabajo adecuado y con primeros auxilios) y las horas- hombres de exposición.

Además destaca, cual es el número de lesiones de trabajo con o sin tiempo perdido ocurrido en 1.000.000 de horas hombre de exposición según la siguiente formula:

$$IFB = \frac{NLPT}{HHE} \times K$$

Donde:

IFB: Índice de frecuencia bruta expresado en números de lesiones totales.

NLPT: Número de lesiones con perdidas de tiempo.

HHE: Horas hombre de exposición.

K: Es igual a 1.000.000 horas hombres d e exposición (constante)

1.7.4.3.- Índice de frecuencia neta (IFN).

Indica la relación entre el número de lesiones con tiempo perdido y las horas-hombres de exposición.

$$\text{IFN} = \frac{\text{NLT}}{\text{HHE}} \times \text{K}$$

Donde:

IFN: Índice de frecuencia neta expresada en número de lesiones con perdida de tiempo.

NLT: Número de lesiones totales.

HHE: Horas hombres de exposición.

K: Es igual a 1.000.000 horas hombre de exposición (constante).

1.7.4.4.- Índice de trabajo adecuado (ITA).

Indica loa relación entre el número de lesiones con trabajo adecuado y las horas-hombre de exposición.

1.7.4.5.- Índice de severidad (SEV).

Indica la relación entre el número de días perdidos por reposo medico más los días cargados por cada 1.000.000 de horas hombres de exposición.

$$\text{IS} = \frac{\text{NLPT}}{\text{HHE}} \times \text{K}.$$

Donde:

IS: Índice de severidad.

TDC: Total de días cargados.

TDP: Total de días perdidos.

K: a 1.000.000 horas hombres de exposición (constante).

Al considerar todos estos índices, se deduce la importancia de que toda organización empresarial establezca un control total de pérdidas, es decir, una serie de normas prácticas que según Chastel (1992, p. 73), tiene por objeto "controlar los daños físicos (lesiones o enfermedades ocupacionales), o daño a la propiedad(equipos, materiales y/o ambientes), que resultan de los acontecimientos no deseados llamados accidentes, los cuales están relacionados con los peligros de las operaciones propias de trabajo".

1.7.5.- FUNCIONES DE UN PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

En cualquier contexto estructural de la organización, se pretende que el programa de higiene y seguridad industrial normalmente cumpla con las siguientes funciones:

De lo expuesto anteriormente, Cáceres (1990, p.334), opina que un programa de higiene y seguridad industrial debe ser un factor principal para la educación de los trabajadores en todo lo relacionado con los actos y las condiciones que les proporcione a todos los trabajadores bienestar laboral.

Así también, el programa de higiene y seguridad industrial implantado debe incluir la revisión de los proyectos anteriores, relacionado con la construcción o ampliación de obras, que garanticen que luego de instaladas las maquinas se perjudiquen al Recurso Humano de la empresa.

Así pues, Cáceres (1990), también señala que la organización debe planificar lo relativo a la defensa contra emergencias o siniestros, para lo que requiere la creación dentro de la empresa del cuerpo de bomberos fijos y auxiliares. Así también se debe procurar la normalización del suministro de los equipos de protección personal, controlando la adquisición, y el consumo y uso de los mismos.

1.7.5.1.- Definición de procedimiento de seguridad

Un Procedimiento de Seguridad es una serie de procedimientos de trabajo (pasos o actividades separadas) que establece qué riesgos de accidentes físicos se pueden encarar en la consecución del objetivo establecido. Los Procedimientos de Seguridad deben utilizarse como herramientas para capacitar al trabajador en su trabajo/tarea de manera segura. En los casos en que sea factible deberán utilizarse los procedimientos de operación en lugar de los Procedimientos de Seguridad; sin embargo, estos procedimientos deberán ser tan detallados como un Procedimiento de Seguridad en los casos en que esté involucrado algún peligro.

1.7.5.2.- Elaboración de un procedimiento de seguridad

Básicamente, un Procedimiento de Seguridad implica cuatro pasos fundamentales. Es necesario que se cumplan los pasos que a continuación se listan para elaborar satisfactoriamente un Procedimiento de Seguridad:

- Disgregar el trabajo en pasos
- Seleccionar el trabajo que será analizado
- Identificar el peligro potencial involucrado en cada paso
- Desarrollar soluciones para controlar dichos peligros

La decisión de desarrollar un Procedimiento de Seguridad para un trabajo determinado dependerá de los siguientes factores:

- Índice de accidentes,
- Repetición o frecuencia del trabajo,
- Si es un trabajo nuevo,
- Si es un trabajo crítico,
- Si ha habido quejas,
- Dependerá de la evaluación de riesgos.

Las prioridades dependerán de la razón por la cual se requiere elaborar el Procedimiento de Seguridad.

En cada trabajo se puede analizar la secuencia de pasos ya sea mediante la observación del mismo y su discusión con los empleados, realizando una discusión de grupo, o bien, una combinación de ambos métodos. El trabajo deberá disgregarse en pasos generales de acción. Evite establecer tanto pasos muy amplios como pasos demasiado específicos.

Posteriormente, es necesario identificar todos los peligros posibles que puede involucrar cada paso. No pase por alto los peligros triviales ya que generalmente son reales y pueden resultar en peligros más serios. No pase por alto información que puede utilizarse para investigar accidentes. Liste todas las posibilidades de cada paso.

Finalmente, desarrolle métodos seguros para controlar cada peligro. Aquí se pueden tomar en cuenta cuatro enfoques:

- Soluciones radicales (una nueva forma de hacer las cosas, equipo nuevo, materiales nuevos, métodos nuevos, etc.).
- Revisiones de ingeniería (reubicación de equipo, proporcionar escaleras, etc.).
- Requisitos que debe cubrir el personal (habilidad física del empleado, aptitudes, etc.).

El Procedimiento de Seguridad deberá ser revisado por el CCS y aprobado por el Supervisor de Medio Ambiente, Seguridad e Higiene, así como por el Jefe de Departamento.

1.8.- NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

1. El orden y la vigilancia dan seguridad al trabajo. Colabora en conseguirlo.
2. Corrige o da aviso de las condiciones peligrosas e inseguras.
3. No uses máquinas o vehículos sin estar autorizado para ello.
4. Usa las herramientas apropiadas y cuida de su conservación. Al terminar el trabajo déjalas en el sitio adecuado.
5. Utiliza, en cada paso, las prendas de protección establecidas. Mantenlas en buen estado.

6. No quites sin autorización ninguna protección de seguridad o señal de peligro. Piensa siempre en los demás.
7. Todas las heridas requieren atención. Acude al servicio médico o botiquín.
8. No gastes bromas en el trabajo. Si quieres que te respeten respeta a los demás.
9. No improvises, sigue las instrucciones y cumple las normas. Si no las conoces, pregunta.
10. Presta atención al trabajo que estás realizando. Atención a los minutos finales. La prisa es el mejor aliado del accidente.

1.8.1.- ORDEN Y LIMPIEZA

1. Mantén limpio y ordenado tu puesto de trabajo.
2. No dejes materiales alrededor de las máquinas. Colócalos en lugar seguro y donde no estorben el paso.
3. Recoge las tablas con clavos, recortes de chapas y cualquier otro objeto que pueda causar un accidente.
4. Guarda ordenadamente los materiales y herramientas. No los dejes en Lugares inseguros.
5. No obstruyas los pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia.

"Un sólo trabajador imprudente puede hacer inseguro todo un taller"

1.8.2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1. Utiliza el equipo de seguridad que la empresa pone a tu disposición
2. Si observas alguna deficiencia en él, ponlo enseguida en conocimiento de tu Superior.
3. Mantén tu equipo de seguridad en perfecto estado de conservación y cuando esté deteriorado pide que sea cambiado por otro.
4. Lleva ajustadas las ropas de trabajo; es peligroso llevar partes desgarradas, sueltas o que cuelguen.
5. En trabajos con riesgos de lesiones en la cabeza, utiliza el casco.
6. Si ejecutas o presencias trabajos con proyecciones, salpicaduras, deslumbramientos, etc. utiliza gafas de seguridad.

7. Si hay riesgos de lesiones para tus pies, no dejes de usar calzado de seguridad.
8. Cuando trabajes en alturas colócate el cinturón de seguridad.
9. Tus vías respiratorias y oídos también pueden ser protegidos: infórmate.
"Las prendas de protección son necesarias. valora lo que te juegas no utilizándolas"

1.8.3.- HERRAMIENTAS MANUALES

1. Utiliza las herramientas manuales sólo para sus fines específicos
Inspecciónalas periódicamente.
2. Las herramientas defectuosas deben ser retiradas de uso.
3. No llevés herramientas en los bolsillos salvo que estén adaptados para ello.
4. Cuando no la utilices deja las herramientas en lugares que no puedan producir accidentes.

"Cada herramienta debe ser utilizada en forma adecuada"

1.8.4.- ESCALERAS DE MANO

1. Antes de utilizar una escalera comprueba que se encuentre en perfecto estado.
2. No utilices nunca escaleras empalmadas una con otra, salvo que estén preparadas para ello.
3. Atención si tienes que situar una escalera en las proximidades de instalaciones con tensión. Provéelo antes y toma precauciones.
4. La escalera debe estar siempre bien asentada. Cerciórate de que no se pueda deslizar.
5. Al subir o bajar, da siempre la cara a la escalera.

"Las escaleras son causa de numerosos accidentes: sé precavido"

1.8.5.- ELECTRICIDAD

1. Toda instalación debe considerarse bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos adecuados.
2. No realices nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión. Asegúrate y pregunta.
3. Si trabajas con máquinas o herramientas alimentadas por tensión eléctrica, aíslate. Utiliza prendas y equipos de seguridad.
4. Si observas alguna anomalía en la instalación eléctrica, comunícala. No trates de arreglar lo que no sabes.
5. Si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos se corre un grave peligro, por lo que deben ser reparados de forma inmediata.
6. Al menor chispazo desconecta el aparato o máquina.
7. Presta atención a los calentamientos anormales en motores, cables, armarios...notifícalo.
8. Si notas cosquilleo al utilizar un aparato, no esperes más: desconéctalo. Notifícalo.
9. Presta especial atención a la electricidad si trabajas.

“Todo trabajo de electricidad requiere la máxima atención”

1.8.6.- RIESGOS QUÍMICOS

1. Si trabajas con líquidos químicos, piensa que tus ojos serían los más perjudicados ante cualquier salpicadura.
2. También otras partes del cuerpo pueden ser afectados. Utiliza el equipo adecuado.
3. Si mezclas ácido con agua, hazlo así: ácido sobre agua, nunca al revés; podría provocar una proyección sumamente peligrosa.
4. No remuevas ácidos con objetos metálicos; puede provocar proyecciones
5. Si te salpica ácido a los ojos, lávate inmediatamente con abundante agua fría y acude siempre al servicio médico.
6. Si manipulas productos corrosivos toma precauciones para evitar su derrame; si este se produce actúa con rapidez según las normas de seguridad.

7. Si trabajas con productos químicos extrema tu limpieza personal, particularmente antes de las comidas y al abandonar el trabajo.
8. Los riesgos para tu organismo pueden llegar por distintas vías: respiratoria, oral, por contacto...etc. Todas ellas requieren atención

"El descuido en el uso de productos químicos conlleva graves riesgos, infórmate."

1.8.7.- EL RIESGO DE INCENDIOS

1. Conoce las causas que pueden provocar un incendio en tu área de trabajo y las medidas preventivas necesarias.
2. Recuerda que el buen orden y limpieza son los principios más importantes de prevención de incendios.
3. No fumes en lugares prohibidos, ni tires las colillas o cigarros sin apagar.
4. Controla las chispas de cualquier origen ya que pueden ser causa de muchos incendios.
5. Ante un caso de incendio conoce tu posible acción y cometido.
6. Los extintores son fáciles de utilizar, pero sólo se conocen; entérate de cómo funcionan.
7. Si manejas productos inflamables, presta mucha atención y respeta las normas de seguridad.

"La forma más eficaz de luchar contra el fuego es evitando que se produzca"

1.8.8.- EMERGENCIAS

1. Preocúpate por conocer el plan de emergencia. Conoce las instrucciones de la empresa al respecto.
2. Sigue las instrucciones que se te indiquen, y en particular, de quien tenga la responsabilidad en esos momentos.
3. No corras ni empujes a los demás; si estás en un lugar cerrado busca la salida más cercana sin atropellamientos.
4. Usa las salidas de emergencia, nunca los ascensores o montacargas.
5. Presta atención a la señalización te ayudará a localizar las salidas de emergencia.

6. Tu ayuda es inestimable para todos. Colabora.

"La serenidad y calma son imprescindibles en casos de emergencia"

1.8.9.- ACCIDENTES

1. Mantén la calma pero actúa con rapidez. Tu tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás.
2. Piensa antes de actuar. Asegúrate de que no hay más peligros.
3. Asegúrate quien necesita más tu ayuda y atiende al herido o heridos con cuidado y precaución.
4. No hagas más de lo indispensable; recuerda que tu misión no es reemplazar al médico.
5. No des jamás de beber a una persona sin conocimiento; puedes ahogarla con el líquido.
6. Avisa inmediatamente por los medios que puedas al médico o servicio de socorro.

1.8.1.- REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO (DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE Sábado 29 de Abril de 2000, N° 36.651)

Núm.594. Santiago, 15 de septiembre de 1999. Visto: lo dispuesto en los artículos 2º, 9 letra c) y en Libro Tercero, Título III, en especial en el artículo 82, del Código Sanitario, aprobado por Decreto Fuerza de Ley N° 725 de 1967, del Ministerio de Salud; en los artículos 65 y 68 de la Ley N° 16.744; en los artículos 4º letra b) y 6º del decreto ley N° 2.763 de 1979; en los decretos supremos N° 18 y N° 173 de 1982; N° 48 y N° 133 de 1984 y N° 3 de 1985, todos del Ministerio de Salud, y teniendo presente las facultades que me otorgan los artículos 24 y 32 N° 8 de la Constitución Política de la República, y

Considerando: La necesidad de actualizar las disposiciones vigentes destinadas a velar porque en los lugares de trabajo existan condiciones sanitarias y ambientales

que resguarden la salud y el bienestar de las personas que allí se desempeñan, incorporando los adelantos técnicos y científicos ocurridos,

D e c r e t o:

Apruébese el siguiente Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo:

1.8.1.1.- Título I

1.8.1.1.1.- Disposiciones Generales

Artículo 1º: El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.

Establece, además, los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional.

Artículo 2º: Corresponderá a los Servicios de Salud, y en la Región Metropolitana al Servicio de Salud del Ambiente, fiscalizar y controlar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento y las del Código Sanitario en la misma materia, todo ello de acuerdo con las normas e instrucciones generales que imparta el Ministerio de Salud.

Artículo 3º: El empleador está obligado a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean éstos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para él.

1.8.1.2.- Título II Del Saneamiento Básico de los Lugares de Trabajo

1.8.1.2.1.- Parrafo I De las Condiciones Generales de Construcción y Sanitarias

Artículo 4º: La construcción, reconstrucción, alteración, modificación y reparación de los establecimientos y locales de trabajo en general, se regirán por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones vigente.

Artículo 5º: Los pavimentos y revestimientos de los pisos serán, en general, sólidos y no resbaladizos. En aquellos lugares de trabajo donde se almacenen, fabriquen o manipulen productos tóxicos o corrosivos, de cualquier naturaleza, los pisos deberán ser de material resistente a éstos, impermeables y no porosos, de tal manera que faciliten una limpieza oportuna y completa. Cuando las operaciones o el proceso expongan a la humedad del piso, existirán sistemas de drenaje u otros dispositivos que protejan a las personas contra la humedad.

Artículo 6º: Las paredes interiores de los lugares de trabajo, los cielos rasos, puertas y ventanas y demás elementos estructurales, serán mantenidos en buen estado de limpieza y conservación, y serán pintados, cuando el caso lo requiera, de acuerdo a la naturaleza de las labores que se ejecutan.

Artículo 7º: Los pisos de los lugares de trabajo, así como los pasillos de tránsito, se mantendrán libres de todo obstáculo que impida un fácil y seguro desplazamiento de los trabajadores, tanto en las tareas normales como en situaciones de emergencia.

Artículo 8º: Los pasillos de circulación serán lo suficientemente amplios de modo que permitan el movimiento seguro del personal, tanto en sus desplazamientos habituales como para el movimiento de material, sin exponerlos a accidentes. Así también, los espacios entre máquinas por donde circulen personas no deberán ser inferiores a 150 cm.

Artículo 9º: En aquellas faenas en que por su naturaleza los trabajadores estén obligados a pernoctar en campamentos de la empresa, el empleador deberá proveer

dormitorios dotados de una fuente de energía eléctrica, con pisos, paredes y techos que aíslen de condiciones climáticas externas.

En las horas en que los trabajadores ocupen los dormitorios, la temperatura interior, en cualquier instante, no deberá ser menor de 10 °C ni mayor de 30 °C. Además, dichos dormitorios deberán cumplir con las condiciones de ventilación señaladas en el Párrafo I del Título III del presente reglamento.

Cada dormitorio deberá estar dotado de camas o camarotes confeccionados de material resistente, complementados con colchón y almohada en buenas condiciones. El empleador deberá adoptar las medidas necesarias para que los dormitorios se mantengan limpios.

Artículo 10: En los trabajos que necesariamente deban ser realizados en locales descubiertos o en sitios a cielo abierto, deberán tomarse precauciones adecuadas que protejan a los trabajadores contra las inclemencias del tiempo.

Artículo 11: Los lugares de trabajo deberán mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza. Además, deberán tomarse medidas efectivas para evitar la entrada o eliminar la presencia de insectos, roedores y otras plagas de interés sanitario.

1.8.1.2.2.- Párrafo II De la Provisión de Agua Potable

Artículo 12: Todo lugar de trabajo deberá contar con agua potable destinada al consumo humano y necesidades básicas de higiene y aseo personal, de uso individual o colectivo. Las instalaciones, artefactos, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

Las redes de distribución de aguas provenientes de abastecimientos distintos de la red pública de agua potable, deberán ser totalmente independientes de esta última, sin interconexiones de ninguna especie entre ambas.

Artículo 13: Cualquiera sean los sistemas de abastecimiento, el agua potable deberá cumplir con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la reglamentación vigente sobre la materia.

Artículo 14: Todo lugar de trabajo que tenga un sistema propio de abastecimiento, cuyo proyecto deberá contar con la aprobación previa de la autoridad sanitaria, deberá mantener una dotación mínima de 100 litros de agua por persona y por día, la que deberá cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 13° del presente reglamento.

Artículo 15: En aquellas faenas o campamentos de carácter transitorio donde no existe servicio de agua potable, la empresa deberá mantener un suministro de agua potable igual, tanto en cantidad como en calidad, a lo establecido en los artículos 13° y 14° de este reglamento, por trabajador y por cada miembro de su familia.

La autoridad sanitaria, de acuerdo a las circunstancias, podrá autorizar una cantidad menor de agua potable, la cual en ningún caso podrá ser inferior a 30 litros diarios por trabajador y por cada miembro de su familia.

En caso de que el agua se almacene en estanques, éstos deberán estar en condiciones sanitarias adecuadas. Se deberá asegurar que el agua potable tenga un recambio total cuando las circunstancias lo exijan, controlando diariamente que el cloro libre residual del agua esté de acuerdo con las normas de calidad de agua correspondientes. Deberá evitarse todo tipo de contaminación y el ingreso de cualquier agente que deteriore su calidad por debajo de los requisitos mínimos exigidos en las normas vigentes. La distribución de agua a los consumidores deberá hacerse por red de cañerías, con salida por llave de paso en buen estado.

1.8.1.2.3.- Párrafo III De la Disposición de Residuos Industriales Líquidos y Sólidos

Artículo 16: No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación

vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta.

Artículo 17: En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterránea de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria.

Artículo 18: La acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con la autorización sanitaria. Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuo industrial todo aquel residuo sólido o líquido, o combinaciones de éstos, provenientes de los procesos industriales y que por sus características físicas, químicas o microbiológicas no puedan asimilarse a los residuos domésticos.

Artículo 19: Las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberán contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades. Para obtener dicha autorización, la empresa que produce los residuos industriales deberá presentar los antecedentes que acrediten que tanto el transporte, el tratamiento, como la disposición final es realizada por personas o empresas debidamente autorizadas por el Servicio de Salud correspondiente.

Artículo 20: En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos.

Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación, sin perjuicio de otros que pueda calificar como tal la autoridad sanitaria:

- Antimonio, compuestos de antimonio
- Arsénico, compuestos de arsénico
- Asbesto (polvo y fibras)
- Berilio, compuestos de berilio
- Bifenilos polibromados
- Bifenilos policlorados
- Cadmio, compuestos de cadmio
- Cianuros inorgánicos
- Cianuros orgánicos
- Compuestos de cobre
- Compuestos de cromo hexavalente
- Compuestos de zinc
- Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico
- Compuestos orgánicos de fósforo
- Dibenzoparadioxinas policloradas
- Dibenzofuranos policlorados
- Desechos clínicos
- Eteres
- Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles
- Medicamentos y productos farmacéuticos
- Mercurio, compuestos de mercurio
- Metales carbonilos
- Nitratos y nitritos
- Plomo, compuestos de plomo
- Productos químicos para el tratamiento de la madera
- Selenio, compuestos de selenio
- Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida
- Soluciones básicas o bases en forma sólida

- Solventes orgánicos
- Sustancias corrosivas
- Sustancias explosivas
- Sustancias infecciosas
- Sustancias inflamables
- Talio, compuestos de talio
- Telurio, compuestos de telurio

1.8.1.2.4.- Párrafo IV De los Servicios Higiénicos y Evacuación de Aguas Servidas

Artículo 21: Todo lugar de trabajo estará provisto de servicios higiénicos, de uso individual o colectivo, que dispondrán como mínimo de excusado y lavatorio. Cada excusado se colocará en un compartimento con puerta, separado de los compartimentos anexos por medio de divisiones permanentes.

Cuando la naturaleza del trabajo implique contacto con sustancias tóxicas o cause suciedad corporal, deberán disponerse de duchas con agua fría y caliente para los trabajadores afectados. Si se emplea un calentador de agua a gas para las duchas, éste deberá estar siempre provisto de la chimenea de descarga de los gases de combustión al exterior y será instalado fuera del recinto de los servicios higiénicos en un lugar adecuadamente ventilado.

Artículo 22: En los lugares de trabajo donde laboren hombres y mujeres deberán existir servicios higiénicos independientes y separados. Será responsabilidad del empleador mantenerlos protegidos del ingreso de vectores de interés sanitario, y del buen estado de funcionamiento y limpieza de sus artefactos.

Artículo 23: El número mínimo de artefactos se calculará en base a la siguiente tabla:

N° de personas que laboran por turno	Excusados con Taza de W.C.	Lavatorios	Duchas
1-10	1	1	1
11-20	2	2	2
21-30	2	2	3
31-40	3	3	4
41-50	3	3	5
51-60	4	3	6
61-70	4	3	7
71-80	5	5	8
81-90	5	5	9
91-100	6	6	10

Cuando existan más de cien trabajadores por turno se agregará un excusado y un lavatorio por cada quince y una ducha por cada diez trabajadores, esto último siempre que la naturaleza del trabajo corresponda a la indicada en el inciso segundo del artículo 21°. En caso de reemplazar los lavatorios individuales por colectivos se considerará el equivalente a una llave de agua por artefacto individual.

En los servicios higiénicos para hombres, se podrá reemplazar el 50% de los excusados por urinarios individuales o colectivos y, en este último caso, la equivalencia será de 60 centímetros de longitud por urinario.

Artículo 24: En aquellas faenas temporales en que por su naturaleza no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a una red de alcantarillado, el empleador deberá proveer como mínimo una letrina sanitaria o baño químico, cuyo número total se calculará dividiendo por dos la cantidad de excusados indicados en el inciso primero del artículo 23. El transporte, habilitación y limpieza de éstos será responsabilidad del empleador.

Una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación.

Artículo 25: Los servicios higiénicos y/o las letrinas sanitarias o baños químicos no podrán estar instalados a más de 75 metros de distancia del área de trabajo, salvo casos calificados por la autoridad sanitaria.

Artículo 26: Las aguas servidas de carácter doméstico deberán ser conducidas al alcantarillado público, o en su defecto, su disposición final se efectuará por medio de sistemas o plantas particulares en conformidad a los reglamentos específicos vigentes.

1.8.1.2.5.- Párrafo V De los Guardarropías y Comedores

Artículo 27: Todo lugar de trabajo donde el tipo de actividad requiera el cambio de ropa, deberá estar dotado de un recinto fijo o móvil destinado a vestidor, cuyo espacio interior deberá estar limpio y protegido de condiciones climáticas externas. Cuando trabajen hombres y mujeres los vestidores deberán ser independientes y separados.

En este recinto deberán disponerse los casilleros guardarropas, los que estarán en buenas condiciones, serán ventilados y en número igual al total de trabajadores ocupados en el trabajo o faena.

En aquellos lugares en que los trabajadores están expuestos a sustancias tóxicas o infecciosas, éstos deberán tener 2 casilleros individuales, separados e independientes, uno destinado a la ropa de trabajo y el otro a la vestimenta habitual. En tal caso, será responsabilidad del empleador hacerse cargo del lavado de la ropa de trabajo y adoptar las medidas que impidan que el trabajador la saque del lugar de trabajo.

Artículo 28: Cuando por la naturaleza o modalidad del trabajo que se realiza, los trabajadores se vean precisados a consumir alimentos en el sitio de trabajo, se dispondrá de un comedor para este propósito, el que estará completamente aislado de

las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental y será reservado para comer, pudiendo utilizarse además para celebrar reuniones y actividades recreativas. El empleador deberá adoptar las medidas necesarias para mantenerlo en condiciones higiénicas adecuadas.

El comedor estará provisto con mesas y sillas con cubierta de material lavable y piso de material sólido y de fácil limpieza, deberá contar con sistemas de protección que impidan el ingreso de vectores y estará dotado con agua potable para el aseo de manos y cara. Además, en el caso que los trabajadores deban llevar su comida al inicio del turno de trabajo, dicho comedor deberá contar con un medio de refrigeración, cocinilla, lavaplatos y sistema de energía eléctrica.

Artículo 29: En el caso en que por la naturaleza de la faena y por el sistema de turnos, el trabajador se vea precisado a consumir sus alimentos en comedores insertos en el área de trabajo en donde exista riesgo de contaminación, el comedor deberá cumplir las condiciones del artículo 28, asegurando, además, el aislamiento con un sistema de presión positiva en su interior para impedir el ingreso de contaminantes.

Artículo 30: En aquellos casos en que por la naturaleza del trabajo y la distribución geográfica de los trabajadores en una misma faena, sea imposible contar con un comedor fijo para reunir a los trabajadores a consumir sus alimentos, la empresa deberá contar con uno o más comedores móviles destinados a ese fin, dotados con mesas y sillas con cubierta lavable y agua limpia para el aseo de sus manos y cara antes del consumo, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 29 del presente reglamento.

En ningún caso el trabajador deberá consumir sus alimentos al mismo tiempo que ejecuta labores propias del trabajo.

Artículo 31: Los comedores destinados a preparar alimentos para el personal deberán contar con la autorización sanitaria correspondiente.

1.8.1.3.- Título III De las Condiciones Ambientales

1.8.1.3.1.- Párrafo I De la Ventilación

Artículo 32: Todo lugar de trabajo deberá mantener, por medios naturales o artificiales, una ventilación que contribuya a proporcionar condiciones ambientales confortables y que no causen molestias o perjudiquen la salud del trabajador.

Artículo 33: Cuando existan agentes definidos de contaminación ambiental que pudieran ser perjudiciales para la salud del trabajador, tales como aerosoles, humos, gases, vapores u otras emanaciones nocivas, se deberá captar los contaminantes desprendidos en su origen e impedir su dispersión por el local de trabajo.

Con todo, cualquiera sea el procedimiento de ventilación empleado se deberá evitar que la concentración ambiental de tales contaminantes dentro del recinto de trabajo exceda los límites permisibles vigentes.

Artículo 34: Los locales de trabajo se diseñarán de forma que por cada trabajador se provea un volumen de 10 metros cúbicos de aire como mínimo, salvo que se justifique una renovación adecuada del aire por medios mecánicos. En este caso deberán recibir aire fresco y limpio a razón de 20 metros cúbicos por hora y por persona o una cantidad tal que provean 6 cambios por hora, como mínimo, pudiéndose alcanzar hasta los 60 cambios por hora, según sean las condiciones ambientales existentes, o en razón de la magnitud de la concentración de los contaminantes.

Artículo 35: Los sistemas de ventilación empleados deberán proveer aberturas convenientemente distribuidas que permitan la entrada de aire fresco en reemplazo del extraído. La circulación del aire estará condicionada de tal modo que en las áreas ocupadas por los trabajadores la velocidad no exceda de un metro por segundo.

1.8.1.3.2.- Párrafo II De las Condiciones Generales de Seguridad

Artículo 36: Los elementos estructurales de la construcción de los locales de trabajo y todas las maquinarias, instalaciones, así como las herramientas y equipos, se mantendrán en condiciones seguras y en buen funcionamiento para evitar daño a las personas.

Artículo 37: Deberá suprimirse en los lugares de trabajo cualquier factor de peligro que pueda afectar la salud o integridad física de los trabajadores.

Las dependencias de los establecimientos públicos o privados deberán contar con señalización visible y permanente en las zonas de peligro, indicando el agente y/o condición de riesgo, así como las vías de escape y zonas de seguridad ante emergencias, cuando corresponda.

Además, deberá indicarse claramente por medio de señalización visible y permanente la necesidad de uso de elementos de protección personal específicos cuando sea necesario.

Los símbolos y palabras que se utilicen en la señalización, deberán estar de acuerdo a la normativa internacional, en el idioma oficial del país y, en caso necesario cuando haya trabajadores de otro idioma, además en el de ellos.

Artículo 38: Deberán estar debidamente protegidas todas las partes móviles, transmisiones y puntos de operación de maquinarias y equipos.

Artículo 39: Las instalaciones eléctricas y de gas de los lugares de trabajo deberán ser construidas, instaladas, protegidas y mantenidas de acuerdo a las normas establecidas por la autoridad competente.

Artículo 40: Se prohíbe a los trabajadores cuya labor se ejecuta cerca de maquinarias en movimiento y órganos de transmisión, el uso de ropa suelta, cabello largo y suelto, y adornos susceptibles de ser atrapados por las partes móviles.

Artículo 41: Toda empresa o lugar de trabajo que cuente con equipos generadores de vapor deberá cumplir con el reglamento vigente sobre esta materia. Asimismo, toda empresa o lugar de trabajo que cuente con equipos generadores de radiaciones ionizantes deberá cumplir con el reglamento vigente sobre esta materia.

Artículo 42: El almacenamiento de materiales deberá realizarse por procedimientos y en lugares apropiados y seguros para los trabajadores.

Las sustancias peligrosas deberán almacenarse sólo en recintos destinados para tales efectos, en las condiciones adecuadas a las características de cada sustancia y estar identificadas de acuerdo a las normas oficiales en la materia. El empleador mantendrá disponible permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, donde se incluyan, a lo menos, los siguientes antecedentes de las sustancias peligrosas: nombre comercial, fórmula química, compuesto activo, cantidad almacenada, características físico químicas, tipo de riesgo más probable ante una emergencia, croquis de ubicación dentro del recinto donde se señalen las vías de acceso y elementos existentes para prevenir y controlar las emergencias. Con todo, las sustancias inflamables deberán almacenarse en forma independiente y separada del resto de las sustancias peligrosas, en bodegas construidas con resistencia no inferior al fuego clase A.

Los estanques de almacenamiento de combustibles líquidos deberán cumplir las exigencias dispuestas en el decreto N° 90 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Artículo 43: Para conducir maquinarias automotrices en los lugares de trabajo, como tractores, sembradoras, cosechadoras, bulldozers, palas mecánicas, palas cargadoras, aplanadoras, grúas, motoniveladoras, retroexcavadoras, traíllas y otras similares, los trabajadores deberán poseer la licencia de conductor que exige la Ley de Tránsito.

Las grúas, camiones y otros vehículos de carga y maquinaria móvil, deberán contar con alarma de retroceso de tipo sonoro.

1.8.1.3.3.- Parrafo III De la Prevención y Protección contra Incendios

Artículo 44: Todo lugar de trabajo en que exista algún riesgo de incendio, ya sea por la estructura del edificio o por la naturaleza del trabajo que se realiza, deberá contar con extintores de incendio, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen.

El número total de extintores dependerá de la densidad de carga combustible y en ningún caso será inferior a uno por cada 150 metros cuadrados o fracción de superficie a ser protegida.

Los extintores deberán cumplir con los requisitos y características que establece el decreto supremo N° 369, de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, o el que lo reemplace, lo que deberá estar certificado por un laboratorio acreditado de acuerdo a lo estipulado en dicho reglamento.

Artículo 45: En los lugares en que se almacenen o manipulen sustancias peligrosas deberá existir un sistema automático de detección de incendios.

Cuando corresponda mantener una red húmeda, ésta deberá contemplar en su circuito un estanque alimentador o estabilizador de presión para salidas de agua de 1/2 pulgada de diámetro como mínimo y una hora de duración.

Adicionalmente, en caso de existir alto riesgo potencial, dado el volumen o naturaleza de las sustancias, la autoridad sanitaria podrá exigir la instalación de un sistema automático de extinción de incendios, cuyo agente de extinción sea compatible con el riesgo a proteger, y un plan detallado de acción para casos de emergencia.

Artículo 46: El potencial de extinción mínimo de cada tipo de extintor será el siguiente, salvo que se emplee un mayor número de éstos de menor capacidad, pero que su contenido total alcance el potencial de extinción mínimo exigido.

Agente Extintor	Potencial de extinción
Agua	2 ^a
Espuma	4A 10B
Polvo Químico	10A 10BC
Dióxido de Carbono	5 BC

Artículo 47: Los extintores se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo. La ubicación deberá ser tal, que ninguno de ellos esté a más de 23 metros del lugar habitual de algún trabajador. Se colocarán a una altura máxima de 1,30 metros, medidos desde el suelo hasta la base del extintor y estarán debidamente señalizados.

Artículo 48: Todo el personal que se desempeña en un lugar de trabajo deberá ser instruido y entrenado sobre la manera de usar los extintores en caso de emergencia.

Artículo 49: Los extintores que precisen estar situados a la intemperie deberán colocarse en un nicho o gabinete que permita su retiro expedito, y podrá tener una puerta de vidrio simple, fácil de romper en caso de emergencia.

Artículo 50: De acuerdo al tipo de fuego podrán considerarse los siguientes agentes de extinción:

TIPO DE FUEGO	AGENTES DE EXTINCION
CLASE A Combustibles sólidos comunes tales como madera, papel, género, etc.	Agua presurizada Espuma Polvo químico seco ABC
CLASE B Líquidos combustibles o inflamables, grasas y materiales similares.	Espuma Dióxido de carbono (CO ₂) Polvo químico seco ABC -BC
CLASE C Inflamación de equipos que se encuentran energizados eléctricamente.	Dióxido de carbono (CO ₂) Polvo químico seco ABC - BC
CLASE D Metales combustibles tales como sodio, titanio, potasio, magnesio, etc.	Polvo químico especial

Artículo 51: Los extintores deberán ser sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el decreto N° 369 de 1996, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. Será responsabilidad del empleador tomar las medidas necesarias para evitar que los lugares de trabajo queden desprovistos de extintores cuando se deba proceder a dicha mantención.

Artículo 52: Los locales o lugares de trabajo en que exista riesgo de incendio contarán, salvo imposibilidad material, con dos puertas de salida que se abran hacia el exterior y cuyos accesos deberán conservarse libres de obstrucciones. Estas salidas podrán

mantenerse entornadas pero no cerradas con llave, candado u otro medio que impida que se les abra con facilidad.

1.8.1.3.4.- Parrafo IV De los Equipos de Protección Personal

Artículo 53: El empleador deberá proporcionar a sus trabajadores, libres de costo, los elementos de protección personal adecuados al riesgo a cubrir y el adiestramiento necesario para su correcto empleo, debiendo, además, mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento. Por su parte, el trabajador deberá usarlos en forma permanente mientras se encuentre expuesto al riesgo.

Artículo 54: Los elementos de protección personal usados en los lugares de trabajo, sean éstos de procedencia nacional o extranjera, deberán cumplir con las normas y exigencias de calidad que rijan a tales artículos según su naturaleza, de conformidad a lo establecido en el decreto N°18, de 1982, del Ministerio de Salud.

1.8.1.4.- T i t u l o IV De la Contaminación Ambiental

1.8.1.3.4.1.- Párrafo I Disposiciones Generales

Artículo 55: Los límites permisibles de aquellos agentes químicos y físicos capaces de provocar efectos adversos en el trabajador serán, en todo lugar de trabajo, los que resulten de la aplicación de los artículos siguientes.

Artículo 56: Los límites permisibles para sustancias químicas y agentes físicos son índices de referencia del riesgo ocupacional.

Artículo 57: En el caso en que una medición representativa de las concentraciones de sustancias contaminantes existentes en el ambiente de trabajo o de la exposición a agentes físicos, demuestre que han sido sobrepasados los valores que se establecen como límites permisibles, el empleador deberá iniciar de inmediato las acciones necesarias para controlar el riesgo, sea en su origen, o bien, proporcionando protección adecuada al trabajador expuesto. En cualquier caso el empleador será responsable de evitar que los trabajadores realicen su trabajo en condiciones de riesgo para su salud.

Artículo 58: Se prohíbe la realización de trabajos, sin la protección personal correspondiente, en ambientes en que la atmósfera contenga menos de 18% de oxígeno.

1.8.1.3.4.2.- Párrafo II De los Contaminantes Químicos

Artículo 59: Para los efectos de este reglamento se entenderá por:

Límite Permisible Ponderado: Valor máximo permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales de contaminantes químicos existente en los lugares de trabajo durante la jornada normal de 8 horas diarias, con un total de 48 horas semanales.

Límite Permisible Temporal: Valor máximo permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales de contaminantes químicos en los lugares de trabajo, medidas en un período de 15 minutos continuos dentro de la jornada de trabajo.

Límite Permisible Absoluto: Valor máximo permitido para las concentraciones ambientales de contaminantes químicos evaluada en cualquier instante de la jornada de trabajo.

Artículo 60: Los límites permisibles ponderados (LPP) no deberán superar los valores establecidos en el artículo 66 del presente Reglamento. Se podrán exceder momentáneamente estos límites, pero en ningún caso superar cinco veces su valor. Con todo, respecto de aquellas sustancias para las cuales se establece además un límite permisible temporal (LPT), tales excesos no podrán superar estos límites.

Tanto los excesos de los límites permisibles ponderados, como la exposición a límites permisibles temporales, no podrán repetirse más de cuatro veces en la jornada diaria, ni más de una vez en una hora.

Artículo 61: Las concentraciones ambientales de las sustancias capaces de causar rápidamente efectos narcóticos, cáusticos o tóxicos, de carácter grave o fatal, no podrán exceder en ningún momento los límites permisibles absolutos siguientes:

Sustancia	Límite Permisible Absoluto		Observaciones
	p.p.m.	mg/m ³	
Acido Bromhídrico	3	9,9	-
Acido Cianhídrico (expresado como CN)	4,7	5	Piel
Acido Clorhídrico	5	6	-
Acido Fluorhídrico (expresado como F)	3	2,3	-
Alcohol n-Butílico	50	152	Piel
Cianuros (expresado como CN)	4,7	5	Piel
Etilenglicol, Aerosol de	40	100	A.4
Formaldehído	0,3	0,37	A.2
Glutaraldehido	0,05	0,2	A.4
Hidróxido de Potasio	-	2	-
Hidróxido de Sodio	-	2	-
Isoforona	5	28	A-3
Peróxido de metil etil cetona	0,2	1,5	-
Triclorofluorometano (FREON 11)	1000	5620	-
Yodo	0,1	1	-

Artículo 62: Cuando la jornada de trabajo habitual sobrepase las 48 horas semanales, el efecto de la mayor dosis de tóxico que recibe el trabajador unida a la reducción del período de recuperación durante el descanso, se compensará multiplicando los límites permisibles ponderados del artículo 66 por el factor de reducción "F_j" que resulte de la aplicación de la fórmula siguiente, en que "h" será el número de horas trabajadas semanalmente:

$$168 - h$$

$$F_j = \frac{168 - h}{h} \times \frac{\text{Límite Permisible}}{120}$$

Artículo 63: Cuando los lugares de trabajo se encuentran a una altura superior a 1.000 metros sobre el nivel del mar, los límites permisibles absolutos, ponderados y temporales expresados en mg/m³ y en fibras/cc, establecidos en los artículos 61 y 66 del presente reglamento, se deberán multiplicar por el factor "F_a" que resulta de la

aplicación de la fórmula siguiente, en que "P" será la presión atmosférica local medida en milímetros de mercurio:

$$F_a = \frac{P}{760}$$

Artículo 64: En lugares de trabajo en altura y con jornada mayor de 48 horas semanales se corregirá el límite permisible ponderado multiplicándolo sucesivamente por cada uno de los factores definidos en los artículos 62 y 63, respectivamente. Los límites permisibles temporales y absolutos se ajustarán aplicando solamente el factor "F_a" del artículo 63.

Artículo 65: Prohíbese el uso en los lugares de trabajo de las sustancias que se indican a continuación, con excepción de los casos calificados por la autoridad sanitaria.

Bencina o Gasolina para vehículos motorizados en cualquier uso distinto de la combustión en los motores respectivos.

- Benzidina
- Beta - Naftilamina
- Beta - Propiolactona
- Clorometil Metiléter
- Dibromocloropropano
- Dibromo Etileno
- Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT)
- Dieldrín
- Dimetilnitrosamina (N - Nitrosodimetilamina)
- Endrín
- 2 - 4 -5 T
- 4 - Nitro Difenilo
- 4 - Amino Difenilo (para - Xenilamina)

Artículo 66: Los límites permisibles ponderados y temporales para las concentraciones ambientales de las sustancias que se indican, serán los siguientes:

Sustancia	Límite Permisible Ponderado		Límite Permisible Temporal		Observaciones
	p.p.m.	mg / m3	p.p.m.	mg / m3	
Acetato de n-Amilo	80	425			
Acetato de sec-Amilo	100	532			
Acetato de n-Butilo	120	570	200	950	
Acetato de sec-Butilo	160	760			
Acetato de ter-Butilo	160	760			
Acetato de Cellosolve	4	22			Piel
Acetato de Etilo	320	1150			
Acetato de Isoamilo	80	424			
Acetato de Isobutilo	120	570			
Acetato de Isopropilo	200	830	310	1290	
Acetato de Metilcellosolve	4	19			Piel
Acetato de Metilo	160	485	250	757	
Acetato de n-Propilo	160	668	250	1040	
Acetona	400	950	750	1782	A.4
Acido Acético	8	20	15	37	
Acido Crómico y Cromatos (expresado como Cr)		0,04			A.1
Acido Fórmico	4	7,5	10	19	
Acido Nítrico	1,6	4,2	4	10	
Acido Pírico		0,08			
Acido Sulfhídrico	8	11,2	15	21	
Acido Sulfúrico		0,8		3	
Aguarrás Mineral (Varsol)	240	1100			
Aguarrás Vegetal (Trementina)	80	445			
Alcohol Etílico	800	1500			

Alcohol Isobutílico	40	122			
Alcohol Isopropílico	320	786	500	1230	
Alcohol Metílico	160	210	250	328	Piel
Algodón crudo		0,16			(1)
Alquitrán de hulla, humos de (expresados como solubles en benceno)		0,16			A.1
Aluminio, polvo metálico		8			
Aluminio, Humos de soldadura (expresado como Al)		4			
Aluminio, Polvo pirotécnico (expresado como Al)		4			
Aluminio, sales solubles y compuestos alquílicos (expresado como Al)		1,6			
Amoniaco	20	14	35	24	
Anhídrico Carbónico	4000	7200	30000	54000	
Anhídrido Ftálico	0,8	4,9			
Anhídrido Sulfuroso	1,6	4	5	13	
Anilina y homólogos	1,6	6			Piel-A.3
Antimonio		0,4			
Arsénico y comp. Sol. (expresado como As)		0,008			A.1
Arsina (Hidrógeno Arseniado)	0,04	0,13			
Asbesto azul – Crocidolita	0,16	fibras/ cc			A.1(2)
Asbesto pardo – Amosita	0,4	fibras/ cc			A. 1(2)
Asbesto – Crisotilo	1,6	fibras/ cc			A. 1(2)
Asbesto – Otros Tipos	1,6	fibras/ cc			A. 1(2)
Asfalto (deriv. Petróleo), Humos		4			
Atrazina		4			
Bario – comp. Solubles (expresado como Ba)		0,4			

Baritina - Sulfato de Bario		8			(3)
Benceno	0,4	1,3	2,5	8	Piel-A.1
Bencina Blanca	240	712	500	1480	
Benomyl	0,67	8			
Bis – Cloro – Metil Eter	0,000	0,004			A.1
	8				
Bromo	0,08	0,53	0,2	1,3	
Bromuro de Metilo	0,8	3,1			Piel-A.4
2-Butanona (Metil Etil cetona)	160	472	300	885	
Butil Cellosolve (2-Butoxietanol)	20	97			Piel
2-Butoxietanol (Butil Cellosolve)	20	97			Piel
Cadmio (expresado como cadmio)		0,008			A.2 (3)
Cal viva (oxido de calcio)		1,6			
Captan		4			
Carbaryl		4			
Carbofurano		0,08			
Carbón de retorta granítico		1,6			(4)
Carbón bituminoso < 5% Cuarzo		1,6			(4)
Carbonato de Calcio (Caliza)		8			(3)
Cellosolve (2-Etoxietanol)	4	14			Piel
Celulosa - fibra papel		8			
Cemento Pórtland		8			(3)
Cereales - Polvo de granos de trigo, cebada, maíz o avena (polvo total)		3,2			
Cianamida Cálcica		0,4			
Ciclohexano	240	820			
Ciclohexanol	40	160			Piel
Ciclohexanona	20	80			Piel
Cloro	0,4	1,2	1	2,9	
Cloroformo	8	40			A.2
Clorpirifos		0,16			Piel
Cloruro de Metileno	40	140			A.2

Cloruro de Vinilo	4	10			A.1
Cobalto		0,016			A.3
Cobre – Humos		0,16			
Cobre - Polvo y Nieblas (expresado como Cu)		0,8			
Cristobalita		0,04			(4)
Cromo, metal y comp. Di y trivalentes		0,4			A.4
Cromo, compuestos hexavalentes solubles		0,04			A.1
Cromo, compuestos hexavalentes insolubles		0,008			A.1
Cuarzo (sílice cristalizada)		0,08			(4)
Cumeno (Isopropilbenceno)	40	200			Piel
Diazinon		0,08			Piel
2 – 4 – D		8			
Diclorodifloruro Metano (Freón 12)	800	4000			
Diclorvos	0,08	0,72			Piel
Dietiléter (Eter Etílico)	320	970	500	1520	
Diisocianato de Difenilmetano (MDI)	0,004	0,04			
Dinitrobenzono	0,12	0,8			Piel
Dinitro-o-Cresol		0,16			Piel
Dinitro Tolueno		0,16			Piel-A.3
Dióxido de Cloro	0,08	0,22	0,3	0,83	
Dióxido de Nitrógeno	2,4	4,5	5	9,4	
Diurón		8			
Estaño - Metal y comp. Inorgánicos		1,6			
Estaño - comp. Orgánicos		0,08		0,2	Piel
Estireno (monómero) – (Vinilbenceno)	16	68	40	170	Piel-A.4
Eter Etílico (Dietiléter)	320	970	500	1520	
Etilbenceno	80	348	125	543	
Etil Mercaptano	0,4	1			
2-Etoxiedetanol (Cellosolve)	4	14			Piel
Fenol	4	15			Piel
Ferbam		8			

Fibra de Vidrio	0,8 fibras / cc				(2)
Flúor	0,8	1,3	2	3,1	
Fluoruros (expresados como F)		2			
Fosfina (Hidrógeno Fosforado)	0,24	0,34	1	1,4	
Ftalato de dibutilo		4			
Ftalato de dietilo		4			
Ftalato de dimetilo		4			
Gas Licuado de Petróleo	800	1400			
Gasolina con menos de 0,5% de Benceno	240	712	500	1480	
Grafito de cualquier tipo (excepto fibras)		1.6			(4)
Hexano (n)	40	141			
Hexano comercial con menos de 5% n-Hexano.	400	1410	1000	3500	
2-Hexanona (Metil n – Butil Cetona)	4	16			Piel
Hidrógeno Fosforado (Fosfina)	0,24	0,34	1	1,4	
Hidrógeno Sulfurado	8	11,2	15	21	
Hidroquinona		1,6			
Humos de soldadura al arco eléctrico		4			(5)
Lana mineral, fibras	1 fibras / cc				(2)
Lindano		0,4			Piel
Maderas coníferas, Polvo de (pino, etc.)		4		10	
Maderas de otros tipos, polvo de (encina, haya, eucalipto)		0,8			
Malation		8			Piel
Manganeso - metal y compuestos inorgánicos (exp. como Mn)		0,16			
Mercurio vapor y compuestos inorgánicos (expresado como Hg)		0,02			Piel-A.4
Mercurio - Comp. Alquílicos		0,008		0,03	Piel
Mercurio - Comp. Arílicos		0,08			Piel
Metaacrilato de Metilo	80	328			

Metabisulfito de Sodio		4			
Metanol	160	210	250	328	Piel
Metilamina	4	5,1	15	19	
Metil Cellosolve (2-metoxietanol)	4	13			Piel
Metilcloroformo (1,1,1 Tricloroetano)	280	1530	450	2460	
Metil Etil Cetona (2-Butanona)	160	472	300	885	
Metil Isobutil Cetona	40	164	75	307	
Metil Mercaptano	0,4	0,78			
Metil n - Butil Cetona (2-Hexanona)	4	16			Piel
Metilen Bifenil Isocianato	0,004	0,04			
2-Metoxietanol (Metil Cellosolve)	4	13			Piel
Mica		2,4			(4)
Molibdeno - Comp. Insol. (expresado como Mo)		8			
Molibdeno - Comp. Solubles (expresado como Mo)		4			
Monocrotofos		0,2			Piel
Monóxido de Carbono	20	23			
Nafta de Petróleo (Heptano comercial)	320	1310	500	2050	
Nafta liviana con n – hexano < 5%	400	1400	1000	3500	
Negro de Humo		2,8			
Níquel, metal y comp. Insol. (exp. como Ni)		0,8			A.1
Níquel, compuestos solubles (exp. como Ni)		0,08			
p – Nitroanilina		2,4			Piel
Nitrobenceno	0,8	4			Piel
Nitroglicerina	0,04	0,37			Piel
1-Nitropropano	20	73			
2-Nitropropano	8	29			A.2
Oxido de Calcio (Cal viva)		1,6			
Oxido de Etileno	0,8	1,4			A.2
Oxido Nítrico	20	25			
Ozono Trabajo Pesado	0,04	0,08			

Ozono Trabajo Moderado	0,064	0,13			
Ozono Trabajo Liviano	0,08	0,16			
Parafina Sólida (humos)		1,6			
Paraquat (polvo total)		0,4			
Paraquat (fracción respirable)		0,08			(4)
Pentaclorofenol		0,4			Piel
Percloroetileno (Tetracloroetileno)	20	140	100	685	A.3
Peróxido de Hidrógeno	0,8	1,1			
Piretro		4			
Plomo - Polvo y Humos Inorgánicos (exp. como Pb)		0,04			A.3
Plomo, Cromato de (expresado como Pb)		0,04			A.2
Plomo, Cromato de (expresado como Cr)		0,01			A.2
Plomo Tetraetílico (expresado como Pb)		0,08			Piel
Plomo Tetrametílico (expresado como Pb)		0,12			Piel
Polvo de Granos (Cereales)		3,2			
Polvos no especificados (total)		8			(3)
Polvos no especificados (fracción respirable)		2,4			(4)
Selenio y comp.		0,16			
Sílice amorfa precipitada - Sílica Gel		8			
Sílice amorfa diatomea sin calcinar		8			(3)
Sílice amorfa - Humos Metalúrgicos		0,16			(4)
Sílice amorfa - cuarzo fundido		0,08			(4)
Sílice cristalizada cristobalita		0,04			(4)
Sílice cristalizada cuarzo		0,08			(4)
Sílice cristalizada tridimita		0,04			(4)
Sílice cristalizada tierra de Trípoli		0,08			(4)
Sulfato de Dimetilo	0,08	0,42			Piel-A.2
Sulfuro de Carbono	8	25			Piel
Talco Fibroso	1,6 fibras / cc				A.1(6)
Talco no Fibroso		1,60			(4)

Talio, comp. Solubles		0,08			Piel
Telurio y comp.		0,08			
1,1,2,2 Tetracloroetano	0,8	5,5			Piel-A.3
Tetracloroetileno (Percloroetileno)	20	140	100	685	A.3
Tetracloruro de Carbono	4	25	10	63	Piel-A.3
Tetrahidrofurano	160	470	250	737	
Tierra de Diatomeas no calcinada		8			(3)
Tierra de Diatomeas calcinada		0,08			(4)
Tolueno	40	150			Piel
Tolueno – Di - Isocianato (TDI)	0,004	0,03	0,02	0,14	
Trementina (aguarrás vegetal)	80	445			
1,1,1 Tricloroetano (Metilcloroformo)	280	1530	450	2460	
1,1,2 Tricloroetano	8	44			Piel
Tricloroetileno	40	215	100	537	
Tridimita		0,04			(4)
2,4,6 Trinitrotolueno		0,08			Piel
Vanadio (Polvo resp. y humos expresados V ₂ O ₅)		0,04			
Varsol (Aguarrás Mineral)	240	1100			
Vinilbenceno (monómetro – estireno)	16	68	40	170	A.4
Warfarina		0,08			
Xileno	80	347	150	651	
Yeso (Sulfato de Calcio)		8			(3)
Zinc, Cloruro de - Humos		0,8		2	
Zinc, Cromato de (expresado Como Cr)		0,008			A.1
Zinc, Oxido de - Humos		4		10	

(1) =Muestras exentas de fibras tomadas con elutriador vertical.

(2) =Recuento mediante Microscopio de Contraste en Fase con 400 - 450 diámetros de aumento, en muestras tomadas en filtro de membrana, contando fibras de longitud mayor a 5 µm y de una relación largo a diámetro igual o mayor de 3:1.

(3) =Polvo total exento de asbesto y con menos de 1 % de sílice cristalizada libre.

(4) =Fracción respirable de diámetro aerodinámico $< 5 \mu\text{m}$ (PM 5).

(5) =Solamente en ausencia de elementos tóxicos en el metal base y los electrodos y en condiciones en que no haya acumulación o producción de gases tóxicos.

(6) =Recuento según (2), pero no deberá existir más de $1,6 \text{ mg/m}^3$ de polvo respirable

Artículo 67: Las sustancias de los artículos 61 y 66 que llevan calificativo "Piel" son aquellas que pueden ser absorbidas a través de la piel humana. Con ellas deberán adoptarse todas las medidas necesarias para impedir el contacto con la piel de los trabajadores y se extremarán las medidas de protección y de higiene personal.

Artículo 68: Las sustancias calificadas como "A.1" son comprobadamente cancerígenas para el ser humano y aquellas calificadas como "A.2" son sospechosas de ser cancerígenas para éstos, por lo cual en ambos casos se deberán extremar las medidas de protección y de higiene personal frente a ellas.

Respecto de aquellas calificadas como "A.3", no se ha demostrado que sean cancerígenas para seres humanos pero sí lo son para animales de laboratorio y las designadas como "A.4" se encuentran en estudio pero no se dispone aún de información válida que permita clasificarlas como cancerígenas para el ser humano o para animales de laboratorio, por lo que la exposición de los trabajadores a ambos tipos de ellas deberá ser mantenida en el nivel lo más bajo posible.

Artículo 69: Cuando en el ambiente de trabajo existan dos o más sustancias de las enumeradas en el artículo 66, y actúen sobre el organismo humano de igual manera, su efecto combinado se evaluará sumando las fracciones de cada concentración ambiental dividida por su respectivo límite permisible ponderado, no permitiéndose que esta suma sea mayor que 1 (uno). Si la acción de cada una de estas sustancias fuera independiente de las otras o cuando actúen sobre órganos diferentes deberán evaluarse independientemente respecto a su límite permisible ponderado.

1.8.1.3.4.3.- Párrafo III De los Agentes Físicos

1.8.1.3.4.3.1.- Del ruido

Artículo 70: En la exposición laboral a ruido se distinguirán el ruido estable, el ruido fluctuante y el ruido impulsivo.

Artículo 71: Ruido estable es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora instantáneo inferiores o iguales a 5 dB(A) lento, durante un período de observación de 1 minuto.

Ruido fluctuante es aquel ruido que presenta fluctuaciones del nivel de presión sonora instantáneo superiores a 5 dB(A) lento, durante un período de observación de 1 minuto.

Ruido impulsivo es aquel ruido que presenta impulsos de energía acústica de duración inferior a 1 segundo a intervalos superiores a 1 segundo.

Artículo 72: Las mediciones de ruido estable, ruido fluctuante y ruido impulsivo se efectuarán con un sonómetro integrador o con un dosímetro que cumpla las exigencias señaladas para los tipos 0, 1 ó 2, establecidas en las normas: IEC 651-1979, IEC 804-1985 y ANSI S.1.4-1983.

1.8.1.3.4.3.2.- Del ruido estable o fluctuante

Artículo 73: En la exposición a ruido estable o fluctuante se deberá medir el nivel de presión sonora continuo equivalente (NPSeq o Leq), el que se expresará en decibeles ponderados "A", con respuesta lenta, es decir, en dB(A) lento.

Artículo 74: La exposición ocupacional a ruido estable o fluctuante deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora continuo equivalente superior a 85 dB(A) lento, medidos en la posición del oído del trabajador.

Artículo 75: Niveles de presión sonora continua equivalentes, diferentes a 85 dB(A) lento, se permitirán siempre que el tiempo de exposición a ruido del trabajador no exceda los valores indicados en la siguiente tabla:

NPSeq [dB (A) lento]	Tiempo de exposición por día		
	Horas	Minutos	Segundos
80	24,00		
81	20,16		
82	16,00		
83	12,70		
84	10,08		
85	8,00		
86	6,35		
87	5,04		
88	4,00		
89	3,17		
90	2,52		
91	2,00		
92	1,59		
93	1,26		
94	1,00		
95		47,40	
96		37,80	
97		30,00	
98		23,80	
99		18,90	
100		15,00	
101		11,90	
102		9,40	
103		7,50	
104		5,90	
105		4,70	
106		3,75	

107		2,97	
108		2,36	
109		1,88	
110		1,49	
111		1,18	
112			56,40
113			44,64
114			35,43
115			29,12

Estos valores se entenderán para trabajadores expuestos sin protección auditiva personal.

Artículo 76: Cuando la exposición diaria a ruido está compuesta de dos o más períodos de exposición a diferentes niveles de presión sonora continuos equivalentes, deberá considerarse el efecto combinado de aquellos períodos cuyos NPSeq sean iguales o superiores a 80 dB(A) lento. En este caso deberá calcularse la dosis de ruido diaria (D), mediante la siguiente fórmula:

$$D = \frac{Te_1}{Tp_1} + \frac{Te_2}{Tp_2} + \dots + \frac{Te_n}{Tp_n}$$

Te = Tiempo total de exposición a un determinado NPSeq

Tp = Tiempo total permitido de exposición a ese NPSeq

La dosis de ruido diaria máxima permisible será 1 (100%).

Artículo 77: En ningún caso se permitirá que trabajadores carentes de protección auditiva personal estén expuestos a niveles de presión sonora continuos equivalentes superiores a 115 dB(A) lento, cualquiera sea el tipo de trabajo.

1.8.1.3.4.3.3.- Ruido impulsivo

Artículo 78: En la exposición a ruido impulsivo se deberá medir el nivel de presión sonora peak (NPSPeak), expresado en decibeles ponderados “C”, es decir, dB(C)Peak.

Artículo 79: La exposición ocupacional a ruido impulsivo deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá estar expuesto a un nivel de presión sonora peak superior a 95 dB(C)Peak, medidos en la posición del oído del trabajador.

Artículo 80: Niveles de presión sonora peak diferentes a 95 dB(C)Peak, se permitirán siempre que el tiempo de exposición a ruido del trabajador no exceda los valores indicados en la siguiente tabla:

NPS peak [dB(C)]	Tiempo de Exposición por Día		
	Horas	Minutos	Segundos
90	24,00		
91	20,16		
92	16,00		
93	12,70		
94	10,08		
95	8,00		
96	6,35		
97	5,04		
98	4,00		
99	3,17		
100	2,52		
101	2,00		
102	1,59		
103	1,26		
104	1,00		
105		47,62	

106		37,80	
107		30,00	
108		23,80	
109		18,90	
110		15,00	
111		11,90	
112		9,40	
113		7,50	
114		5,90	
115		4,70	
116		3,75	
117		2,97	
118		2,36	
119		1,88	
120		1,49	
121		1,18	
122			56,25
123			44,65
124			35,44
125			28,13
126			22,32
127			17,72
128			14,06
129			11,16
130			8,86
131			7,03
132			5,58
133			4,43
134			3,52
135			2,79
136			2,21
137			1,76

138			1,40
139			1,11
140			1,00

Estos valores se entenderán para trabajadores expuestos sin protección auditiva personal.

Artículo 81: En ningún caso se permitirá que trabajadores carentes de protección auditiva personal estén expuestos a niveles de presión sonora peak superiores a 140 dB(C)Peak, cualquiera sea el tipo de trabajo.

Artículo 82: Cuando un trabajador utilice protección auditiva personal, se entenderá que se cumple con lo dispuesto en los artículos 75 y 80 del presente reglamento si el nivel de presión sonora efectivo no sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos en las tablas indicadas en tales artículos.

Para los efectos de este reglamento se entenderá por nivel de presión sonora efectiva la diferencia entre el nivel de presión sonora continua equivalente o el nivel de presión sonora peak, según se trate de ruido estable, fluctuante, o impulsivo respectivamente, y la reducción de ruido que otorgará el protector auditivo. En ambos casos la reducción de ruido será calculada de acuerdo a las normas oficiales vigentes en materia de protección auditiva.

1.8.1.3.4.3.4.- De las vibraciones.

Artículo 83: Para los efectos del presente reglamento se entenderá por vibración el movimiento oscilatorio de las partículas de los cuerpos sólidos.

Artículo 84: En la exposición a vibraciones se distinguirá la exposición segmentaria del componente mano - brazo o exposición del segmento mano - brazo y la exposición de cuerpo entero o exposición global.

1.8.1.3.4.4.- Exposición de cuerpo entero

Artículo 85: En la exposición a vibraciones globales o de cuerpo entero, la aceleración vibratoria deberá ser medida en la dirección apropiada de un sistema de coordenadas ortogonales tomando como punto de referencia el corazón, considerando:

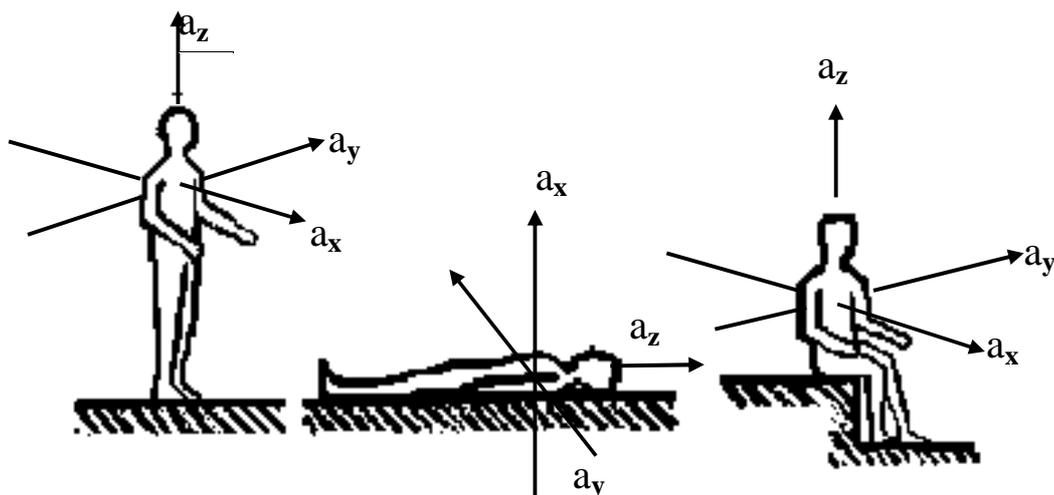


Fig. 1

Eje Z (a_z) De los pies a la cabeza

Eje X (a_x) De la espalda al pecho

Eje Y (a_y) De derecha a izquierda

Artículo 86: Las mediciones de la exposición a vibración se deberán efectuar con un sistema de transducción triaxial, con el fin de registrar con exactitud la aceleración vibratoria generada por la fuente, en la gama de frecuencias de 1 Hz a 80 Hz.

La medición se deberá efectuar en forma simultánea para cada eje coordenada (a_z , a_x y a_y), considerándose como magnitud el valor de la aceleración equivalente ponderada en frecuencia (A_{eq}) expresada en metros por segundo al cuadrado (m/s^2).

Artículo 87: La aceleración equivalente ponderada en frecuencia (Aeq) máxima permitida para una jornada de 8 horas según el eje de medición.

Artículo 88: Aceleraciones equivalentes ponderadas en frecuencia diferentes a las establecidas en el artículo 87 se permitirán siempre y cuando el tiempo de exposición no exceda los valores indicados en la siguiente tabla:

Tiempo de Exposición (horas)	Aeq. Máxima Permitida (m/seg ²)		
	Z	X	Y
12	0,50	0,35	0,35
11	0,53	0,38	0,38
10	0,56	0,39	0,39
9	0,59	0,42	0,42
8	0,63	0,45	0,45
7	0,70	0,50	0,50
6	0,78	0,54	0,54
5	0,90	0,61	0,61
4	1,06	0,71	0,71
3	1,27	0,88	0,88
2	1,61	1,25	1,25
1	2,36	1,70	1,70
0,5	3,30	2,31	2,31

Artículo 89: Cuando en una medición de la exposición a vibraciones de cuerpo entero los valores de Aeq para cada eje no superan los límites establecidos en el artículo 88, se deberá evaluar el riesgo global de la exposición a través de la aceleración equivalente total ponderada en frecuencia (AeqTP). Para tales efectos sólo se considerarán los valores de Aeq similares, entendiéndose como tales los que alcancen el 60% del mayor valor medido.

El cálculo de la AeqTP se realizará mediante la siguiente fórmula:

$$A_{eqTP} = \sqrt{(1,4 \times A_{eqx})^2 + (1,4 \times A_{eqy})^2 + (A_{eqz})^2}$$

AeqTP	= Aceleración equivalente total ponderada.
Aeqx	= Aceleración equivalente ponderada en frecuencia para el eje X.
Aeqy	= Aceleración equivalente ponderada en frecuencia para el eje Y.
Aeqz	= Aceleración equivalente ponderada en frecuencia para el eje Z.

El valor obtenido no deberá superar los límites máximos permitidos para el eje Z establecidos en el artículo 88.

1.8.1.3.5.- De la exposición segmentaria del componente mano-brazo

Artículo 90: En la exposición segmentaria del componente mano - brazo, la aceleración originada por una herramienta de trabajo vibrátil deberá medirse en tres direcciones ortogonales, en el punto donde la vibración penetra en la mano.

Las direcciones serán las que formen el sistema biodinámico de coordenadas o el sistema basicéntrico relacionado, que tenga su origen en la interface entre la mano y la superficie que vibra, considerando:

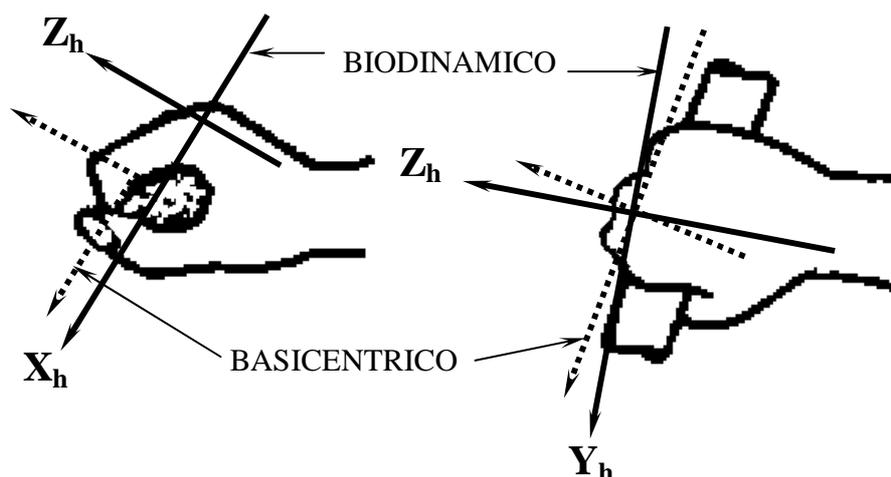


Fig.2

Eje Z (Z_h) = Corresponde a la línea longitudinal ósea.

Eje X (X_h) = Perpendicular a la palma de la mano.

Eje Y (Y_h) = En la dirección de los nudillos de la mano.

Artículo 91: Las mediciones de la exposición a vibraciones se efectuarán con un transductor pequeño y de poco peso, con el fin de registrar con exactitud la aceleración vibratoria generada por la fuente, en la gama de frecuencias de 5 Hz a 1500 Hz.

La medición se deberá efectuar en forma simultánea en los tres ejes coordenadas (Z_h , X_h e Y_h), por ser la vibración una cantidad vectorial.

La magnitud de la vibración se expresará para cada eje coordenado por el valor de la aceleración equivalente ponderada en frecuencia, expresada en metros por segundo al cuadrado (m/s^2) o en unidades de gravitación (g).

Artículo 92: La aceleración equivalente máxima, medida en cualquier eje, constituirá la base para efectuar la evaluación de la exposición a vibraciones del segmento mano - brazo y no deberá sobrepasar los valores establecidos en la siguiente tabla:

Tiempo de Exposición (T) (Horas)	Aceleración Vibratoria Máxima	
	(m/s^2)	(g)*
4 < T ... 8	4	0,40
2 < T ... 4	6	0,61
1 < T ... 2	8	0,81
T ... 1	12	1,22

(g)* = $9,81 m/s^2$ (aceleración de gravedad)

Artículo 93: Si la exposición diaria a vibración en una determinada dirección comprende varias exposiciones a distintas aceleraciones equivalentes ponderadas en

frecuencia, se obtendrá la aceleración total equivalente ponderada en frecuencia, a partir de la siguiente ecuación:

$$A_{eq(T)} = \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (a_{eq})_i^2 \times T_i \right]^{1/2}$$

T = Tiempo total de exposición.

$(a_{eq})_i$ = Aceleración equivalente ponderada en un determinado período de exposición.

T_i = Duración del período de exposición a una determinada $(a_{eq})_i$

Artículo 94: El tiempo total de exposición (T) a una aceleración total equivalente ponderada en frecuencia [$A_{eq(T)}$], no deberá exceder los valores señalados en el artículo 92.

1.8.1.3.6.- De la digitación

Artículo 95: Un trabajador no podrá dedicar a la operación de digitar, para uno o más empleadores, un tiempo superior a 8 horas diarias ni a 40 horas semanales, debiendo concedérsele un descanso de cinco minutos después de cada período de 20 minutos de digitación continua, durante la jornada de trabajo.

1.8.1.3.7.- De la exposición ocupacional a calor

Artículo 96: Para los efectos del presente reglamento, se entenderá por carga calórica ambiental el efecto de cualquier combinación de temperatura, humedad y velocidad del aire y calor radiante, que determine el Índice de Temperatura de Globo y Bulbo Húmedo (TGBH).

La carga calórica ambiental a que los trabajadores podrán exponerse en forma repetida, sin causar efectos adversos a su salud, será la que se indica en la tabla de Valores de Límites Permisibles del Índice TGBH, los que se aplicarán a trabajadores

aclimatados, completamente vestidos y con provisión adecuada de agua y sal, con el objeto de que su temperatura corporal profunda no exceda los 38°C.

El Índice de Temperatura de Globo y Bulbo Húmedo se determinará considerando las siguientes situaciones:

a.- Al aire libre con carga solar:

$$TGBH = 0,7 TBH + 0,2 TG + 0,1 TBS$$

b.- Al aire libre sin carga solar, o bajo techo:

$$TGBH = 0,7 TBH + 0,3 TG$$

Correspondiendo:

TBH = Temperatura de bulbo húmedo natural, en °C

TG = Temperatura de globo, en °C

TBS = Temperatura de bulbo seco, en °C

Las temperaturas obtenidas se considerarán una vez alcanzada una lectura estable en termómetro de globo (entre 20 a 30 minutos).

VALORES LIMITES PERMISIBLES DEL INDICE TGBH EN °C			
	Carga de Trabajo según Costo Energético (M)		
Tipo de Trabajo	Liviana inferior a 375 Kcal/h	Moderada 375 a 450 Kcal/h	Pesada Superior a 450 Kcal/h
Trabajo Continuo	30,0	26,7	25,0
75% trabajo 25% descanso, cada hora	30,6	28,0	25,9
50% trabajo 50% descanso, cada hora	31,4	29,4	27,9
25% trabajo 75% descanso, cada hora	32,2	31,1	30,0

Artículo 97: La exposición ocupacional a calor debe calcularse como exposición ponderada en el tiempo según la siguiente ecuación:

$$\text{TGBH} = \frac{(TGBH)_1 \times t_1 + (TGBH)_2 \times t_2 + \dots + (TGBH)_n \times t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

promedio

En la que $(TGBH)_1$, $(TGBH)_2$,...y $(TGBH)_n$ son los diferentes TGBH encontrados en las distintas áreas de trabajo y descanso en las que el trabajador permaneció durante la jornada laboral y, t_1 , t_2 ,...y t_n son los tiempos en horas de permanencia en las respectivas áreas.

Artículo 98: Para determinar la carga de trabajo se deberá calcular el costo energético ponderado en el tiempo, considerando la tabla de Costo Energético según tipo de trabajo, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$M \text{ promedio} = \frac{M_1 \times t_1 + M_2 \times t_2 + \dots + M_n \times t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}$$

siendo M_1 , M_2 ...y M_n el costo energético para las diversas actividades y períodos de descanso del trabajador durante los períodos de tiempo t_1 , t_2 ...y t_n (en horas).

COSTO ENERGETICO SEGÚN TIPO DE TRABAJO	
Sentado	90 Kcal/h
De Pie	120 Kcal/h
Caminando (5 Km/h sin carga)	270 Kcal/h
Escribir a mano a máquina	120 Kcal/h
Limpiar ventanas	220 Kcal/h
Planchar	252 Kcal/h
Jardinería	336 Kcal/h
Andar en bicicleta (16 km/h)	312 Kcal/h
Clavar con martillo (4,5 Kg.15 golpes/min.)	438 Kcal/h
Palear (10 veces/minuto)	468 Kcal/h
Aserrar madera (sierra de mano)	540 Kcal/h
Trabajo con hachas (35 golpes / minuto)	600 Kcal/h

1.8.1.3.8.- De la exposicion ocupacional al frio

Artículo 99: Para los efectos del presente reglamento, se entenderá como exposición al frío las combinaciones de temperatura y velocidad del aire que logren bajar la temperatura profunda del cuerpo del trabajador a 36°C o menos, siendo 35°C admitida para una sola exposición ocasional. Se considera como temperatura ambiental crítica,

al aire libre, aquella igual o menor de 10°C, que se agrava por la lluvia y/o corrientes de aire.

La combinación de temperatura y velocidad de aire da origen a determinada sensación térmica representada por un valor que indica el peligro a que está expuesto el trabajador.

SENSACION TERMICA: Valores equivalentes de enfriamiento por efectos del viento										
Velocidad del Viento en km/h	Temperatura real leída en el termómetro en °C									
	10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40
Calmo	10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40
8	9	3	-3	-9	-14	-21	-26	-32	-38	-44
16	4	-2	-9	-16	-23	-31	-36	-43	-50	-57
24	2	-6	-13	-21	-28	-36	-43	-50	-58	-65
32	0	-8	-16	-23	-32	-39	-47	-55	-63	-71
40	-1	-9	-18	-26	-34	-42	-51	-59	-67	-76
48	-2	-11	-19	-28	-36	-44	-53	-62	-70	-78
56	-3	-12	-20	-29	-37	-46	-55	-63	-72	-81
64	-3	-12	-21	-29	-38	-47	-56	-65	-73	-82
Superior a 64 Km/h, poco efecto adicional	PELIGRO ESCASO				AUMENTO DE PELIGRO			GRAN PELIGRO		
	En una persona adecuadamente vestida para menos de 1 hora de exposición				Peligro de que el cuerpo expuesto se congele en 1 minuto			El cuerpo se puede congelar en 30 segundos		

Artículo 100: A los trabajadores expuestos al frío deberá proporcionárseles ropa adecuada, la cual será no muy ajustada y fácilmente desabrochable y sacable. La ropa exterior en contacto con el medio ambiente deber ser de material aislante.

Artículo 101: En los casos de peligro por exposición al frío, deberán alternarse períodos de descanso en zonas templadas o con trabajos adecuados.

LIMITES MAXIMOS DIARIOS DE TIEMPO PARA EXPOSICION AL FRIO EN RECINTOS CERRADOS	
RANGO DE TEMPERATURA (°C)	EXPOSICION MAXIMA DIARIA
De 0°a – 18°	Sin límites, siempre que la persona esté vestida con ropa de protección adecuada.
De –19°a – 34°	Tiempo total de trabajo: 4 horas, alternando una hora dentro y una hora fuera del área a baja temperatura. Es necesaria la ropa de protección adecuada.
De –35°a –57°	Tiempo total de trabajo 1 hora: Dos períodos de 30 minutos cada uno, con intervalos de por lo menos 4 horas. Es necesaria la ropa de protección adecuada.
De –58°a –73°	Tiempo total de trabajo: 5 minutos durante una jornada de 8 horas. Es necesaria protección personal para cuerpo y cabeza.

Artículo 102: Las cámaras frigoríficas deberán contar con sistemas de seguridad y de vigilancia adecuados que faciliten la salida rápida del trabajador en caso de emergencia.

1.8.1.3.9.- De la iluminación

Artículo 103: Todo lugar de trabajo, con excepción de faenas mineras subterráneas o similares, deberá estar iluminado con luz natural o artificial que dependerá de la faena o actividad que en él se realice.

El valor mínimo de la iluminación promedio será la que se indica a continuación:

LUGAR O FAENA	ILUMINACION EXPRESADA EN Lux (Lx)
Pasillos, bodegas, salas de descanso, comedores, servicios higiénicos, salas de trabajo con iluminación suplementaria sobre cada máquina o faena, salas donde se efectúen trabajos que no exigen discriminación de detalles finos o donde hay suficiente contraste.	150
Trabajo prolongado con requerimiento moderado sobre la visión, trabajo mecánico con cierta discriminación de detalles, moldes en fundiciones y trabajos similares.	300
Trabajo con pocos contrastes, lectura continuada en tipo pequeño, trabajo mecánico que exige discriminación de detalles finos, maquinarias, herramientas, cajistas de imprenta, monotipias y trabajos similares.	500
Laboratorios, salas de consulta y de procedimientos de diagnóstico y salas de esterilización.	500 a 700
Costura y trabajo de aguja, revisión prolija de artículos, corte y trazado.	1.000
Trabajo prolongado con discriminación de detalles finos, montaje y revisión de artículos con detalles pequeños y poco contraste, relojería, operaciones textiles sobre género oscuro y trabajos similares.	1.500 a 2.000
Sillas dentales y mesas de autopsias.	5.000
Mesa quirúrgica	20.000

Los valores indicados en la tabla se entenderán medidos sobre el plano de trabajo o a una altura de 80 centímetros sobre el suelo del local en el caso de iluminación general.

Cuando se requiera una iluminación superior a 1.000 Lux, la iluminación general deberá complementarse con luz localizada. Quedan excluidos de estas disposiciones aquellos locales que en razón del proceso industrial que allí se efectúe deben permanecer oscurecidos

Artículo 104: La relación entre iluminación general y localizada deberá mantenerse dentro de los siguientes valores:

Iluminación General (Lux)	Iluminación Localizada (Lux)
150	250
250	500
300	1.000
500	2.000
600	5.000
700	10.000

Artículo 105: La luminancia (brillo) que deberá tener un trabajo o tarea, según su complejidad, deberá ser la siguiente:

Tarea	Luminancia en cd/m^2
Demasiado difícil	Más de 122,6
Muy Difícil	35,0 – 122,6
Difícil	12,3 – 35,0
Ordinaria	5,3 – 12,3
Fácil	menor de 5,3

Artículo 106: Las relaciones de máxima luminancia (brillantez) entre zonas del campo visual y la tarea visual debe ser la siguiente:

5 a 1 Entre tareas y los alrededores adyacentes

20 a 1 Entre tareas y las superficies más remotas

40 a 1 Entre las unidades de iluminación (o del cielo) y las superficies adyacentes a ellas.

80 a 1 En todas partes dentro del medio ambiente del trabajador.

1.8.1.3.10.- De las radiaciones no ionizantes

1.8.1.3.10.1.- Láser

Artículo 107: Los límites permisibles para densidades de energía o densidades de potencia de radiación láser, directa o reflejada, serán los valores indicados en la Tabla N°1 para exposiciones oculares directas y en la Tabla N°2 para exposición de la piel.

TABLA N°1

Límites Permisibles para Exposiciones Oculares Directas por Haz

Láser (Observación del Interior del Haz)

Región de Espectro	Longitud de Onda (nm)	Tiempo de Exposición (t) (Segundos)	Límite Permissible
UVC	180 a 280	10^{-9} a 3×10^4	3 mJ/cm ²
UVB*	280 a 302	10^{-9} a 3×10^4	3 mJ/cm ²
	303	10^{-9} a 3×10^4	4 mJ/cm ²
	304	10^{-9} a 3×10^4	6 mJ/cm ²
	305	10^{-9} a 3×10^4	10 mJ/cm ²
	306	10^{-9} a 3×10^4	16 mJ/cm ²
	307	10^{-9} a 3×10^4	25 mJ/cm ²
	308	10^{-9} a 3×10^4	40 mJ/cm ²
	309	10^{-9} a 3×10^4	63 mJ/cm ²
	310	10^{-9} a 3×10^4	100 mJ/cm ²
	311	10^{-9} a 3×10^4	160 mJ/cm ²
	312	10^{-9} a 3×10^4	250 mJ/cm ²
	313	10^{-9} a 3×10^4	400 mJ/cm ²
	314	10^{-9} a 3×10^4	630 mJ/cm ²

UVA	315 a 400 315 a 400 315 a 400	10^{-9} a 10 10 a 10^3 10^3 a 3×10^4	$0,56 t^{1/4} \text{ J/cm}^2$ $1,0 \text{ J/cm}^2$ $1,0 \text{ mW/cm}^2$
Luz Visible	400 a 700 400 a 700 400 a 549 550 a 700 500 a 700 400 a 700	10^9 a $1,8 \times 10^{-5}$ $1,8 \times 10^{-5}$ a 10 10 a 10^4 10 a T_1 T_1 a 10^4 10^4 a 3×10^4	$5 \times 10^{-7} \text{ J/cm}^2$ $1,8 (t/t^{1/4}) \text{ mJ/cm}^2$ 10 mJ/cm^2 $1,8 (t/t^{1/4}) \text{ mJ/cm}^2$ $10 C_B \text{ mJ/cm}^2$ $C_B \mu\text{W/cm}^2$
IR-A	700 a 1049 700 a 1049 1050 a 1400 1050 a 1400 700 a 1400	10^{-9} a $1,8 \times 10^{-5}$ $1,8 \times 10^{-5}$ a 10^3 10^{-9} a 10^{-4} 10^{-4} a 10^3 10^3 a 3×10^4	$5 C_A \times 10^{-7} \text{ J/cm}^2$ $1,8 C_A (t/t^{1/4}) \text{ mJ/cm}^2$ $5 \times 10^{-6} \text{ J/cm}^2$ $9 (t/t^{1/4}) \text{ mJ/cm}^2$ $320 C_A \mu\text{W/cm}^2$
IR-B Y C	$1,4 \mu\text{m}$ a $10^3 \mu\text{m}$ $1,4 \mu\text{m}$ a $10^3 \mu\text{m}$ $1,4 \mu\text{m}$ a $10^3 \mu\text{m}$	10^{-9} a 10^{-7} 10^{-7} a 10 10 a 3×10^4	10^{-2} J/cm^2 $0,56 t^{1/4} \text{ J/cm}^2$ $0,1 \text{ W/cm}^2$

UVB * El Límite Permissible no deberá exceder de $0,56 t^{1/4} \text{ J/cm}^2$ para $t \dots 10$

$C_A = 10^{(0,002 (\lambda - 700))}$, para $\lambda = 700 - 1049 \text{ nm}$

$C_A = 5$, para $\lambda = 1050 - 1400 \text{ nm}$

$C_B = 1$, , para $\lambda = 400 - 549 \text{ nm}$

$C_B = 10^{(0,015 (\lambda - 550))}$, para $\lambda = 550 - 700 \text{ nm}$

$T_1 = 10 \text{ seg.}$, para $\lambda = 400 - 549 \text{ nm}$

$T_1 = 10 \times 10^{(0,02 (\lambda - 550))}$, para $\lambda = 550 - 700 \text{ nm}$

C_A y C_B = Factores de Corrección

TABLA N²
Límites Permisibles para la Exposición
de la piel a un Haz Láser

Región del Espectro	Longitud De Onda (nm)	Tiempo de Exposición (Segundos)	Límite Permisible
UV	180 a 400	10^{-9} a 3×10^4	Igual que en tabla 1
Luz Visible y IR-A	400 a 1400	10^{-9} a 10^{-7}	$2 C_A \times 10^{-2} \text{ J/cm}^2$
	400 a 1400	10^{-7} a 10	$1,1 C_A t^{1/4} \text{ J/cm}^2$
	400 a 1400	10 a 3×10^4	$0,2 C_A \text{ W/cm}^2$
IR-B y C	$1,4 \mu\text{m}$ a $10^3 \mu\text{m}$	10^{-9} a 3×10^4	Igual que en Tabla 1

$C_A=1$, para $\lambda = 400 - 700 \text{ nm}$

$C_A=10^{(0,002(\lambda-700))}$, para $\lambda = 700 - 1049 \text{ nm}$

$C_A=5$, para $\lambda = 1050 - 1400 \text{ nm}$

1.8.1.3.10.2.-Microondas

Artículo 108: El tiempo de exposición permitido a las microondas dependerá de la densidad de potencia recibida y expresada en miliwatt por cm^2 (mW/cm^2).

Para una jornada de 8 horas y una exposición continua el límite permisible máximo será de 10 mW/cm^2 .

Para exposiciones a densidades de potencia superiores a 10 mW/cm^2 el tiempo máximo permitido de exposición por cada hora de trabajo será el que se indica en la tabla siguiente:

Densidad de Potencia (mW/cm ²)	Tiempo Máximo de Exposición Por Hora de Trabajo (Minutos)
11	50
12	42
13	36
14	31
15	27
17	21
19	17
21	14
23	12
25	10

Los tiempos máximos de exposición indicados en la tabla no son acumulables en la jornada de trabajo. En ningún caso se permitirán exposiciones a densidades de potencia superiores a 25 mW/cm².

1.8.1.3.10.3.- Ultravioleta

Artículo 109: El límite permisible máximo para exposición ocupacional a radiaciones ultravioleta, dependerá de la región del espectro de acuerdo a las siguientes tablas:

TABLA N°1 Límites Permisibles para Piel y Ojos (Longitud de Onda de 320 nm a 400 nm)

Tiempo de Exposición	Densidad de Energía o de Potencia
Menor de 16 minutos	1J/cm ²
Mayor de 16 minutos	1mW/cm ²

TABLA N² Tiempo Máximo de Exposición Permitido para Piel y Ojos
(Longitud de Onda de 200 nm a 315 nm)

Tiempo de Exposición		Densidad de Potencia ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
8	Horas	0,1
4	Horas	0,2
2	Horas	0,4
1	Hora	0,8
30	Minutos	1,7
15	Minutos	3,3
10	Minutos	5,0
5	Minutos	10
1	Minuto	50
30	Segundos	100
10	Segundos	300
1	Segundo	3.000
0,5	Segundo	6.000
0,1	Segundo	30.000

1.8.1.3.11.- De las radiaciones ionizantes

Artículo 110: Los límites de dosis individual para las personas ocupacionalmente expuestas a radiaciones ionizantes son aquellos que determina el Reglamento de Protección Radiológica de Instalaciones Radioactivas o el que lo reemplace en el futuro.

1.8.1.5.- Título V De los Límites de Tolerancia Biológica

Artículo 111: Cuando una sustancia del artículo 66 registre un indicador biológico, deberá considerarse, además de los indicadores ambientales, la valoración biológica de exposición interna para evaluar la exposición real al riesgo.

Artículo 112: Para los efectos del presente título los términos siguientes tienen el significado que se expresa:

Valoración Biológica de Exposición Interna: Colecta sistemática de muestras biológicas humanas con el propósito de determinar concentración de contaminantes o sus metabolitos.

a. Indicador Biológico: Término genérico que identifica al agente y/o sus metabolitos, o los efectos provocados por los agentes en el organismo.

b. Límite de Tolerancia Biológica: Cantidad máxima permisible en el trabajador de un compuesto químico o de sus metabolitos, así como la desviación máxima permisible de la norma de un parámetro biológico inducido por estas sustancias en los seres humanos.

Artículo 113: Los límites de tolerancia biológica son los que se indican en el siguiente listado:

AGENTE QUIMICO	INDICADOR BIOLOGICO	MUESTRA	LIMITE DE TOLERANCIA BIOLOGICA	MOMENTO DE MUESTREO
Acetona	Acetona	Orina	100 mg/g creat.	Fin de turno Fin de semana laboral
Arsénico	Arsénico inorgánico y sus metabolitos (no dietario)	Orina	50 µg /g creat.	Después del segundo día de la jornada semanal y a partir del medio día del tercer día de exposición.
Benceno	Fenol	Orina	45 mg/g creat.	Fin de turno
Cadmio	Cadmio	Orina	5 µg/g creat.	No crítico

Cianuro	Tiocianatos	Orina	6 µg/g creat (no fumadores)	Fin de turno
Ciclohexano	Ciclohexanol	Orina	3,2 mg/g creat.	Fin de turno Fin de semana laboral
Cromo	Cromo	Orina	30 µg/g creat.	Fin de turno Fin de semana laboral
Disulfuro de Carbono	Ac.2 Tiazolidin Carbóxico (TTCA)	Orina	5 mg/g creat.	No crítico
Estireno	Ac. Mandélico Ac. Fenilgloxílico	Orina	800 mg/g creat. 240 mg/g creat.	Fin de turno Fin de turno
Etil benceno	Ac. Mandélico	Orina	1500 mg/g creat	Fin de turno
Fenol	Fenol	Orina	250 mg/g creat.	Fin de turno
Hexano (n)	2,5 Hexanodiona	Orina	4 mg/g creat.	Fin de semana de trabajo
Lindano	Lindano	Sangre	2 µg/100 ml	No crítico
Manganeso	Manganeso	Orina	40 µg/l	No crítico
Mercurio Inorgánico	Mercurio	Orina Sangre	50 µg/g creat. 2 µg/100 ml	No crítico No crítico
Mercurio Orgánico	Mercurio	Sangre	10 µg/g	No crítico
Metanol	Metanol	Orina	7 mg/g creat.	No crítico

Metilcloroformo	Ac. Tricloroacético	Orina	10 mg/l	Fin de turno Fin de semana de trabajo
Metiletilcetona	MEC	Orina	2,6 mg/creat.	Fin de turno Fin de semana laboral
Metilisobutilcetona	MIBC	Orina	0,5 mg/g creat.	Fin de turno Fin de semana laboral
Metil-n-butilcetona	2,5 Hexanodiona	Orina	4 mg / g creat.	Fin de turno Fin de semana laboral
Monóxido de Carbono	Carboxihemoglobina	Sangre	Hasta 3,5% (no fumador)	Fin de turno
Pentaclorofenol (PCF)	PCF libre plasma PCF total	Sangre Orina	5 mg/l 2 mg/g creat.	Fin de turno Fin de semana laboral
Pesticidas Organofosforados y Carbamatos	Actividad de Acetilcolinesterasa	Sangre	70% de la línea base de la persona	Antes de aplicar y después de la aplicación
Plomo	Plomo Ac. DELTA AMINOLE VULINICO (ALA) Protoporfirinas Zinc	Sangre Orina Sangre	40 µg/100 ml 30 µg/100 ml (mujeres) 10 mg/g creat. 0,4 mmol/mol Hb (o) 12,5 µg/g Hb	No crítico No crítico No crítico

Selenio	Selenio	Orina	100 µg/g creat.	No crítico
Tetracloroetileno	Ac. Tricloroacético (TCA)	Orina	7 mg/l	Fin de turno Fin de semana de trabajo
Tolueno	Ac. Hipúrico	Orina	2500 mg/g creat	Fin de turno Fin de semana de trabajo
Tricloroetileno	Ac. Tricloroacético	Orina	100 mg/l	Fin de turno Fin de semana de trabajo
	Ac. Tricloroacético más tricloroetanol	Orina	300 mg/ creat. (o) 300 mg/l	Fin de turno Fin de semana de trabajo
Xileno	Ac. Metilhipúrico	Orina	1500 mg/g creat.	Fin de semana laboral

Artículo 114: Las concentraciones de los agentes químicos y sus metabolitos serán determinados en muestras biológicas: sangre y orina, en la oportunidad y expresadas de acuerdo a las unidades indicadas en el artículo 113.

Artículo 115: En caso que la valoración biológica demuestre que han sido sobrepasados los límites de tolerancia biológica indicados en el artículo 113, el empleador deberá iniciar de inmediato las acciones necesarias que eviten el daño a la salud del trabajador.

Artículo 116: En caso que uno o más trabajadores presenten indicadores biológicos alterados de aquellos agentes que están prohibidos de ser usados en los lugares de trabajo, la autoridad sanitaria obligará de inmediato al empleador a tomar las medidas necesarias para evitar el daño a la salud del trabajador, sin perjuicio de las sanciones que correspondan por infracción al artículo 65 del presente reglamento.

1.8.1.3.6.- Título VI Del Laboratorio Nacional de Referencia

Artículo 117: El Instituto de Salud Pública de Chile tendrá el carácter de laboratorio nacional y de referencia en las materias a que se refiere los Títulos IV y V de este reglamento. Le corresponderá asimismo fijar los métodos de análisis, procedimientos de muestreo y técnicas de medición que deberán emplearse en esas materias.

1.8.1.7.- Título VII De la Fiscalización y Sanciones

Artículo 118: Corresponderá a los Servicios de Salud la fiscalización del cumplimiento del presente reglamento, dentro de su respectivo territorio de competencia, así como sancionar las infracciones que detecten, previa instrucción del respectivo sumario, todo ello en conformidad con lo establecido en el Libro Décimo del Código Sanitario.

1.8.1.8.- Título final

Artículo 119: El presente reglamento entrará en vigencia 90 días después de su publicación en el Diario Oficial, fecha en la que quedará derogado el decreto supremo N°745 de 1992, del Ministerio de Salud y sus modificaciones, así como cualquier otra norma, resolución o disposición que fuere contraria o incompatible con las contenidas en este decreto supremo.

CAPITULO 2. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1.- LEVANTAMIENTO DE LOS PROCESOS UTILIZADOS

2.1.1.- CARACTERIZACIÓN PROCESOS “CONSORCIO ALIMEC”

CODIGO		PROCESO
M	1	Crema comercial
M	2	Mantequilla con sal
M	3	Mantequilla sin sal
M	4	Mantequilla light
M	5	Leche chocolateada
M	6	Transformación y almacenamiento de yogurt cal botella.
M	7	Transformación y almacenamiento de yogurt cal diet botella.
M	8	Transformación y almacenamiento de yogurt cartón.
M	9	Transformación y almacenamiento de yogurt crimy botella.
M	10	Transformación y almacenamiento de yogurt fibra botella.
M	11	Transformación y almacenamiento de yogurt funda.
M	12	Transformación y almacenamiento de yogurt good bot.
M	13	Transformación y almacenamiento de yogurt hojuela vaso.
M	14	Transformación y almacenamiento de yogurt multiahorro tía botella.
M	15	Transformación y almacenamiento de yogurt cal vaso
M	16	Jugos botella galon
M	17	Jugos funda
R	1	Almacenamiento de leche
L	1	Lavado de botellas y envases
D	1	Despacho de materias primas e insumos
E	1	Envasado hojuelas
C	1	Despacho de materia prima condimentos
C	2	Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos y salsas
C	3	Codificado, etiquetado, empacado de productos condimentos y salsas
C	4	Produccion entero mezcla industrial
C	5	Produccion molidos mezcla industrial
C	6	Produccion entero puro comercial
C	7	Produccion molido puro comercial
C	8	Produccion entero mezcla comercial
C	9	Produccion molido mezcla comercial
C	10	Produccion entero puro industrial
C	11	Produccion molido puro industrial

C	12	salsas
H	1	Produccion Helado Milano
H	2	Producción helado tipo batido
H	3	Producción helado Mini Melts

2.1.1.1.- Condimentos

2.1.1.1.1.- Productos enteros mezcla comercial

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Productos enteros mezcla comercial	CODIFICACION	C008	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Procesamiento de materias primas para elaborar productos mezclados tipo comercial a partir de enteros .				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- C 1 Despacho de materia prima condimentos
- C 2 Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos

ENTRADAS.

Productos enteros.
Envases (frascos, sobres)

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETRO

Humedad
Color
Sabor
Olor

PROCESO.

Se despacha el producto desde las bodegas de materias primas e insumos, se muele, se tamiza, se mezclan dos o mas productos se envasa en diferentes presentaciones tipo comercial ya sea sobres o frascos, siempre comprobando su peso correcto.

OBJETIVO.

Obtener producto envasado tipo comercial a partir de la mezcla de materias primas enteras procesadas para abastecer a proceso de etiquetado, codificado, empacado.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción
Normas INEN.

CLIENTES.

Codificado, etiquetado,
empacado de productos
C 3 condimentos y salsas

SALIDAS.

Producto procesado y envasado.

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad

2.1.1.1.2.- Enteros mezcla comercial

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Productos enteros mezcla comercial	CODIFICACION	C008	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Procesamiento de materias primas para elaborar productos mezclados tipo comercial a partir de enteros .				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- C 1 Despacho de materia prima condimentos
- C 2 Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos

ENTRADAS.

Productos enteros.
Envases (frascos, sobres)

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Humedad
Color
Sabor
Olor

PROCESO.

Se despacha el producto desde las bodegas de materias primas e insumos, se muele, se tamiza, se mezclan dos o más productos se envasa en diferentes presentaciones tipo comercial ya sea sobres o frascos, siempre comprobando su peso correcto.

OBJETIVO.

Obtener producto envasado tipo comercial a partir de la mezcla de materias primas enteras procesadas para abastecer a proceso de etiquetado, codificado, empacado.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción
Normas INEN

CLIENTES.

Codificado, etiquetado,
empacado de productos
C 3 condimentos y salsas

SALIDAS.

Producto procesado y envasado.

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad

2.1.1.1.3.- Productos enteros puros industrial

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Productos enteros puros industrial	CODIFICACION	C010	EDICION	
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Procesamiento de materias primas para elaborar producto tipo industrial a partir de enteros				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- C 1 Despacho de materia prima condimentos
- C 2 Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos

ENTRADAS.

Productos enteros.
Envases (fundas plásticas)

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Humedad
Color
Sabor
Olor

para abastecer a proceso de etiquetado, codificado, empacado.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción
Normas INEN

CLIENTES.

Codificado, etiquetado,
empacado de productos
C 3 condimentos y salsas

PROCESO.

Se despacha el producto desde las bodegas de materias primas e insumos, se muelen , tamizan se envasa en presentaciones tipo industrial verificando siempre el peso correcto.

OBJETIVO.

Obtener producto envasado tipo industrial a partir de materias primas enteras procesadas

SALIDAS.

Producto procesado y envasado

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad

2.1.1.1.3.- Productos enteros mezcla Industrial

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Productos enteros mezcla Industrial	CODIFICACION	C004	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Procesamiento de materias primas para elaborar productos mezclados para industrias a partir de enteros .				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- C 1 Despacho de materia prima condimentos
- C 2 Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos

ENTRADAS.

Productos enteros.
Envases (fundas plásticas)

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Humedad
Color
Sabor
Olor

OBJETIVO.

Obtener producto envasado tipo industrial a partir de la mezcla de materias primas enteras procesadas para abastecer a proceso de etiquetado, codificado, empacado.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción
Normas INEN

PROCESO.

Se despacha el producto desde las bodegas de materias primas e insumos, se muele, se tamiza, se mezclan dos o más productos se envasa en diferentes presentaciones para industria.

CLIENTES.

Codificado, etiquetado,
empacado de productos
C 3 condimentos y salsas

SALIDAS.

Producto procesado y envasado.

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad.

2.1.1.1.4.- Productos molidos mezcla comercial

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Productos molidos mezcla comercial	CODIFICACION	C009	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Procesamiento de materias primas para elaborar productos mezclados tipo comercial a partir de molidos				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- C 1 Despacho de materia prima condimentos
- C 2 Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos

ENTRADAS.

Productos molidos.
Envases (sobres , frascos)

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Humedad
Color
Sabor
Olor

OBJETIVO.

Obtener producto envasado tipo comercial a partir de la mezcla de materias primas molidas procesadas para abastecer a proceso de etiquetado, codificado,

CONTROLES

Buenas Practicas de producción
Normas INEN

CLIENTES.

Codificado, etiquetado,
empacado de productos
C 3 condimentos y salsas

SALIDAS.

Producto procesado y envasado.

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad.

PROCESO.

Se despacha el producto desde las bodegas de materias primas e insumos, se mezclan dos o más productos se envasa en diferentes presentaciones tipo comercial verificando siempre el peso correcto.

2.1.1.1.5.- Productos molidos mezcla Industrial

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Productos molidos mezcla Industrial	CODIFICACION	C005	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Procesamiento de materias primas para elaborar productos mezclados para industrias a partir de molidos				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- C 1 Despacho de materia prima condimentos
- C 2 Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos

ENTRADAS.

Productos enteros.
Envases (fundas plásticas)

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Humedad
Color
Sabor
Olor

OBJETIVO.

Obtener producto enfundado a partir de la mezcla de materias primas molidas procesadas para abastecer a proceso de etiquetado, codificado, empacado.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción
Normas INEN

PROCESO.

Se despacha el producto desde las bodegas de materias primas e insumos, se mezclan dos o mas productos se envasa en diferentes presentaciones para industria.

CLIENTES.

Codificado, etiquetado,
empacado de productos
C 3 condimentos y salsas

SALIDAS.

Producto procesado y envasado

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad

2.1.1.1.6.- Producto entero comercial

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Productos enteros comercial	CODIFICACION	C007	EDICION	
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Procesamiento de materias primas para elaborar producto comercial a partir de molidos				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- C 1 Despacho de materia prima condimentos
- C 2 Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos

ENTRADAS.

Productos enteros.
Envases (frascos, sobres)

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Humedad
Color
Sabor
Olor

OBJETIVO.

Obtener producto envasado a partir de materias primas molidas procesadas para abastecer a proceso de etiquetado, codificado, empacado.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción
Normas INEN

CLIENTES.

Codificado, etiquetado,
empacado de productos
C 3 condimentos y salsas

SALIDAS.

Producto procesado y envasado

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad

PROCESO.

Se despacha el producto desde las bodegas de materias primas e insumos se envasa en diferentes presentaciones tipo comercial ya sea en sobres o en frascos verificando siempre el peso correcto.

2.1.1.1.7.- Productos molidos puros tipo industrial.

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Productos molidos puros tipo industrial.	CODIFICACION	C011	EDICION	
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Procesamiento de materias primas para elaborar producto tipo industrial a partir de molidos				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- C 1 Despacho de materia prima condimentos
- C 2 Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos

ENTRADAS.

Productos enteros.
Envases (fundas plásticas)

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Humedad
Color
Sabor
Olor

OBJETIVO.

Obtener producto envasado tipo industrial a partir de materias primas molidas procesadas para abastecer a proceso de etiquetado, codificado, empacado.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción
Normas INEN

CLIENTES.

Codificado, etiquetado,
empacado de productos
C 3 condimentos y salsas

SALIDAS.

Producto procesado y envasado

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad

PROCESO.

Se despacha el producto desde las bodegas de materias primas e insumos se envasa en presentaciones tipo industrial, verificando siempre el peso correcto.

2.1.1.1.8.- *Elaboración de salsas*

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Elaboración de salsas	CODIFICACION	C012	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Producir diferentes tipos de salsas y envasarlas según presentación.				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

C	1	Despacho de materia prima condimentos
C	2	Despacho de materia prima (molidos y enteros)condimentos y salsas
C	3	Codificado, etiquetado, empacado de productos condimentos y salsas
L	1	Lavado de botellas y envases
D	1	Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Materias primas e insumos de acuerdo formulación.

Envases según presentación

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

pH,

Brix,

Acidez

Viscosidad

Consistencia

Color

OBJETIVO.

Elaborar salsas para abastecer bodega de producto terminado

CONTROLES

Buenas Practicas de producción

Normas INEN

CLIENTES.

Bodega de productos terminados

SALIDAS.

Salsas envasadas, etiquetadas, que cumple parámetros establecidos.

REGISTROS Y ANEXOS.

Registro de Análisis físico químicos.

PROCESO.

2.1.1.1.9.- Codificado, etiquetado, empaçado de productos condimentos y salsas.

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso				
NOMBRE DEL PROCESO	Codificado, etiquetado, empaçado de productos condimentos y salsas.	CODIFICACION	C003	EDICION
PROPIETARIO DEL PROCESO		REGISTRO DE LA NORMA		FECHA
ALCANCE				
RECURSOS				
FISICOS		ECONOMICOS		
TECNICOS		RRHH		

PROVEEDORES.

C	4	Producción entero mezcla industrial
C	5	Producción molidos mezcla industrial
C	6	Producción entero puro comercial
C	7	Producción molido puro comercial
C	8	Producción entero mezcla comercial
C	9	Producción molido mezcla comercial
C	10	Producción entero puro industrial
C	11	Producción molido puro industrial
C	12	Salsas

ENTRADAS.

Productos envasados en diferentes presentaciones.

Cajas.

Etiquetas codificadas.

INDICADORES.

Registro de mermas

PROCESO.

Los productos envasados son puestos en una mesa de trabajo, el cual pasa a la etiquetadora y manualmente se verifica si las etiquetas están correctamente ubicadas, se introduce el producto en cajas o en fundas una vez puesto etiqueta de elaboración y vencimiento y pasado por codificador. , e ingresan en túnel termador, ser empaçadas según presentación en cajas de cartón.

OBJETIVO.

Etiquetar, empaçar el producto según sea la presentación, el producto estar debidamente identificado con toda la información pertinente.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción

Normas INEN

CLIENTES.

Bodega de producto terminado.

SALIDAS.

Producto etiquetado, codificado y empaçado.

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad

2.1.1.2.- Helados

2.1.1.2.1.- Producción Milano

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producción Milano	CODIFICACION	H001	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción.	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de producto terminado				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

R	1	Almacenamiento de leche
D	1	Despacho de materias primas e insumos

I3H1.1 Bodega materia prima, I4H1.1 Bodega producto semi terminado

ENTRADAS.

Leche.
Insumos formulación helado milano.
Envases.

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Brix
Grasa
Color
Olor
Sabor

Obtener helado milano envasado en fundas contenidas en cartones para abastecer a bodega de producto terminado helados.

CONTROLES

Buenas practicas de manufactura
normas INEN

CLIENTES.

H1H1.1 Bodega producto terminado
I4H1.1 Bodega producto semi terminado

SALIDAS.

Helado Milano envasado en cajas de cartón.

REGISTROS Y ANEXOS.

Registros de análisis Físicos químicos

PROCESO.

Se mezclan los ingredientes, se eleva su temperatura a 85 grados Celsius, se homogeniza la mezcla, se verifica sus estándares de calidad, se realizan acciones correctivas en caso de que sea necesario, se pasteuriza, reposa la mezcla 24 horas, se saboriza se enfría e inyecta aire, se envasa en fondas contenidas en cartones, se almacena.

OBJETIVO.

2.1.1.2.2.- Producción helado tipo batido

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producción tipo batido	CODIFICACION	H001	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción.	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de producto terminado				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

R	1	Almacenamiento de leche
D	1	Despacho de materias primas e insumos

I3H1.1 Bodega materia prima, I4H1.1 Bodega producto semi terminado

ENTRADAS.

Leche.
Insumos formulación helado milano.
Envases.

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Brix
Grasa
Color
Olor
Sabor

fondas contenidas en cartones, se almacena.

OBJETIVO.

Obtener helado milano envasado en fundas contenidas en cartones para abastecer a bodega de producto terminado helados.

CONTROLES

Buenas practicas de manufactura
normas INEN

PROCESO.

Se mezclan los ingredientes, se eleva su temperatura a 85 grados Celsius, se homogeniza la mezcla, se verifica sus estándares de calidad, se realizan acciones correctivas en caso de que sea necesario, se pasteuriza, reposa la mezcla 24 horas, se saboriza se enfría e inyecta aire, se envasa en

CLIENTES.

H1H1.1 Bodega producto terminado
I4H1.1 Bodega producto semi terminado

SALIDAS.

Helado tipo batido envasado en cajas de cartón.

REGISTROS Y ANEXOS.

Registros de análisis Físicos químicos

2.1.1.2.3.- Producción helado Mini Melts

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producción helado Mini Melts	CODIFICACION	H003	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción.	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de producto terminado				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

R	1	Almacenamiento de leche
D	1	Despacho de materias primas e insumos

I3H1.1 Bodega materia prima, I4H1.1 Bodega producto semi terminado

ENTRADAS.

Leche.
Insumos formulación helado milano.
Envases.

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Brix
Grasa
Color
Olor
Sabor

saboriza , se pone en contacto gotas de mezcla con nitrógeno a –170 grados Celsius., se envasa en fundas , se almacena a menos 40 Celsius.

OBJETIVO.

Obtener bolitas de helado, mini melts, para abastecer a congeladores.

CONTROLES

Buenas practicas de manufactura
Normas INEN

PROCESO.

Se mezclan los ingredientes, se eleva su temperatura a 85 grados Celsius, se homogeniza la mezcla, se verifica sus estándares de calidad, se realizan acciones correctivas en caso de que sea necesario, se pasteuriza, reposa la mezcla 24 horas, se

CLIENTES.

I2H1.1 Congeladores

SALIDAS.

Helado mini melts empacado en fundas.

REGISTROS Y ANEXOS.

Registros de análisis Físicos químicos

--

2.1.1.3.-Lácteos

2.1.1.3.1.- Producir crema comercial

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir crema comercial	CODIFICACION	M001	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de producto terminado				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

- M 6 Transformación y almacenamiento de yogurt cal botella.
- M 7 Transformación y almacenamiento de yogurt cal diet botella.
- M 8 Transformación y almacenamiento de yogurt cartón.
- M 9 Transformación y almacenamiento de yogurt crimy botella.
- M 10 Transformación y almacenamiento de yogurt fibra botella.
- M 11 Transformación y almacenamiento de yogurt funda.
- M 12 Transformación y almacenamiento de yogurt good bot.
- M 13 Transformación y almacenamiento de yogurt hojuela vaso.
- M 14 Transformación y almacenamiento de yogurt multiahorro tía botella.
- M 15 Transformación y almacenamiento de yogurt cal vaso
- D 1 Despacho de materias primas e insumos

<p>ENTRADAS. Crema a 32% Fundas plásticas.</p> <p>INDICADORES. Registro de mermas</p> <p>PARAMETROS Porcentaje de grasa. Acidez. Grados Brix.</p>	<p>OBJETIVO. Envasar la crema obtenida en el proceso de descremación para abastecer a bodega de productos terminados</p> <p>CONTROLES Buenas Practicas de producción Normas INEN</p>
<p>PROCESO. La crema almacenada se la pasteuriza, se baja la temperatura y se empaca, se codifica y se entrega a bodega de producto terminado.</p>	<p>CLIENTES. Bodega de producto terminado</p>

2.1.1.3.2.- Producir jugos en botella o galón

SALIDAS. Crema de leche pasteurizada y empacada.					
REGISTROS Y ANEXOS. Control de calidad de producción crema					
Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir jugos en botella o galón	CODIFICACION	M016	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de jugos en envases botella o galón				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

Bodega de materias primas

ENTRADAS.

Formulación jugo.

Formulación limonada.

Agua.

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Acidez

Grados Brix

Densidad

Color

Sabor

almacena, se verifican parámetros de calidad se bombea el jugo a un deposito el cual cae por gravedad a la maquina empacadora, se codifica el producto y se envía a bodega de producto terminado

OBJETIVO.

Obtener jugos de naranja o de limón en presentación de botella o galón.

CONTROLES

Buenas Practicas de producción

Normas INEN

PROCESO.

Se reciben las materias primas de bodega, y se las mezcla con agua, se mantiene en agitación, se realiza la primera verificación de calidad, se filtra, se pasteuriza, se vuelve a filtrar y se

CLIENTES.

Bodega de producto terminado

SALIDAS.

Jugo de naranja en botella o galón

Jugo de limón en botella o galón

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad y producción

2.1.1.3.3.- Producir jugos funda

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir jugos funda	CODIFICACION	M017	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de jugos en funda				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

Bodega de materias primas

ENTRADAS.

Formulación jugo de naranja.

Formulación limonada.

Agua.

Envase funda

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Acidez

Brix

Densidad

Ph

Color y sabor

filtra, se pasteuriza, se vuelve a filtrar y se

almacena, se verifican parámetros de calidad

se bombea el jugo a un deposito el cual cae por

gravedad a la maquina empacadora, se codifica

el producto y se envía a bodega de producto

terminado

OBJETIVO.

Obtener jugos de naranja o de limón en

presentación de funda.

CONTROLES

Buenas practicas de producción

Normas INEN

PROCESO.

Se reciben las materias primas de bodega, y se

las mezcla con agua, se mantiene en agitación,

se realiza la primera verificación de calidad, se

CLIENTES.

Bodega de producto terminado

SALIDAS.

Jugo de naranja en funda

Jugo de limón en funda.
REGISTROS Y ANEXOS.
Control de calidad y producción jugos

2.1.1.3.4.- Producir leche chocolateada funda

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir leche chocolateada funda	CODIFICACION	M005	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de leche chocolateada en funda.				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

D 1 Despacho de materias primas e insumos

<p>ENTRADAS.</p> <p>Formulación leche chocolateada. Agua. Envases funda</p> <p>INDICADORES.</p> <p>Registro de mermas</p> <p>PARAMETRO</p> <p>Porcentaje de grasa Acidez Grados Brix Densidad</p>	<p>envasadora, se codifica y se empaca en diferentes presentaciones manualmente.</p> <p>OBJETIVO.</p> <p>Obtener leche chocolateada en presentación funda para abastecer a bodega de producto terminado.</p> <p>CONTROLES</p> <p>Buenas Practicas de producción Normas INEN</p>
<p>PROCESO.</p> <p>Se recibe la formulación de leche chocolateada, se añade agua y se mezcla, se homogeniza y se almacena, se pasteuriza, se envía a</p>	<p>CLIENTES.</p> <p>Bodega de producto terminado.</p>

SALIDAS.

Leche chocolateada en funda

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de calidad- Producción de leche chocolateada

2.1.1.3.5.- Producir mantequilla con sal

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir mantequilla con sal	CODIFICACION	M002	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de mantequilla con sal.				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buenas condiciones	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buenas condiciones.	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

M	6	Transformación y almacenamiento de yogurt cal botella.
M	7	Transformación y almacenamiento de yogurt cal diet botella.
M	8	Transformación y almacenamiento de yogurt cartón.
M	9	Transformación y almacenamiento de yogurt crimy botella.
M	10	Transformación y almacenamiento de yogurt fibra botella.
M	11	Transformación y almacenamiento de yogurt funda.
M	12	Transformación y almacenamiento de yogurt good bot.
M	13	Transformación y almacenamiento de yogurt hojuela vaso.
M	14	Transformación y almacenamiento de yogurt multiahorro tía botella.
M	15	Transformación y almacenamiento de yogurt cal vaso
D	1	Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Crema
sal
Laminas papel empaque mantequilla
Agua

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Porcentaje de grasa

Acidez

Porcentaje de humedad

PROCESO

La crema almacenada, se pasteuriza se enfría y se reposa. Se vuelve a pasteurizar la crema, se fermenta, se bate, y se le hace tres lavados para eliminar suero, se añade sal, se almacena la grasa.

<p>Se forman lingotes de mantequilla, se empaca manualmente y se almacena.</p> <p>OBJETIVO.</p> <p>Obtener mantequilla con sal para abastecer a bodega de producto terminado</p> <p>CONTROLES</p> <p>Buenas practicas de producción</p> <p>Normas INEN</p>
<p>CLIENTES.</p> <p>Bodega de mantequillas</p> <p>SALIDAS.</p> <p>Mantequilla con sal</p> <p>Suero</p> <p>REGISTROS Y ANEXOS.</p> <p>Hoja de control de calidad y producción mantequilla.</p>

2.1.1.3.6.- Producir mantequilla light

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir mantequilla light	CODIFICACION	M004	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de mantequilla light				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- M 6 Transformación y almacenamiento de yogurt cal botella.
 - M 7 Transformación y almacenamiento de yogurt cal diet botella.
 - M 8 Transformación y almacenamiento de yogurt cartón.
 - M 9 Transformación y almacenamiento de yogurt crimy botella.
 - M 10 Transformación y almacenamiento de yogurt fibra botella.
 - M 11 Transformación y almacenamiento de yogurt funda.
 - M 12 Transformación y almacenamiento de yogurt good botella.
 - M 13 Transformación y almacenamiento de yogurt hojuela vaso.
 - M 14 Transformación y almacenamiento de yogurt multiahorro tía botella.
 - M 15 Transformación y almacenamiento de yogurt cal vaso
 - D 1 Despacho de materias primas e insumos
- Bodega mantequillas

ENTRADAS.	Mantequilla sin sal	
Crema de leche	Tarrinas	

INDICADORES. Registro de mermas PARAMETROS. Porcentaje de grasa Acidez Porcentaje de humedad Ph	Normas INEN.	
PROCESO. La crema almacenada, se pasteuriza se enfría y se reposa. Se vuelve a pasteurizar la crema, y se añade mantequilla sin sal, se disminuye la temperatura , se homogeniza, se enfría se dosifica la mezcla en tarrinas y se las almacena temporalmente en el cuarto frío, , se verifica calidad, se tapan las tarrinas, ingresan a cuarto frío , se codifica se empaca y se almacena en bodega producto terminado OBJETIVO. Obtener mantequilla con bajo porcentaje en grasas para abastecer a bodega de producto terminado CONTROLES Buenas practicas de producción	CLIENTES. Bodega de productos terminados SALIDAS. Mantequilla light. REGISTROS Y ANEXOS.	
	Hoja de control de calidad y producción mantequilla.	

2.1.1.3.7.- Producir mantequilla sin sal

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir mantequilla sin sal	CODIFICACION	M003	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenaje de mantequilla sin sal				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal de nomina asignado		

PROVEEDORES.

- M 6 Transformación y almacenamiento de yogurt cal botella.
- M 7 Transformación y almacenamiento de yogurt cal diet botella.
- M 8 Transformación y almacenamiento de yogurt cartón.
- M 9 Transformación y almacenamiento de yogurt crimy botella.
- M 10 Transformación y almacenamiento de yogurt fibra botella.
- M 11 Transformación y almacenamiento de yogurt funda.
- M 12 Transformación y almacenamiento de yogurt good botella.
- M 13 Transformación y almacenamiento de yogurt hojuela vaso.

- M 14 Transformación y almacenamiento de yogurt multiahorro tía botella.
 M 15 Transformación y almacenamiento de yogurt cal vaso
 D 1 Despacho de materias primas e insumos

CLIENTES.

Bodega de mantequillas

Transformación y almacenamiento

- M 9 de yogurt crimy botella.

lingotes de mantequilla, se empaca manualmente y se almacena.

OBJETIVO.

Obtener mantequilla sin sal para abastecer a bodega de productos terminados

CONTROLES

Buenas practicas de producción

Normas INEN

ENTRADAS.

Crema, sal, Laminas papel empaque mantequilla, Agua

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Porcentaje de grasa, Acidez, Porcentaje de humedad

SALIDAS.

Mantequilla con sal, Suero

REGISTROS Y ANEXOS

Control de calidad y producción mantequilla

PROCESO.

La crema almacenada, se pasteuriza se enfría y se reposa. Se vuelve a pasteurizar la crema, se fermenta, se bate, y se le hace tres lavados para eliminar suero, se almacena la grasa. Se forman

2.1.1.3.8.- Producir yogurt cal bot

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogurt cal bot	CODIFICACION	M006	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt cal en botella				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- R 1 Almacenamiento de leche
 L 1 Lavado de botellas y envases
 D 1 Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Leche cruda.

Insumos Formulación yogurt cal

Envases

Mermeladas
INDICADORES.
Registro de mermas
PARAMETRO
Porcentaje de grasa
Acidez
Densidad
Grados Brix
Viscosidad
Color,
Olor
Sabor
PROCESO.
Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empacar.
OBJETIVO.
Obtener yogurt calcio en botella para abastecer a bodega de producto terminado
Obtener crema de leche 32% para procesos.

2.1.1.3.9.- Producir yogurt cal diet

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogurt cal diet	CODIFICACION	M007	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt cal diet				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- R 1 Almacenamiento de leche
- L 1 Lavado de botellas y envases
- D 1 Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.	Envases
Leche cruda	Formulación yogurt cal diet

CONTROLES

Buenas practicas de producción
Normas INEN

CLIENTES.

Bodega de productos terminados

M 1 Crema comercial

M 2 Mantequilla con sal

M 3 Mantequilla sin sal

M 4 Mantequilla Light

SALIDAS.

Yogurt calcio botella.

Crema de leche 32%

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de Calidad- producción yogurt

Liberación Baterías

Registros de producción

<p>Pulpas de frutas</p> <p>INDICADORES. Registro de mermas</p> <p>PARAMETRO Porcentaje de grasa Acidez Densidad Grados Brix Viscosidad Color Olor Sabor</p>	<p>CLIENTES. M 1 Crema comercial M 2 Mantequilla con sal M 3 Mantequilla sin sal M 4 Mantequilla Light Bodega de productos terminados.</p> <p>SALIDAS. Yogurt calcio diet Crema de leche 32%</p> <p>REGISTROS Y ANEXOS. Control de Calidad- producción yogurt Liberación Baterías Registros de producción</p>
<p>PROCESO. Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empacar.</p> <p>OBJETIVO. Obtener yogurt calcio diet en botella para abastecer a bodega de producto terminado Obtener crema de leche 32% para procesos.</p> <p>CONTROLES Normas INEN Buenas practicas de producción</p>	

2.1.1.3.10.- Producir yogourt carton

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogourt carton	CODIFICACION	M008	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt en cartón				

RECURSOS			
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado

PROVEEDORES.

- R 1 Almacenamiento de leche
- D 1 Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Leche cruda
 Envases de cartón
 Formulación yogurt cartón
 Mermeladas

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETRO

Porcentaje de grasa
 Acidez, Densidad, Grados Brix
 Viscosidad, Color, Olor, Sabor

PROCESO.

Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empaçar.

OBJETIVO.

Obtener yogurt en cartón para abastecer a bodega de producto terminado
 Obtener crema de leche 32% para procesos.

CONTROLES

Normas INEN
 Buenas practicas de producción

CLIENTES.

Bodega de producto terminado

- M 1 Crema comercial
- M 2 Mantequilla con sal
- M 3 Mantequilla sin sal
- M 4 Mantequilla light

SALIDAS.

Yogurt en cartón
 Crema 32%

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de Calidad- producción yogurt
 Liberación Baterías
 Registros de producción

2.1.1.3.11.- Producir crimy bot

Consortio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir crimy bot	CODIFICACION	M009	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt Crimy Botella				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

R 1 Almacenamiento de leche

L 1 Lavado de botellas y envases

D 1 Despacho de materias primas e insumos

<p>ENTRADAS.</p> <p>Leche cruda. Envases botellas Formulación yogurt Crimy Grasa vegetal Jarabe</p> <p>INDICADORES.</p> <p>Registro de mermas</p> <p>PARAMETRO</p> <p>Porcentaje de grasa Acidez Densidad Grados Brix Viscosidad Color, olor, sabor</p>	<p>Obtener yogurt Crimy botella para abastecer a bodega de producto terminado Obtener crema de leche 32% para procesos.</p> <p>CONTROLES</p> <p>Normas INEN Buenas practicas de producción</p> <p>CLIENTES.</p> <p>Bodega producto terminado</p> <table border="0"> <tr><td>M</td><td>1</td><td>Crema comercial</td></tr> <tr><td>M</td><td>2</td><td>Mantequilla con sal</td></tr> <tr><td>M</td><td>3</td><td>Mantequilla sin sal</td></tr> <tr><td>M</td><td>4</td><td>Mantequilla light</td></tr> </table> <p>SALIDAS.</p> <p>Yogurt Crimy en botella Crema de leche 32%</p> <p>REGISTROS Y ANEXOS.</p> <p>Control de Calidad- producción yogurt Liberación Baterías Registros de producción</p>	M	1	Crema comercial	M	2	Mantequilla con sal	M	3	Mantequilla sin sal	M	4	Mantequilla light
M	1	Crema comercial											
M	2	Mantequilla con sal											
M	3	Mantequilla sin sal											
M	4	Mantequilla light											
<p>PROCESO.</p> <p>Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empacar.</p> <p>OBJETIVO.</p>													

2.1.1.3.12.- *Producir yogourt fibra bot*

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogourt fibra bot	CODIFICACION	M010	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt fibra en botella				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- R 1 Almacenamiento de leche
- L 1 Lavado de botellas y envases
- D 1 Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Leche cruda.
Fibra en mermeladas y pulpas
Envases botella
Formulación yogurt fibra

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETRO

Porcentaje de grasa
Acidez
Densidad
Grados Brix
Viscosidad
Color, olor, sabor

PROCESO.

Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empacar.

OBJETIVO.

Obtener yogurt fibra en botella para abastecer

a

bodega de producto terminado
Obtener crema de leche 32% para procesos.

CONTROLES

Normas INEN
Buenas practicas de producción

CLIENTES.

Bodega de producto terminado

- M 1 Crema comercial
- M 2 Mantequilla con sal
- M 3 Mantequilla sin sal
- M 4 Mantequilla light

SALIDAS.

Yogurt fibra en botella
Crema de leche al 32%

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de Calidad- producción yogurt
Liberación Baterías
Registros de producción.

2.1.1.3.13.- Producir yogurt funda

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogurt funda	CODIFICACION	M011	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt en funda				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

R	1	Almacenamiento de leche
D	1	Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Leche cruda
 Jarabe
 Rollos plásticos envasado
 Formulación yogurt en funda

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Porcentaje de grasa
 Acidez
 Densidad
 Grados Brix
 Viscosidad
 Color
 Olor
 Sabor
 Porcentaje sólidos totales

PROCESO.

Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar,

ensasar, codificar y empacar.

OBJETIVO.

Obtener yogurt en funda para abastecer a bodega de producto terminado
 Obtener crema de leche 32% para procesos.

CONTROLES

Normas INEN
 Buenas practicas de producción.

CLIENTES.

M	1	Crema comercial
M	2	Mantequilla con sal
M	3	Mantequilla sin sal
M	4	Mantequilla light
		Bodega de producto terminado

SALIDAS.

Yogurt en funda
 Crema de leche 32%

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de Calidad- producción yogurt
 Liberación Baterías
 Registros de producción

2.1.1.3.14.- Producir yogurt good bot

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogurt good bot	CODIFICACION	M012	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt good en botella				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- R 1 Almacenamiento de leche
- L 1 Lavado de botellas y envases
- D 1 Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Leche cruda
 Envases botella
 Formulación yogurt good
 Pulpas y mermeladas

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Porcentaje de grasa
 Acidez, Densidad, Grados Brix
 Viscosidad, Color, Olor, Sabor

Obtener crema de leche 32% para procesos.

CONTROLES

Normas INEN
 Buenas practicas de producción

CLIENTES.

- M 1 Crema comercial
- M 2 Mantequilla con sal
- M 3 Mantequilla sin sal
- M 4 Mantequilla light

Bodega de producto terminado

SALIDAS.

Yogurt good en botella

Crema de leche 32%

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de Calidad- producción yogurt
 Liberación Baterías
 Registros de producción

PROCESO.

Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empacar.

OBJETIVO.

Obtener yogurt Good en botella para abastecer a bodega de producto terminado

2.1.1.3.15.- Producir yogurt multiahorro tía

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogurt multiahorro tía	CODIFICACION	M012	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt good en botella				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- R 1 Almacenamiento de leche
- L 1 Lavado de botellas y envases
- D 1 Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Leche cruda
 Envases botella
 Formulaci3n yogurt good
 Pulpas y mermeladas

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Porcentaje de grasa
 Acidez, Densidad, Grados Brix
 Viscosidad, Color, Olor, Sabor

PROCESO.

Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empacar.

OBJETIVO.

Obtener yogurt Good en botella para abastecer a bodega de producto terminado
 Obtener crema de leche 32% para procesos.

CONTROLES

Normas INEN
 Buenas practicas de producci3n

CLIENTES.

- M 1 Crema comercial
 - M 2 Mantequilla con sal
 - M 3 Mantequilla sin sal
 - M 4 Mantequilla light
- Bodega de producto terminado

SALIDAS.

Yogurt good en botella
 Crema de leche 32%

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de Calidad- producci3n yogurt
 Liberaci3n Baterías
 Registros de producci3n

2.1.1.3.16.- Producir yogurt vaso

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogurt vaso	CODIFICACION	M015	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento yogurt en vaso				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- R 1 Almacenamiento de leche
D 1 Despacho de materias primas e insumos

ENTRADAS.

Insumos Formulación yogurt cal

Envases vasos

Mermeladas

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Porcentaje de grasa

Acidez

Densidad

Grados Brix

Viscosidad

Color

Olor

Sabor

PROCESO.

Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empacar.

OBJETIVO.

Obtener yogurt en vaso para abastecer a

bodega de producto terminado

Obtener crema de leche 32% para procesos.

CONTROLES

Normas INEN

Buenas practicas de producción

CLIENTES.

M 1 Crema comercial

M 2 Mantequilla con sal

M 3 Mantequilla sin sal

M 4 Mantequilla light

Bodega de productos terminados

SALIDAS.

Yogurt en vaso

Crema de leche 32%

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de Calidad- producción yogurt

Liberación Baterías

Registros de producción

2.1.1.3.17.- Producir yogurt hojuela

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Producir yogurt hojuela	CODIFICACION	M013	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Transformación y almacenamiento de yogurt con hojuelas				
RECURSOS					
FISICOS	Infraestructura en buen estado	ECONOMICOS	Presupuesto asignado		
TECNICOS	Maquinaria en buen estado	RRHH	Personal en nomina asignado		

PROVEEDORES.

- R 1 Almacenamiento de leche
- D 1 Despacho de materias primas e insumos
- E 1 Envasado hojuelas

ENTRADAS.

Insumos Formulación yogurt cal
 Envases vasos
 Mermeladas

INDICADORES.

Registro de mermas

PARAMETROS

Porcentaje de grasa, Acidez, Densidad
 Grados Brix, Viscosidad, Color, Olor
 Sabor

PROCESO.

Mezclar ingredientes, elevar temperatura, homogenizar la mezcla, pasteurizar la mezcla, inocular con cultivo, incubar, cortar, saborizar, envasar, codificar y empacar.

OBJETIVO.

Obtener yogurt en vaso para abastecer a bodega de producto terminado

Obtener crema de leche 32% para procesos.

CONTROLES

Normas INEN
 Buenas practicas de producción

CLIENTES.

- M 1 Crema comercial
 - M 2 Mantequilla con sal
 - M 3 Mantequilla sin sal
 - M 4 Mantequilla light
- Bodega de productos terminados

SALIDAS.

Yogurt en vaso
 Crema de leche 32%

REGISTROS Y ANEXOS.

Control de Calidad- producción yogurt
 Liberación Baterías
 Registros de producción

2.1.1.3.18.- Envasado de hojuelas

Consorcio ALIMEC- Descripción del proceso					
NOMBRE DEL PROCESO	Envasado de hojuelas	CODIFICACION	E001	EDICION	1
PROPIETARIO DEL PROCESO	Personal de producción	REGISTRO DE LA NORMA		FECHA	
ALCANCE	Envasado y almacenado de hojuelas				
RECURSOS					
FISICOS		ECONOMICOS			
TECNICOS		RRHH			

PROVEEDORES.

D 1 Despacho de materias primas e insumos

CLIENTES.

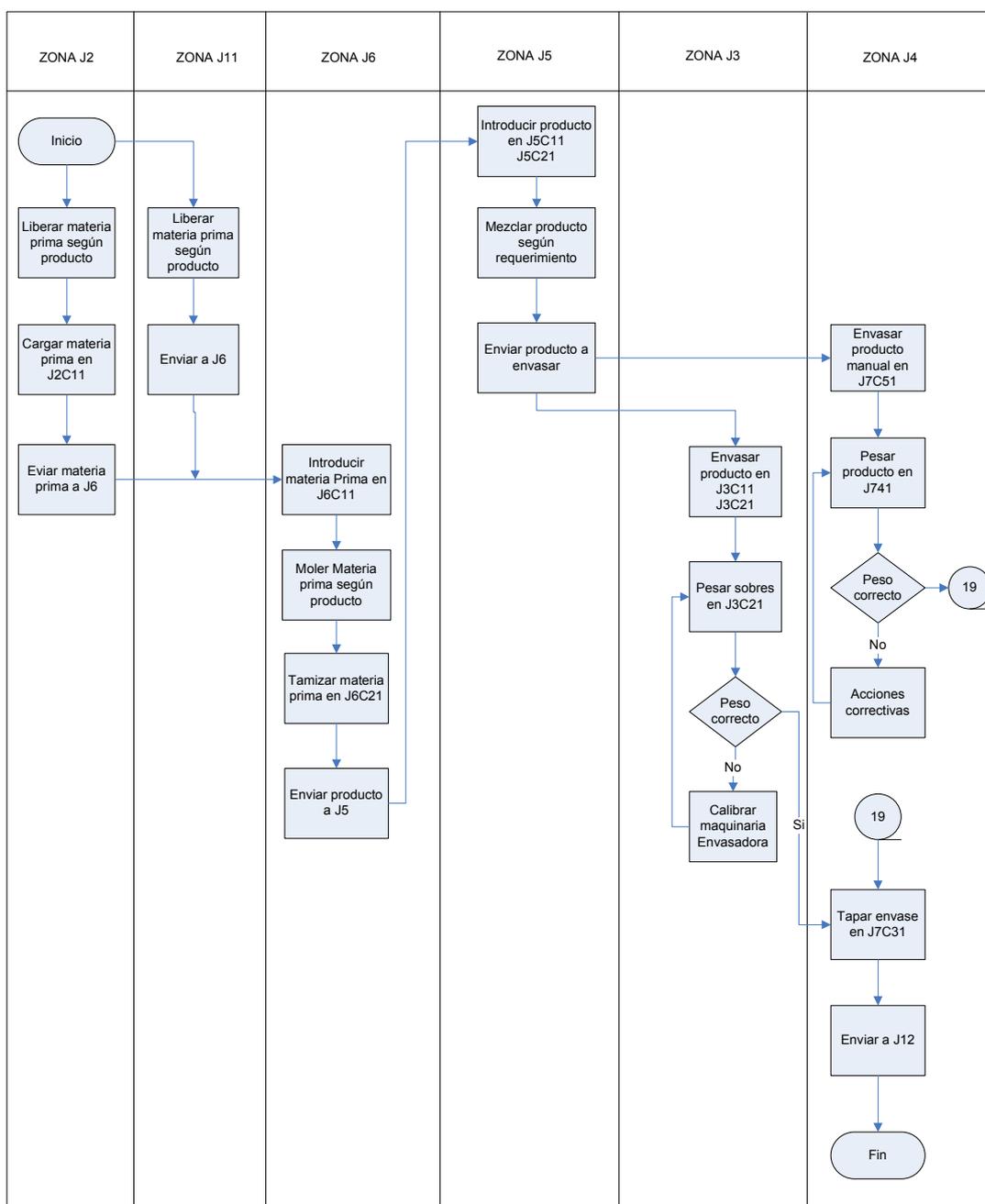
M 13 Transformación y almacenamiento de yogurt hojuela vaso.

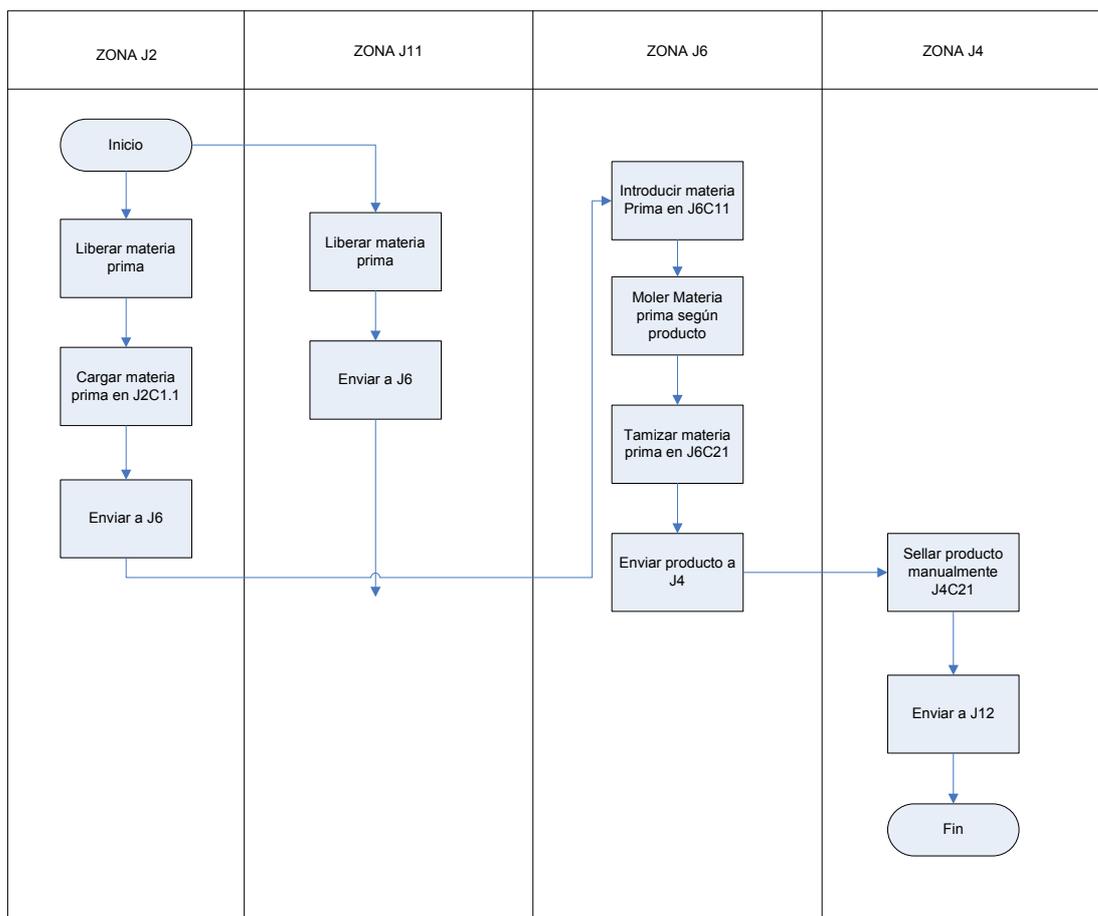
<p>ENTRADAS.</p> <p>Hojuelas Envases plásticos</p> <p>INDICADORES.</p> <p>Registro de mermas</p> <p>PARAMETRO</p> <p>Humedad</p> <p>PROCESO.</p> <p>Ingreso de producto en maquina envasadora</p>	<p>OBJETIVO.</p> <p>Obtener hojuelas envasadas para adjuntar a yogurt en vaso.</p> <p>CONTROLES</p> <p>Normas INEN Buenas practicas de producción</p> <p>SALIDAS.</p> <p>Hojuelas envasadas</p> <p>REGISTROS Y ANEXOS.</p> <p>Control calidad laboratorio</p>
---	---

2.1.2.- DIAGRAMAS DE FLUJO “CONSORCIO ALIMEC”

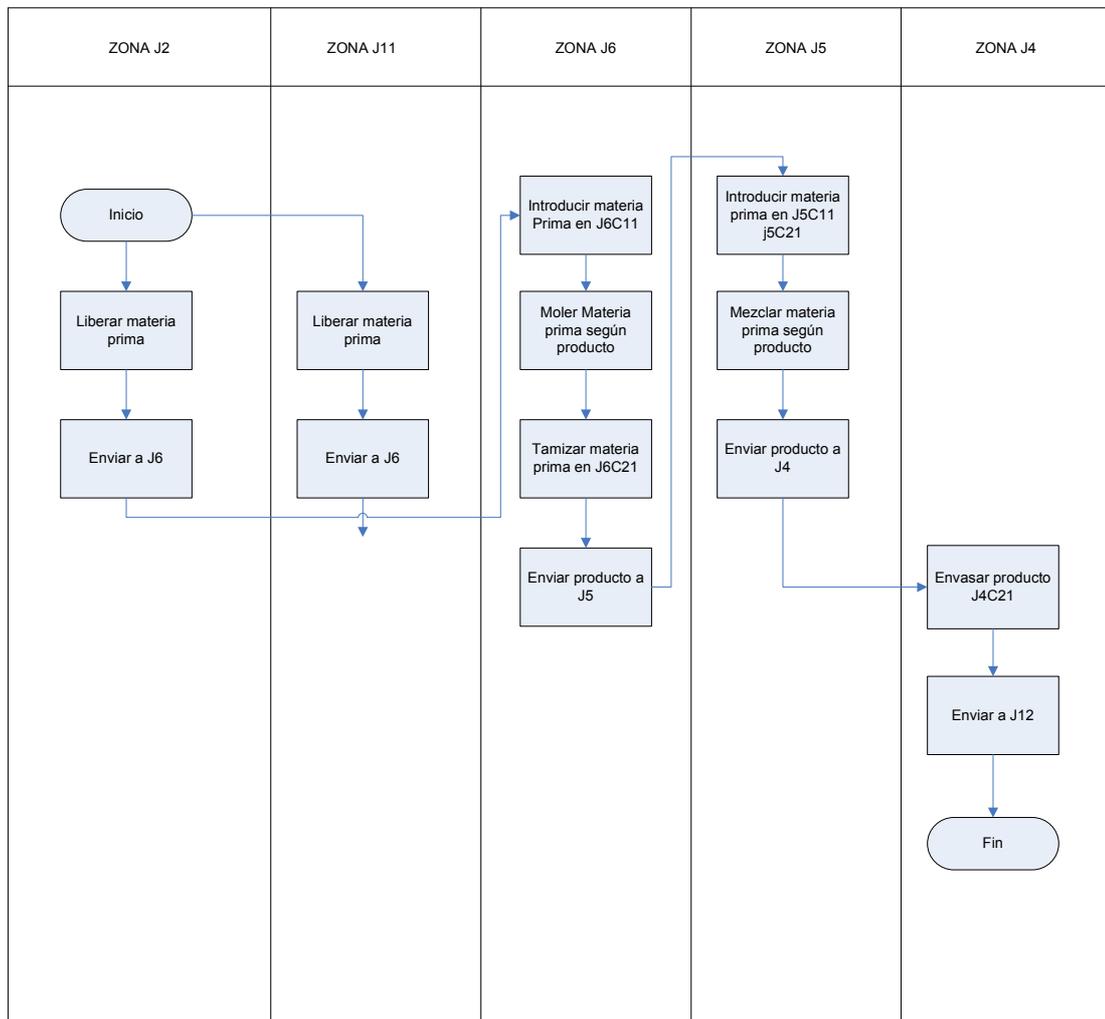
2.1.2.1.- Condimentos

2.1.2.1.1.- Entero mezcla comercial

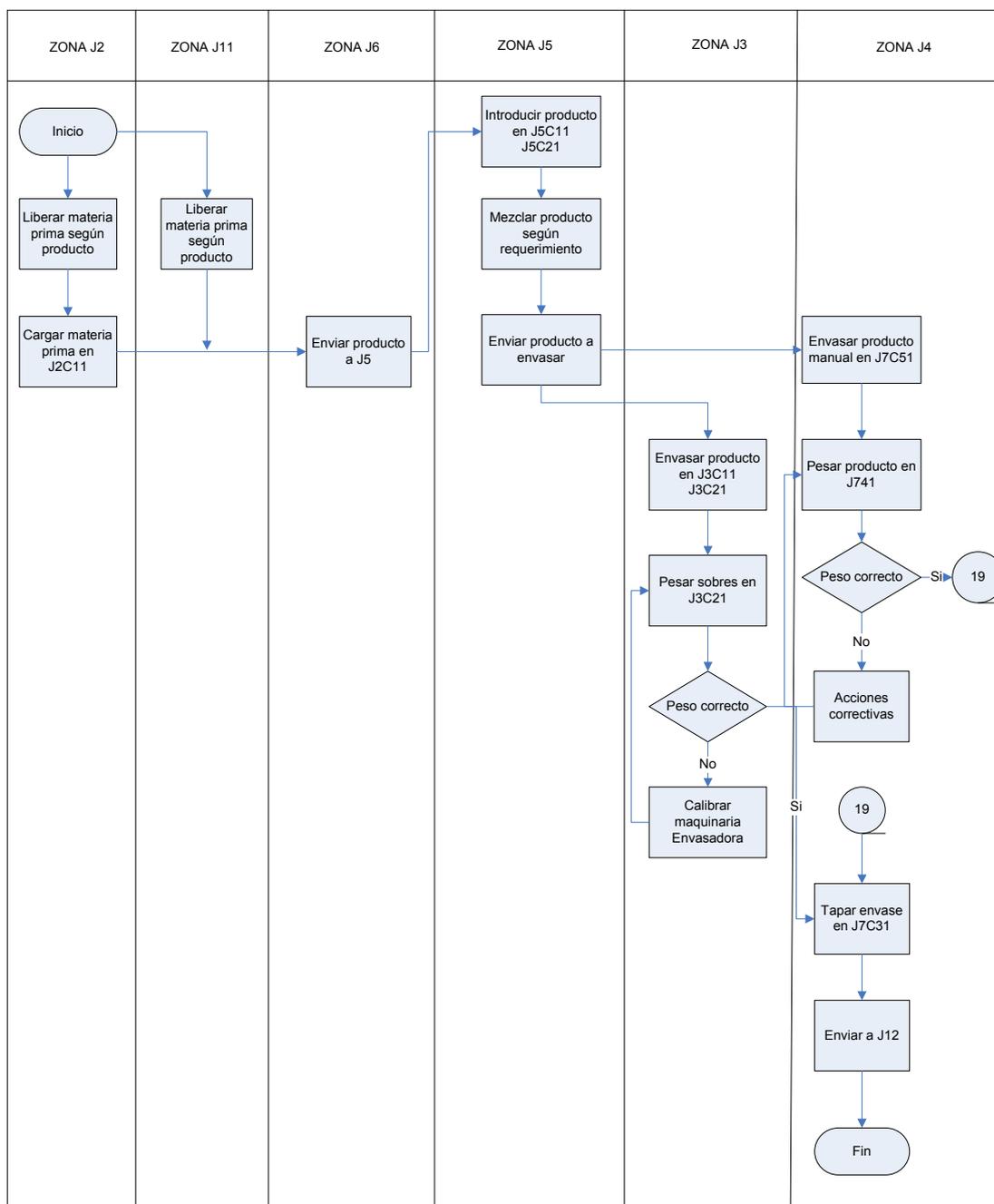


2.1.2.1.2.- Entero Puro industrial

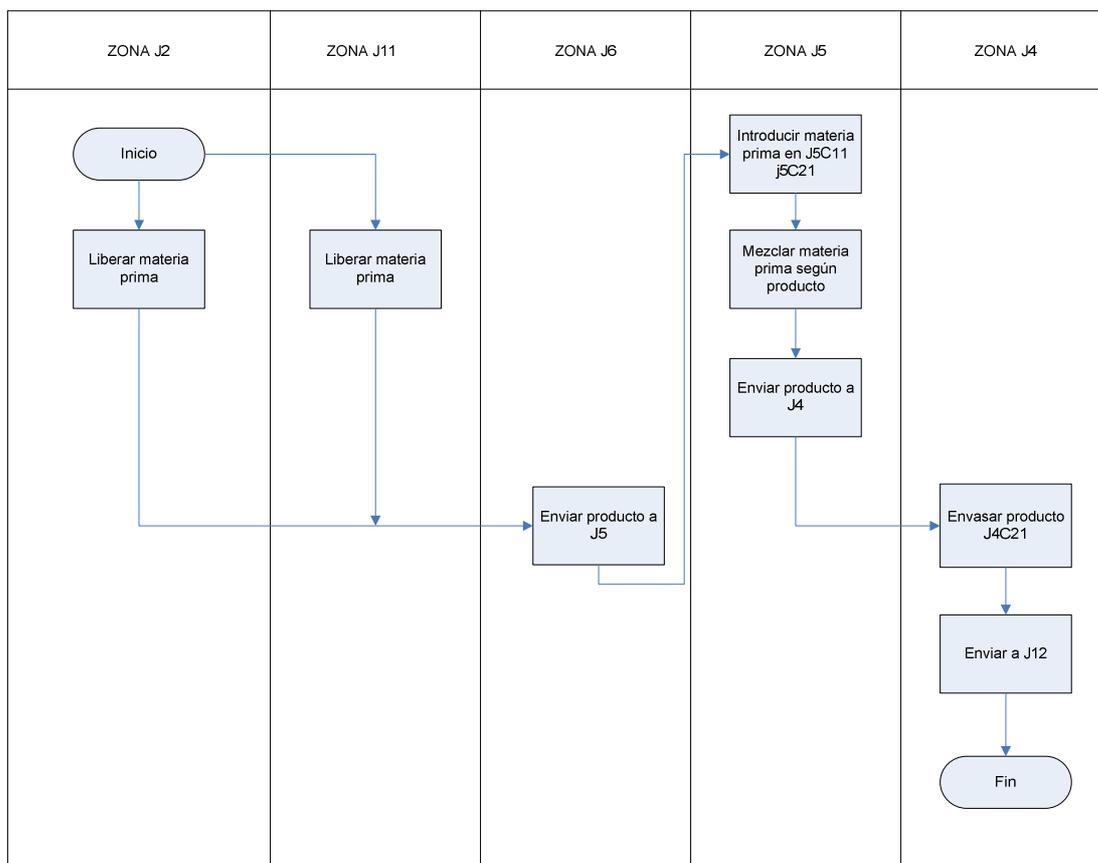
2.1.2.1.3.- Producto entero mezcla industrial



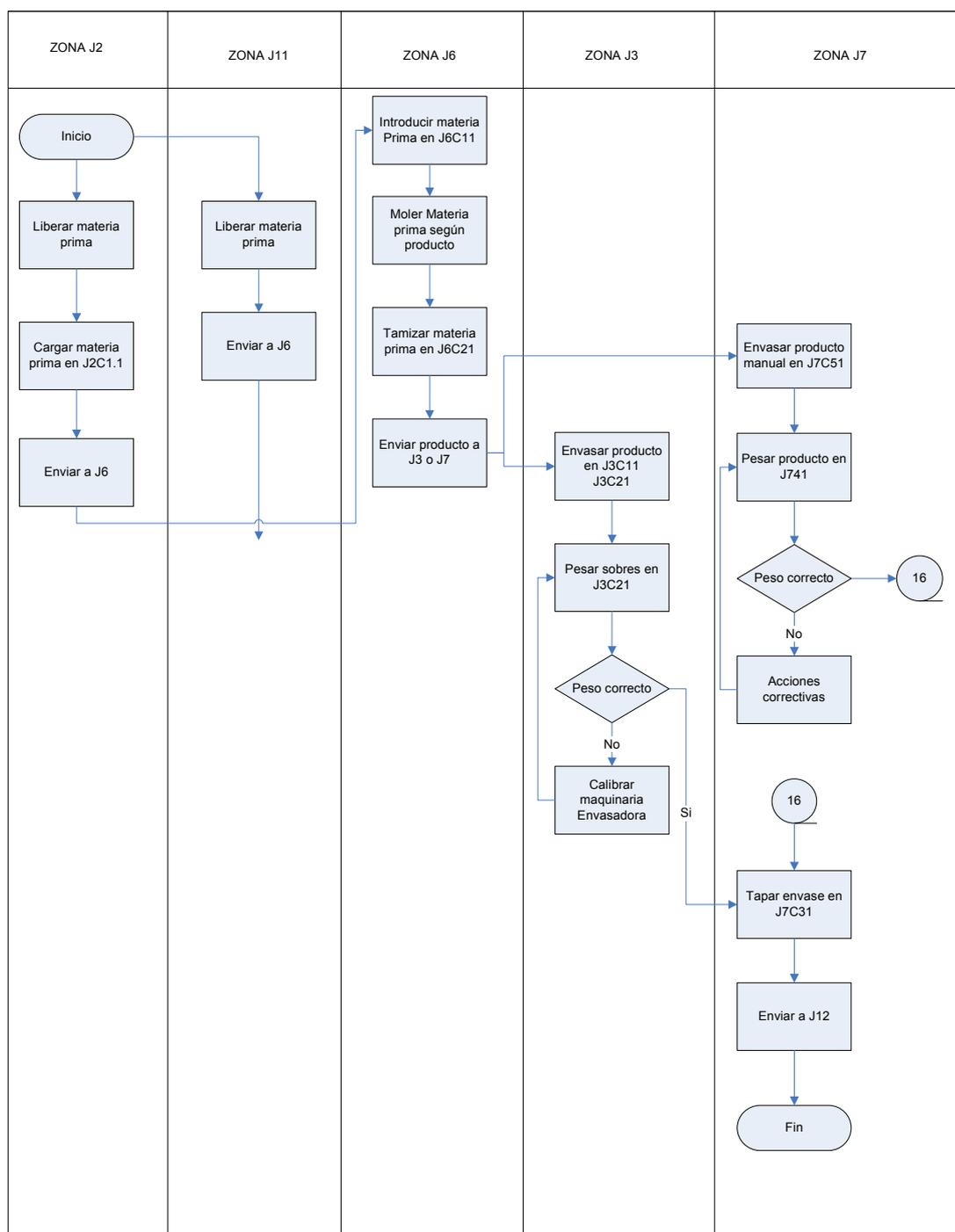
2.1.2.1.4.- Molido Mezcla Comercial

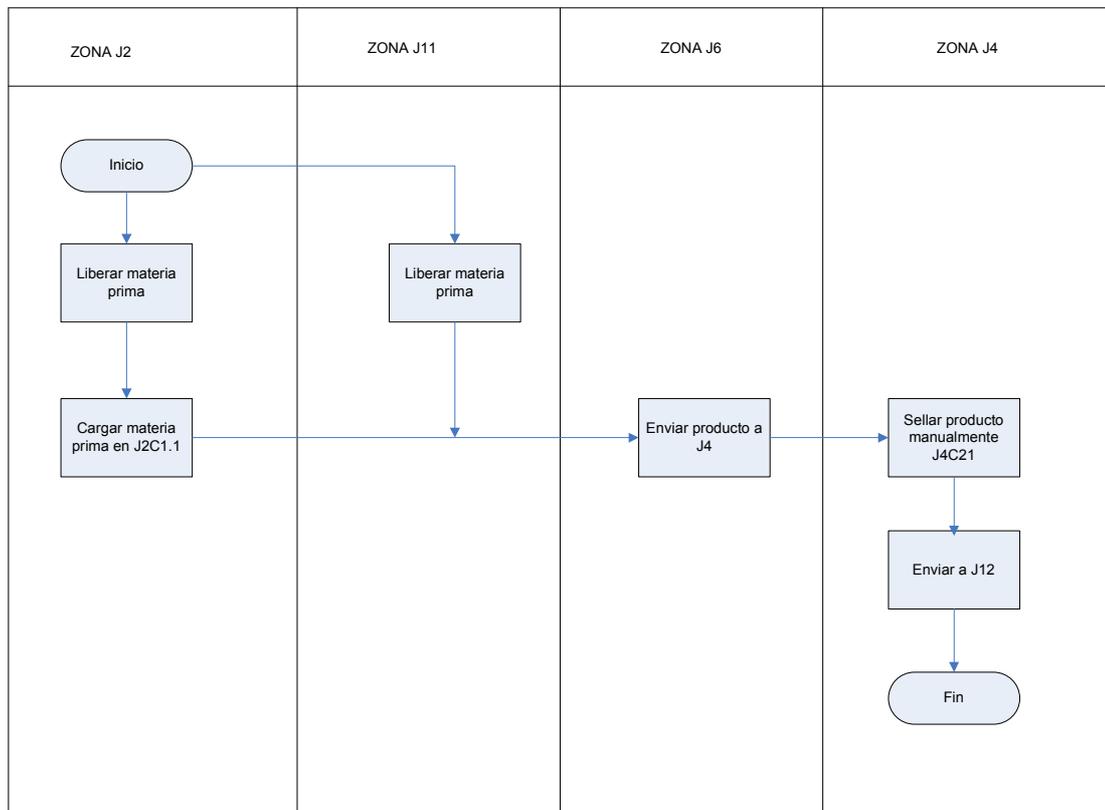


2.1.2.1.5.- Molido mezcla Industrial

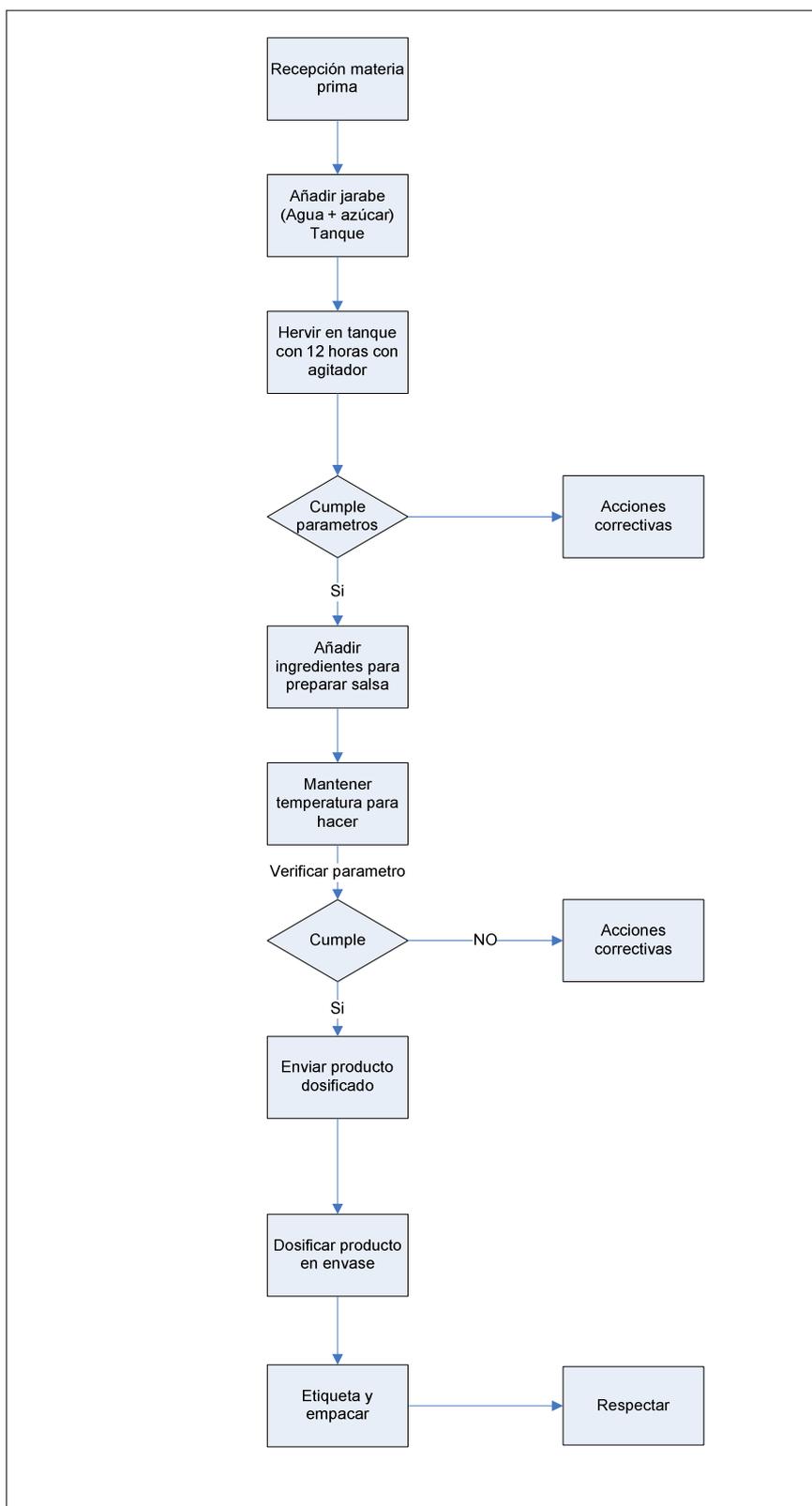


2.1.2.1.6.- Entero puro comercial

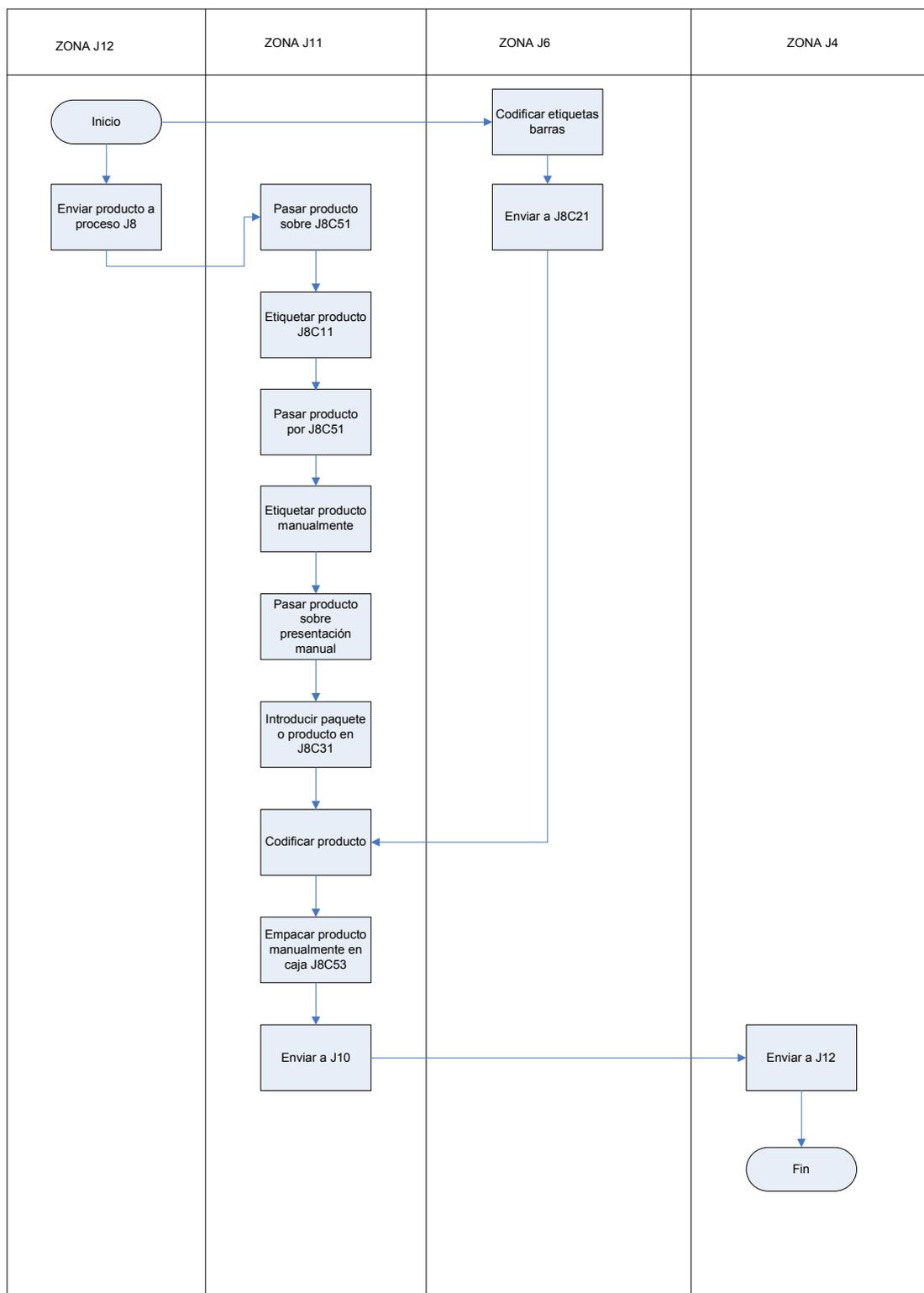


2.1.2.1.7.- Molido Puro industrial

2.1.2.1.8.- Salsa

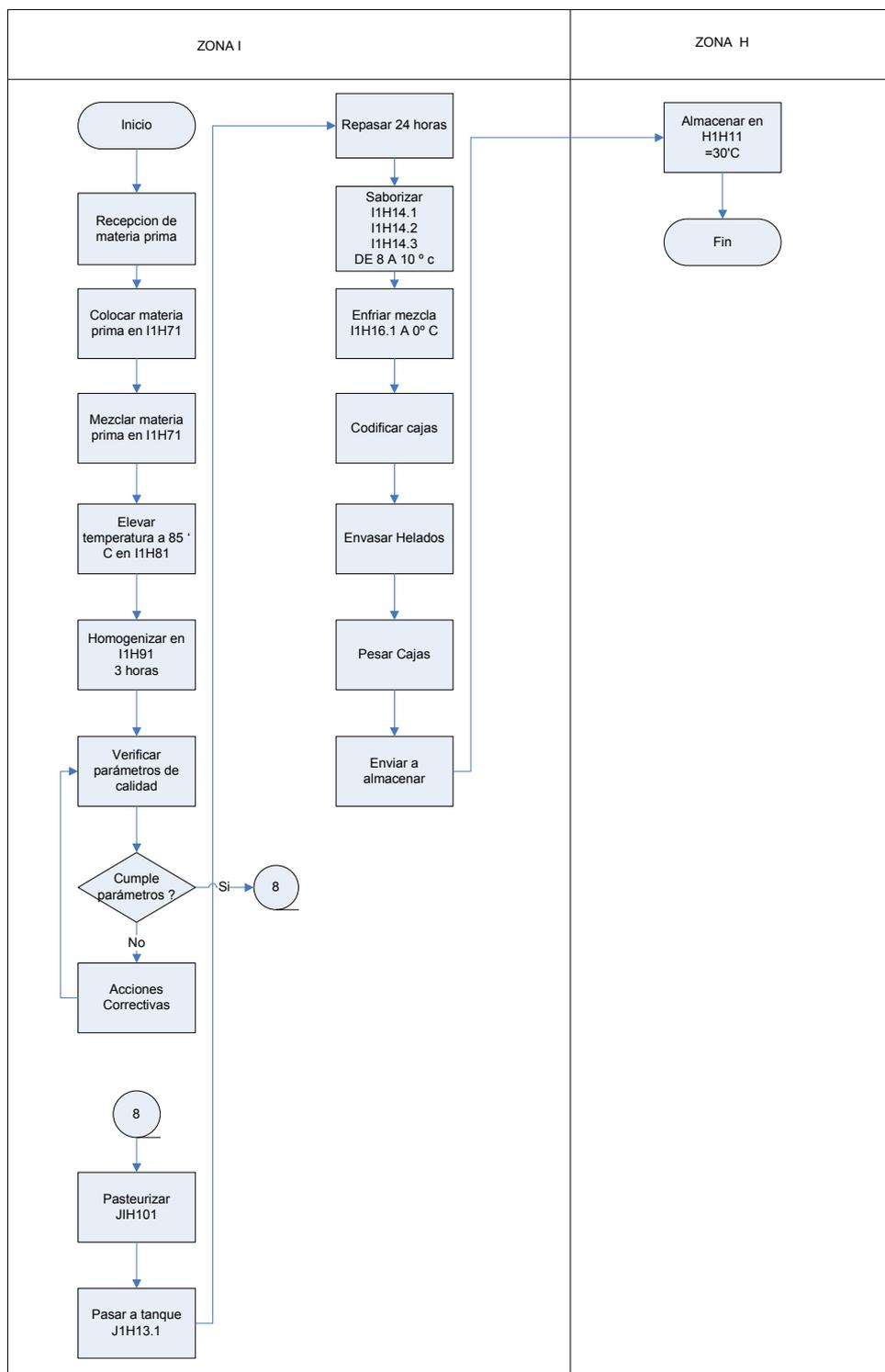


2.1.2.1.9.- Etiquetado

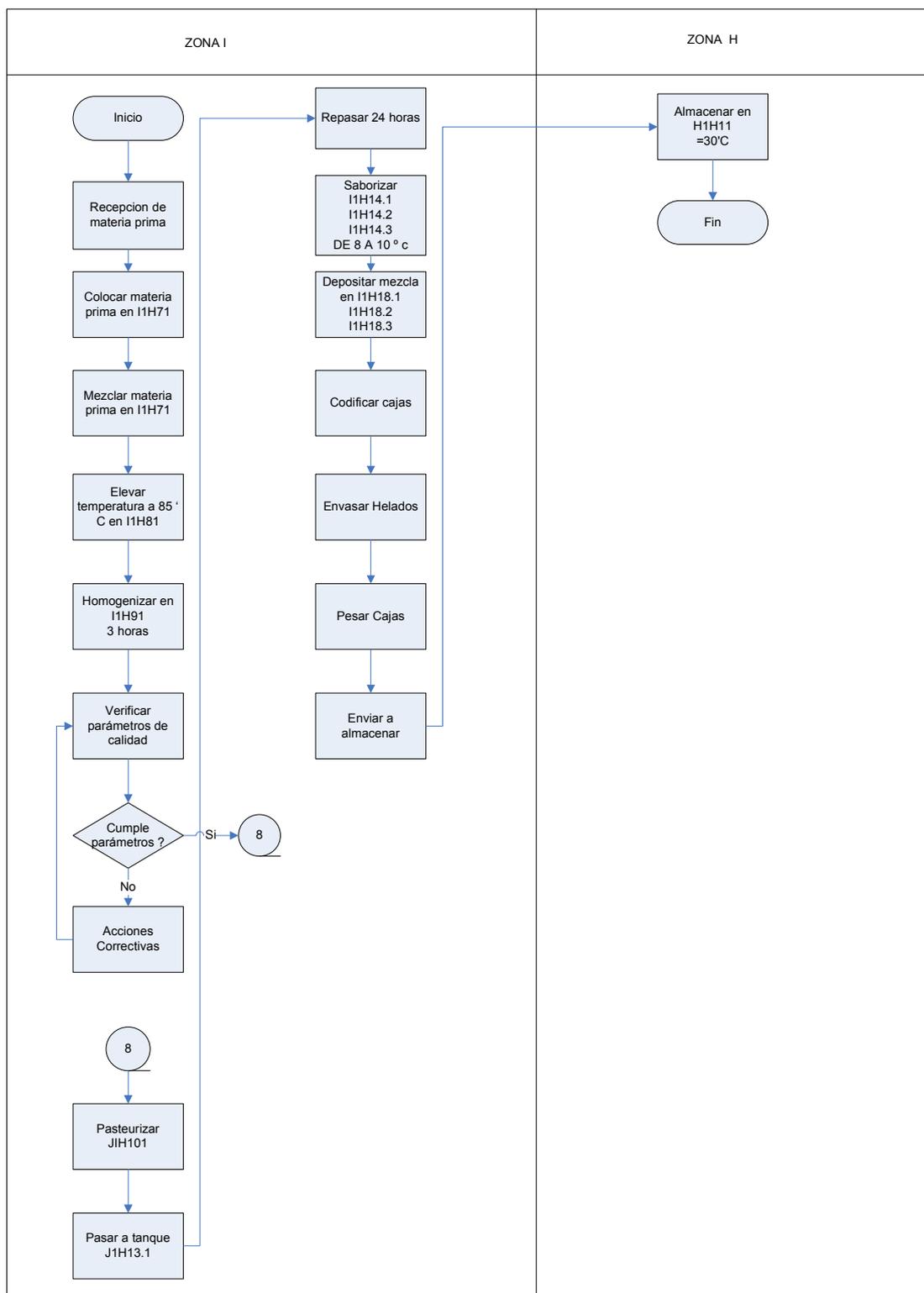


2.1.2.2.- Helados

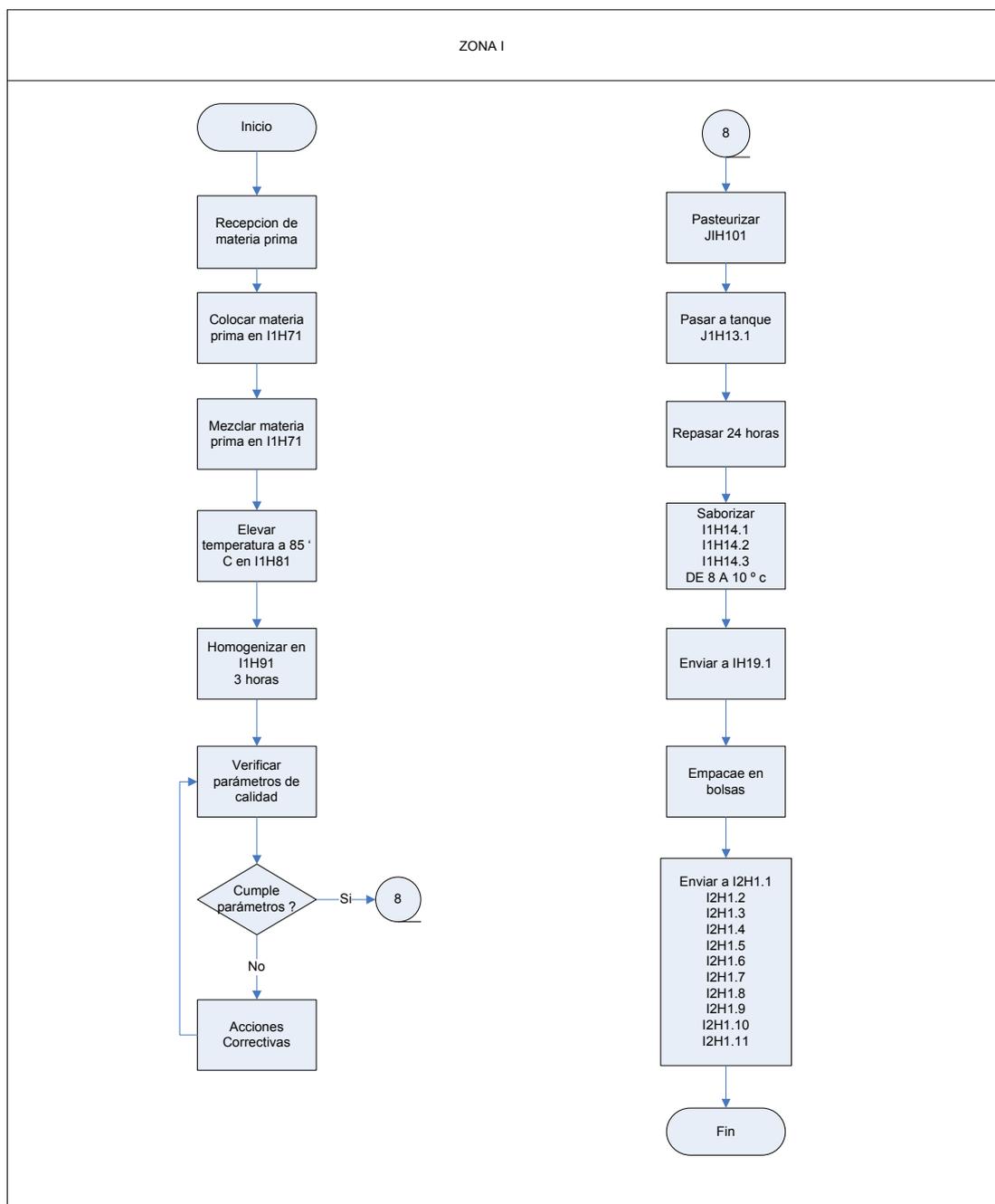
2.1.2.2.1.- Helado Milano



2.1.2.2.2.- Helado Tipo Batido

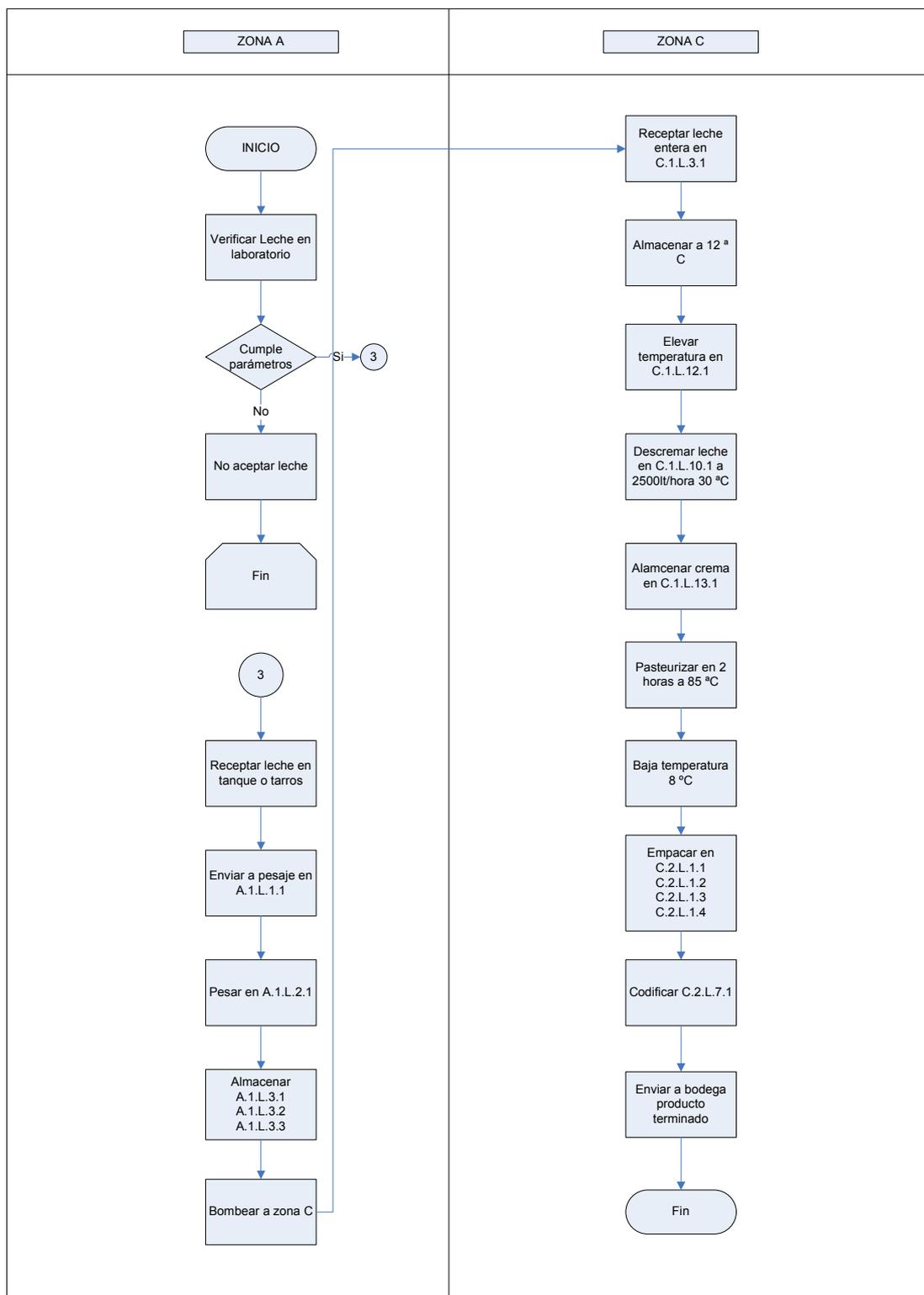


2.1.2.2.3.- Mini Melts

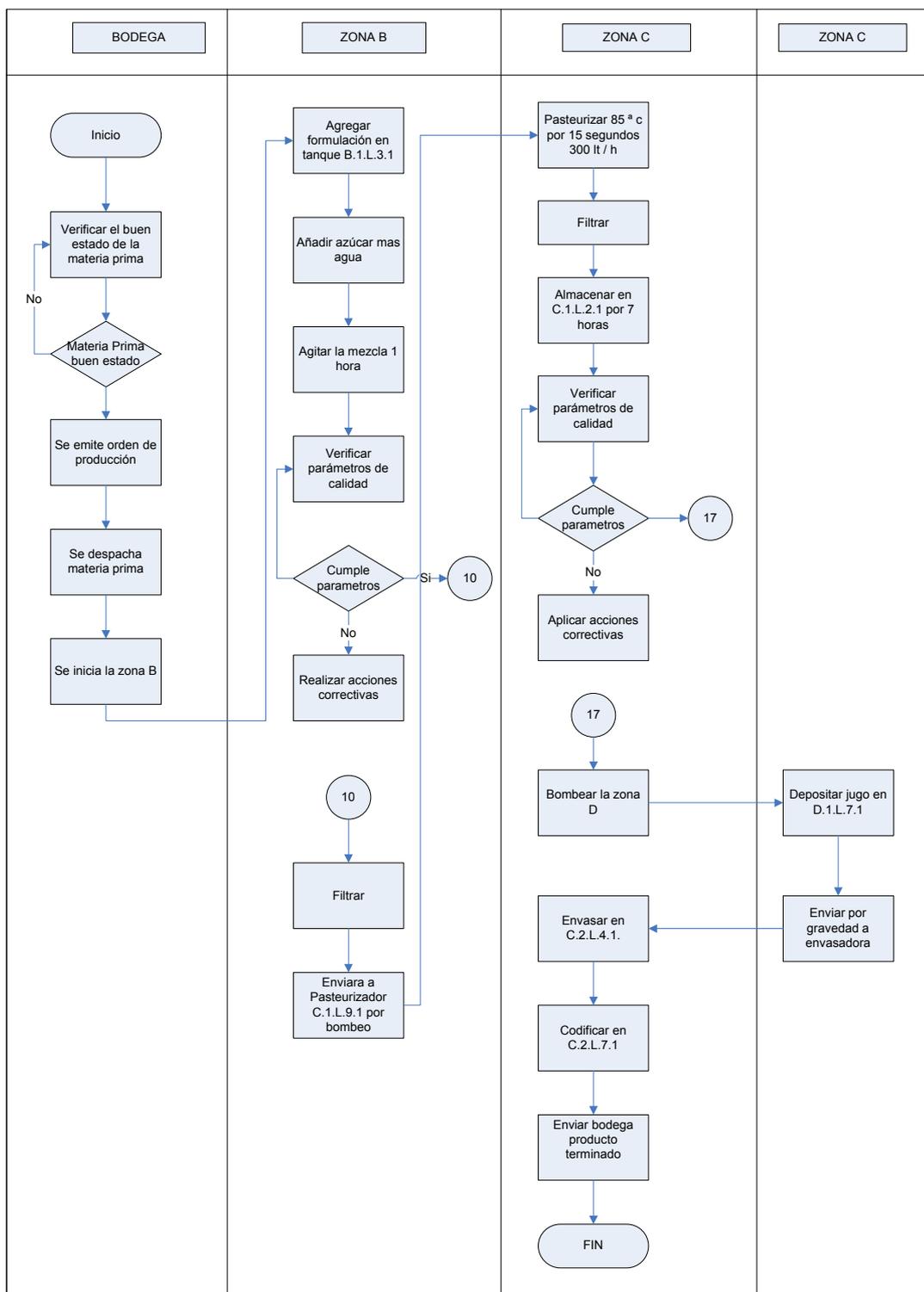


2.1.2.3.- Lácteos

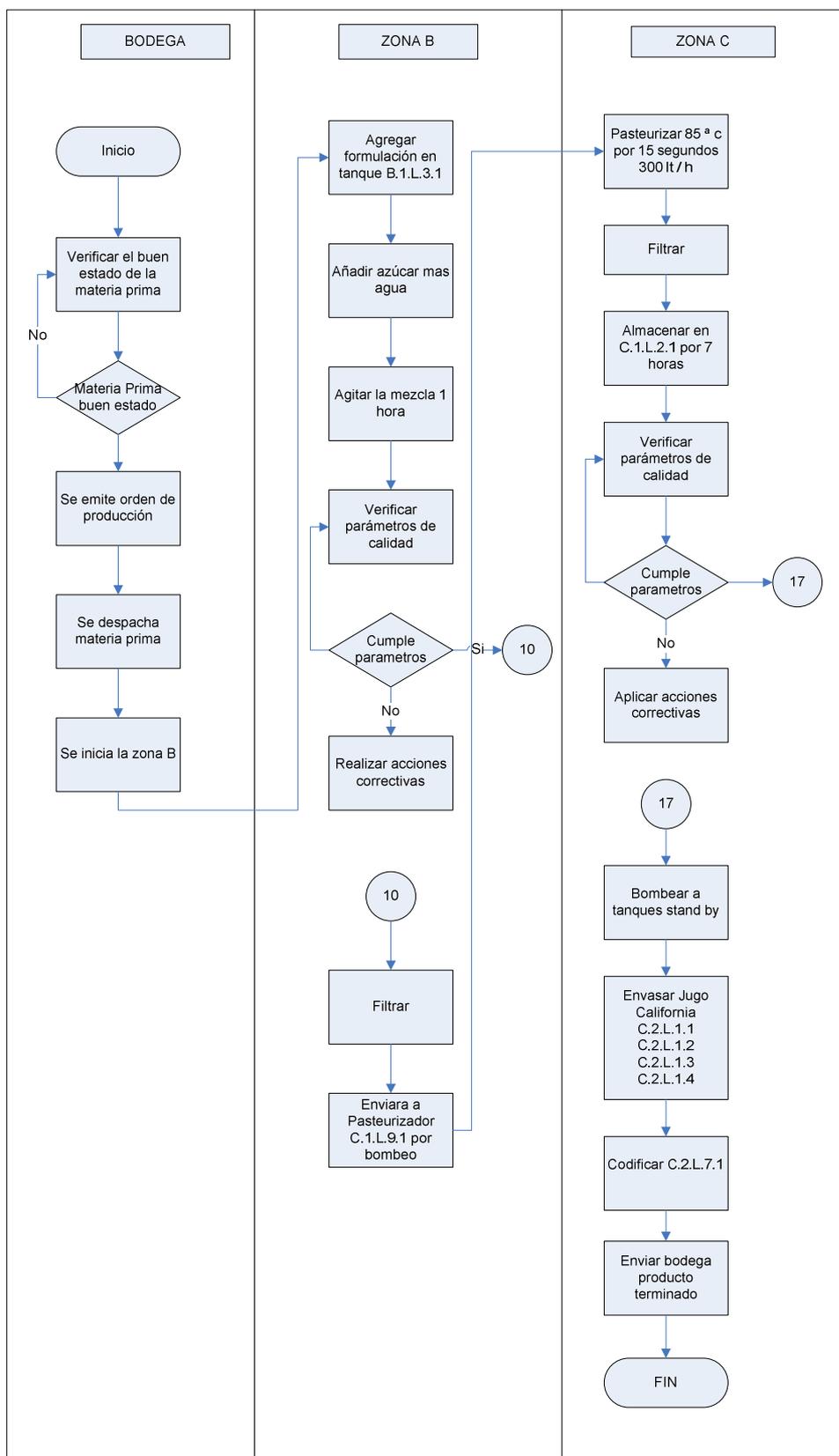
2.1.2.3.1.- Crema Comercial



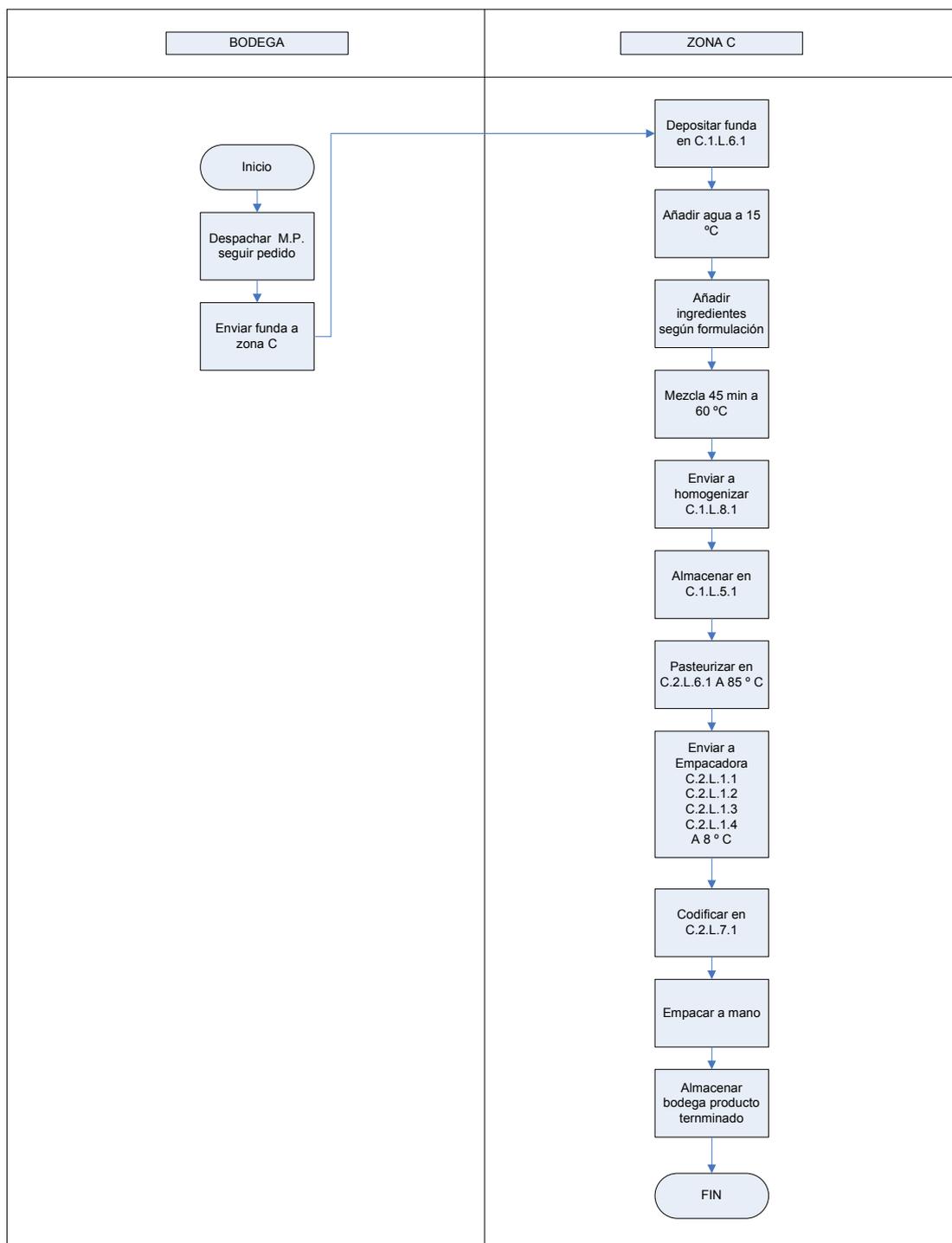
2.1.2.3.2.- Jugo Botella Galón



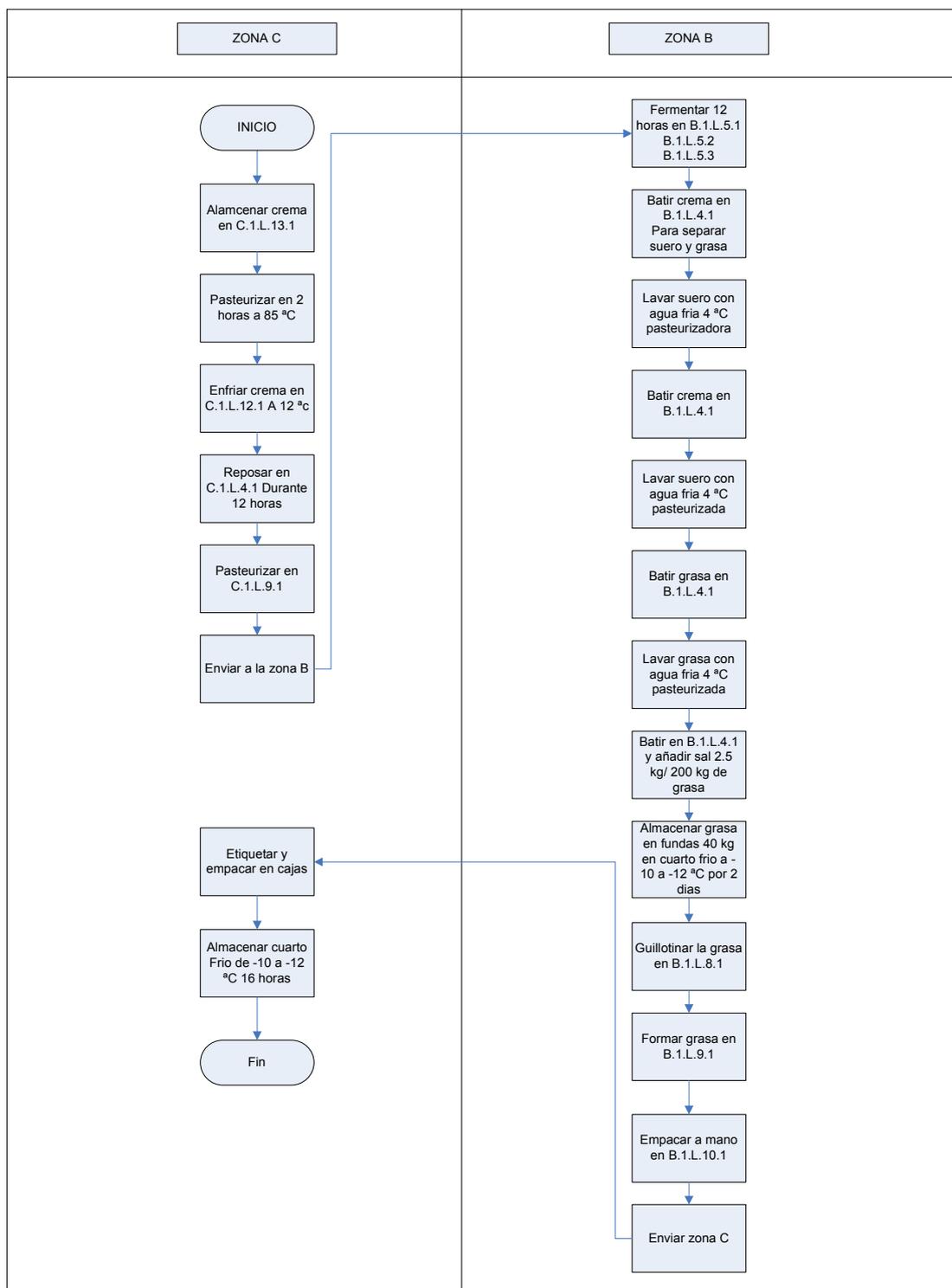
2.1.2.3.3.- Jugo en Funda



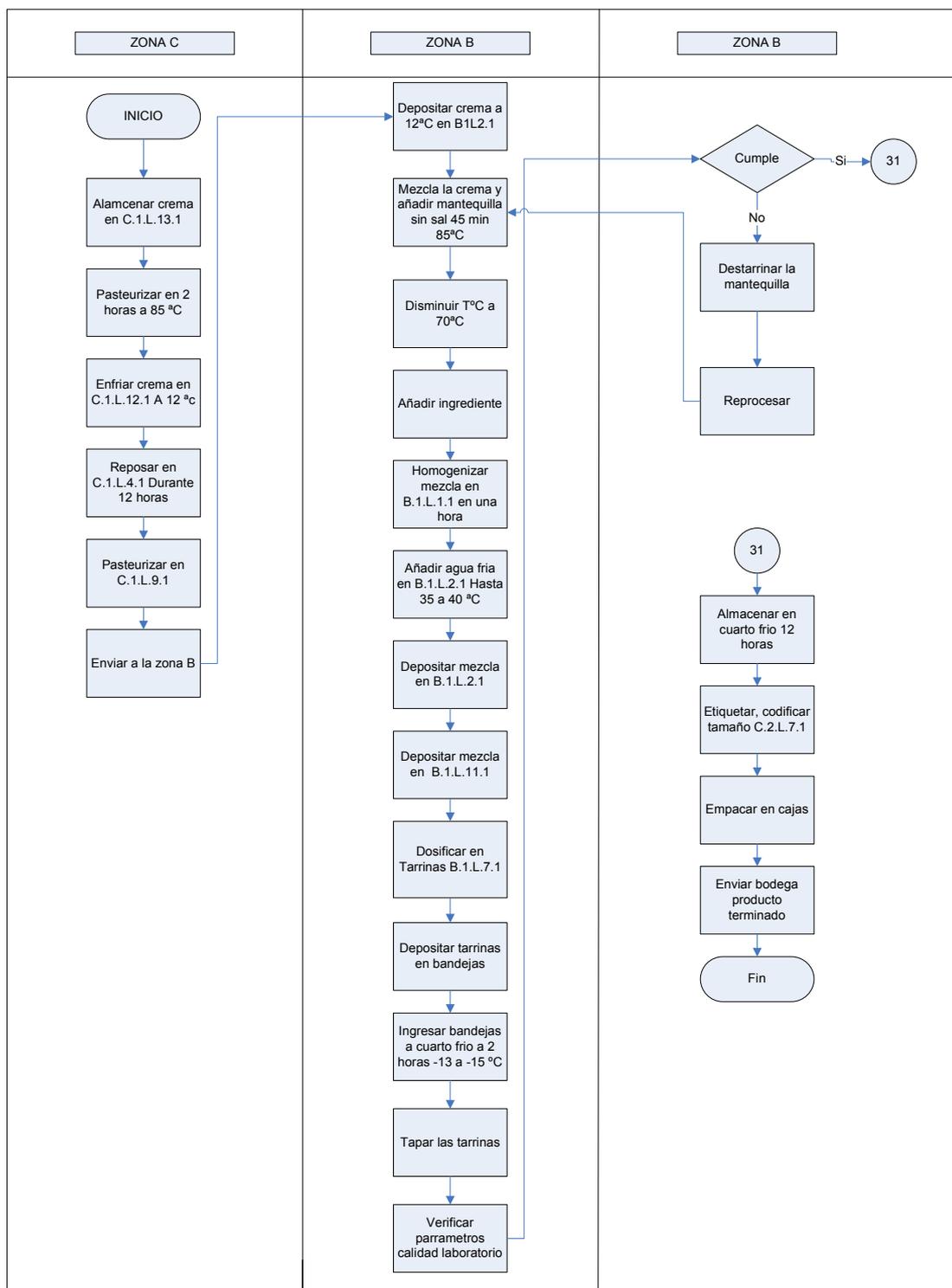
2.1.2.3.4.- Leche Chocolateada en funda



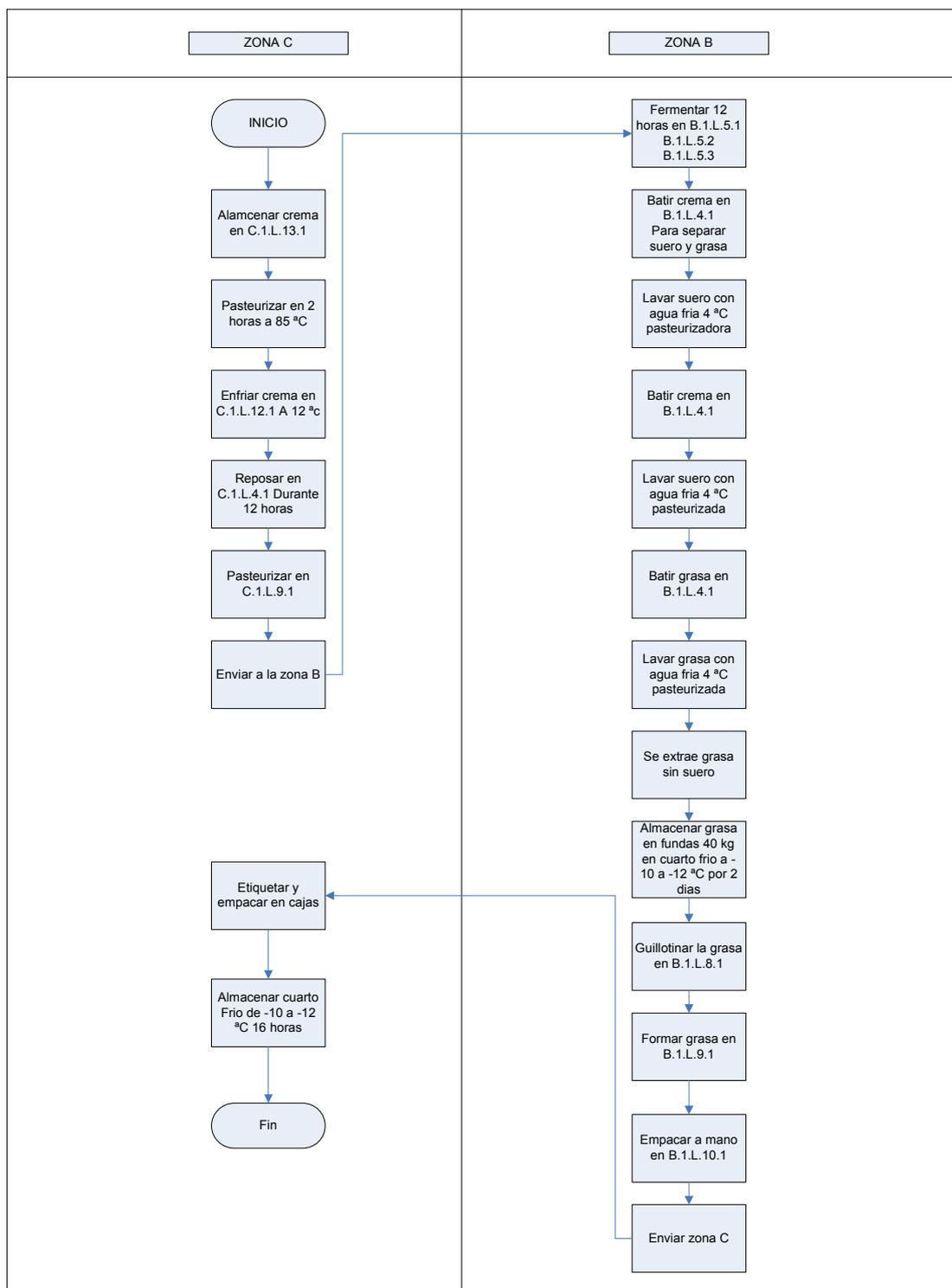
2.1.2.3.5.- Mantequilla Con Sal



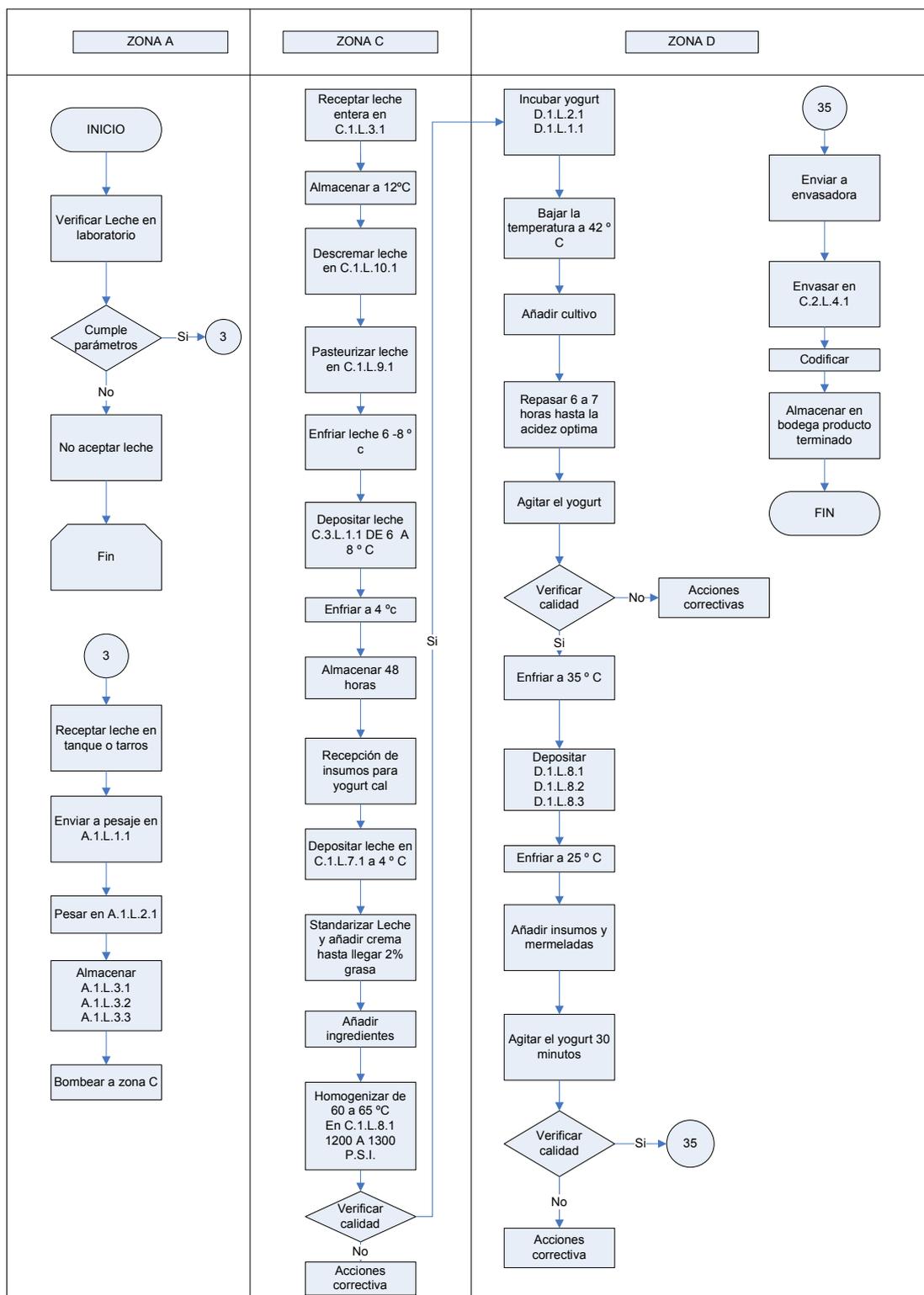
2.1.2.3.6.- Mantequilla Light



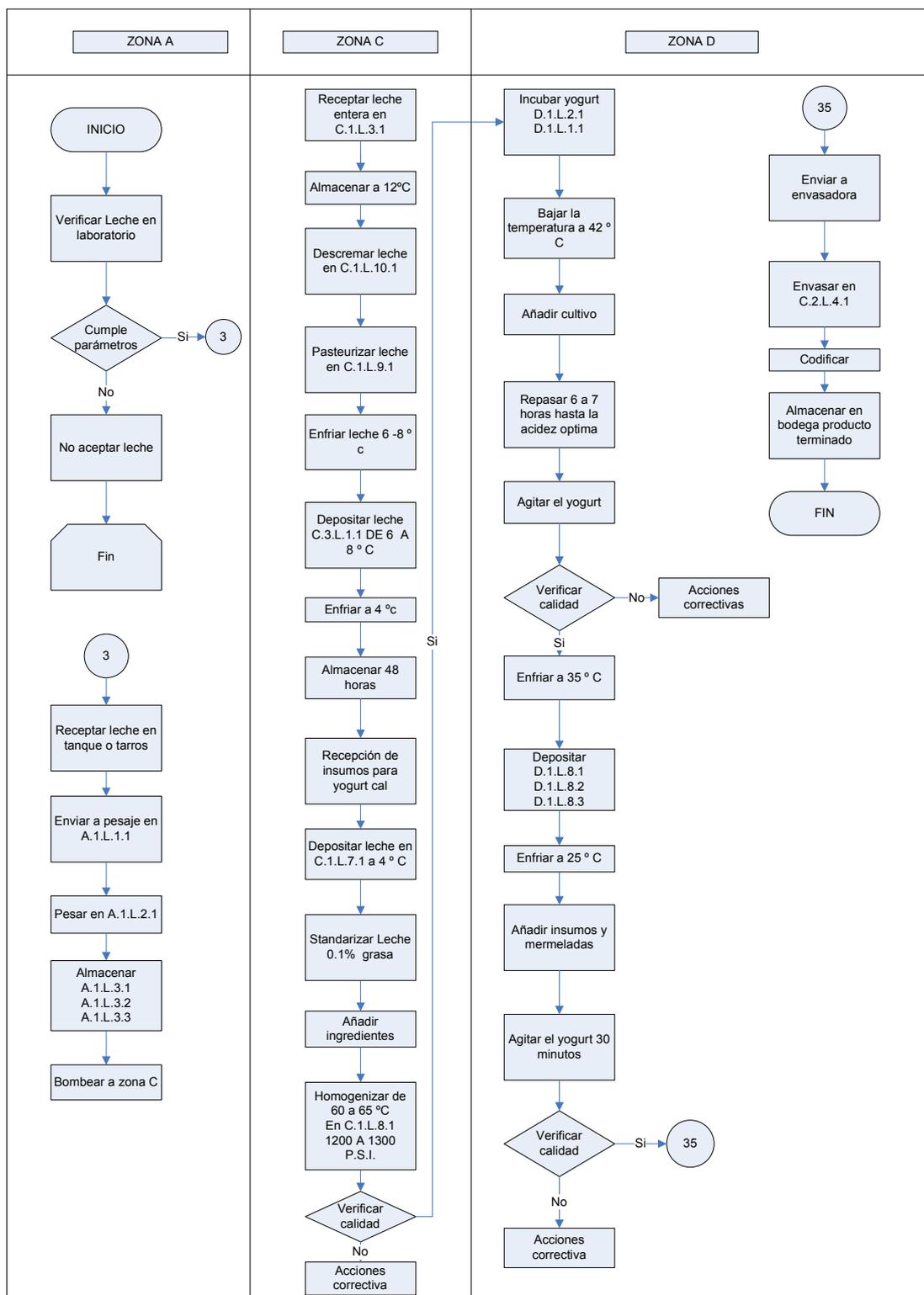
2.1.2.3.6.- Mantequilla Light



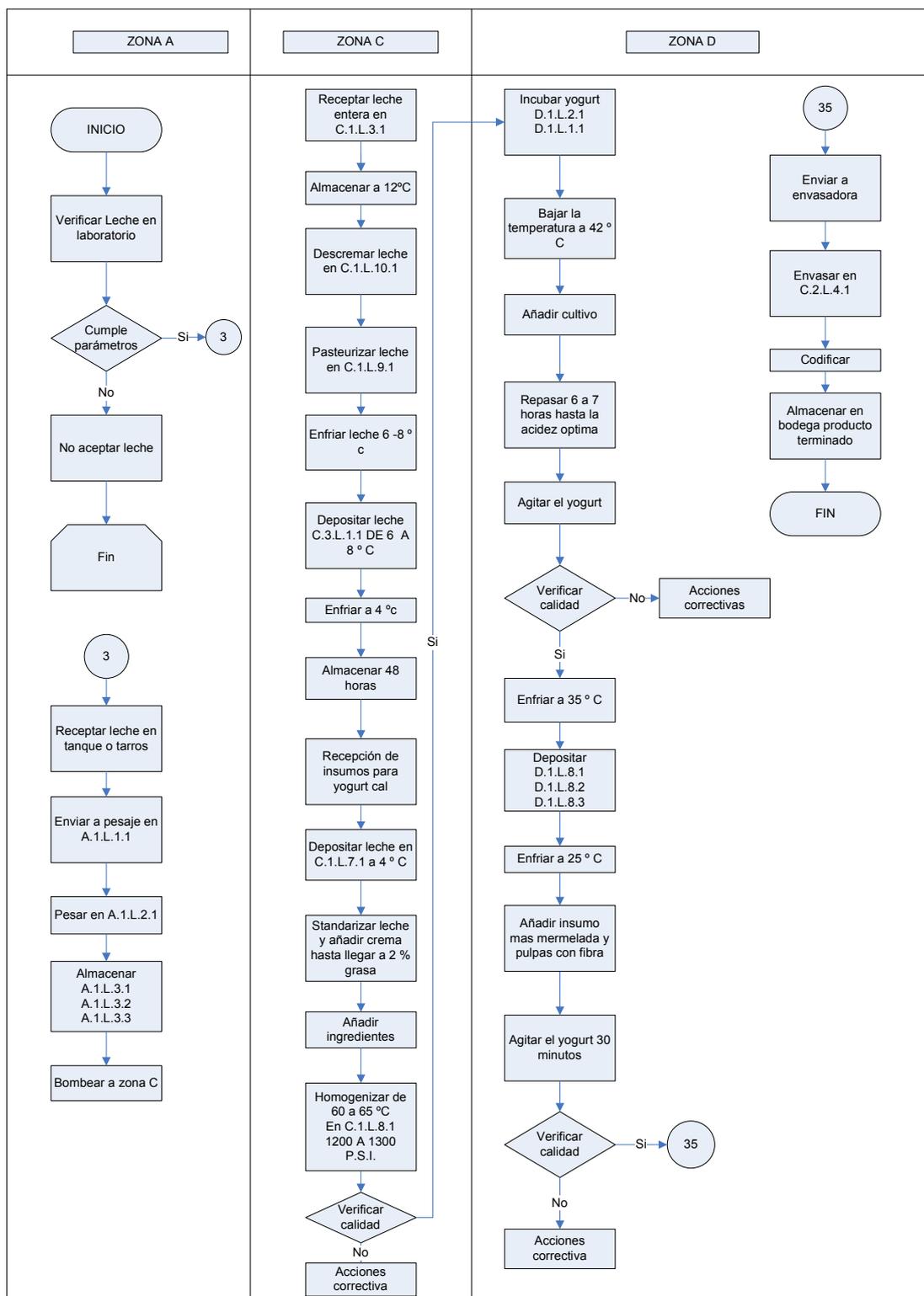
2.1.2.3.8.- Yogurt Cal Bot



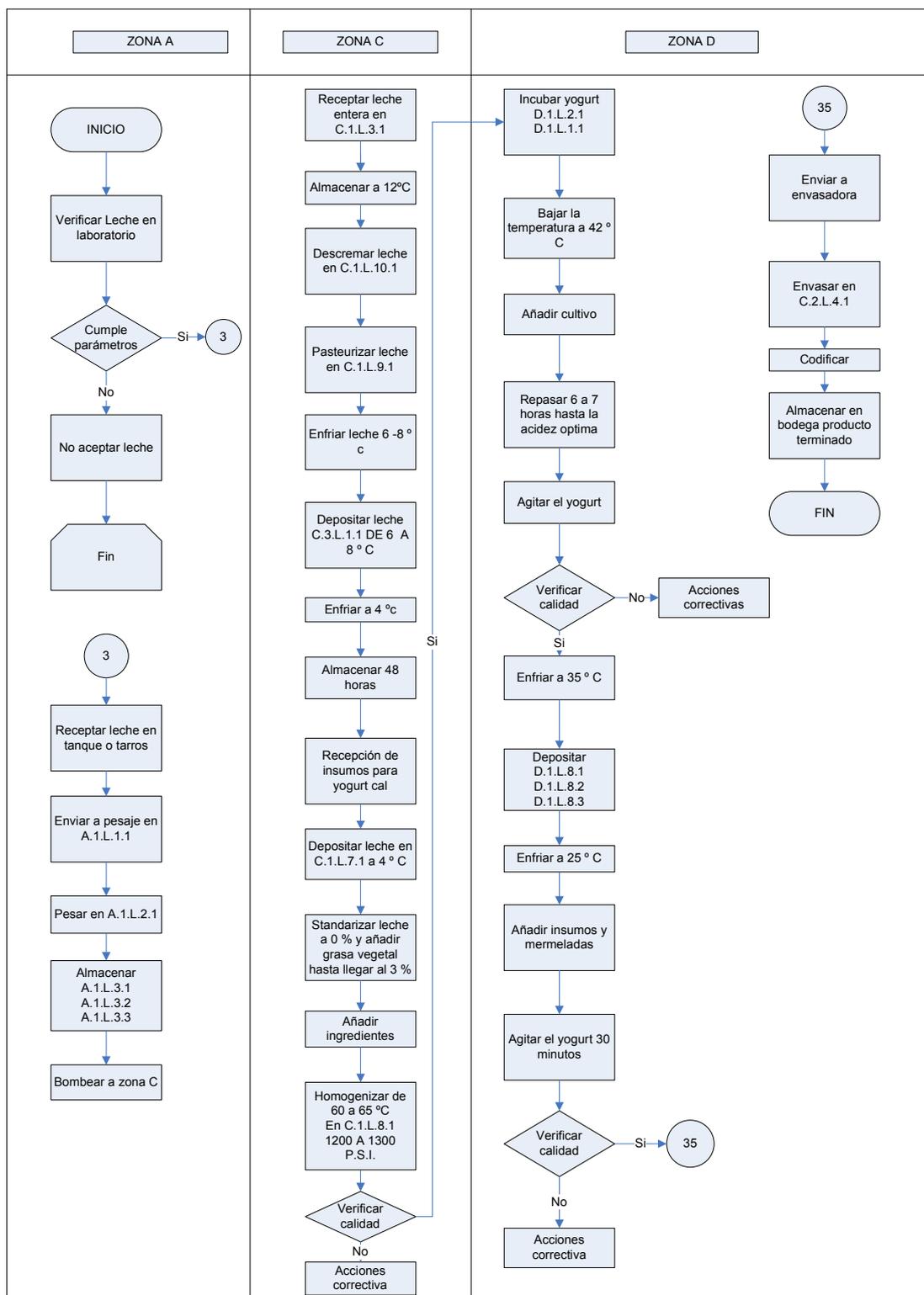
2.1.2.3.9.- Yogurt Cal Diet



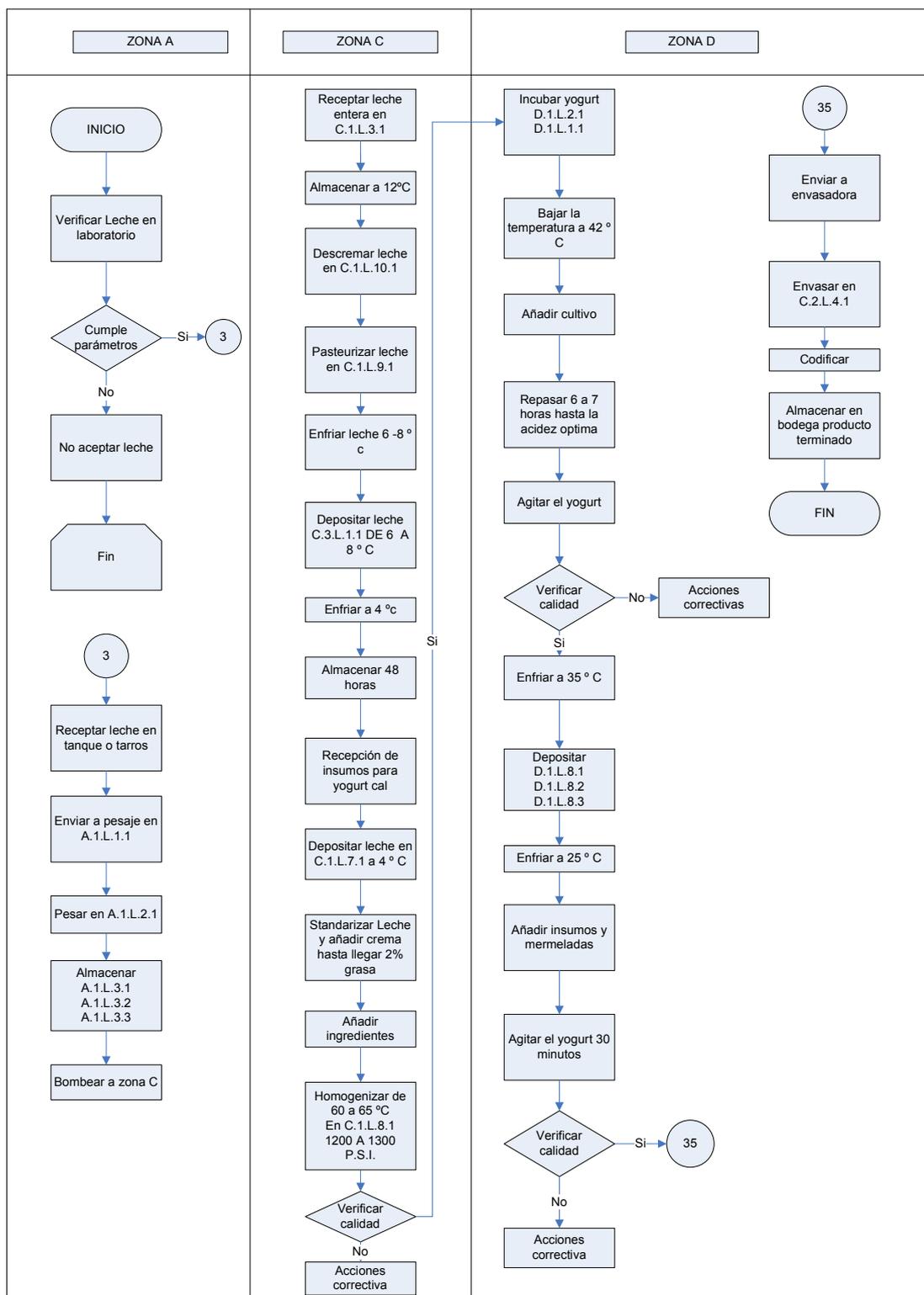
2.1.2.3.10.- Yogurt en Cartón



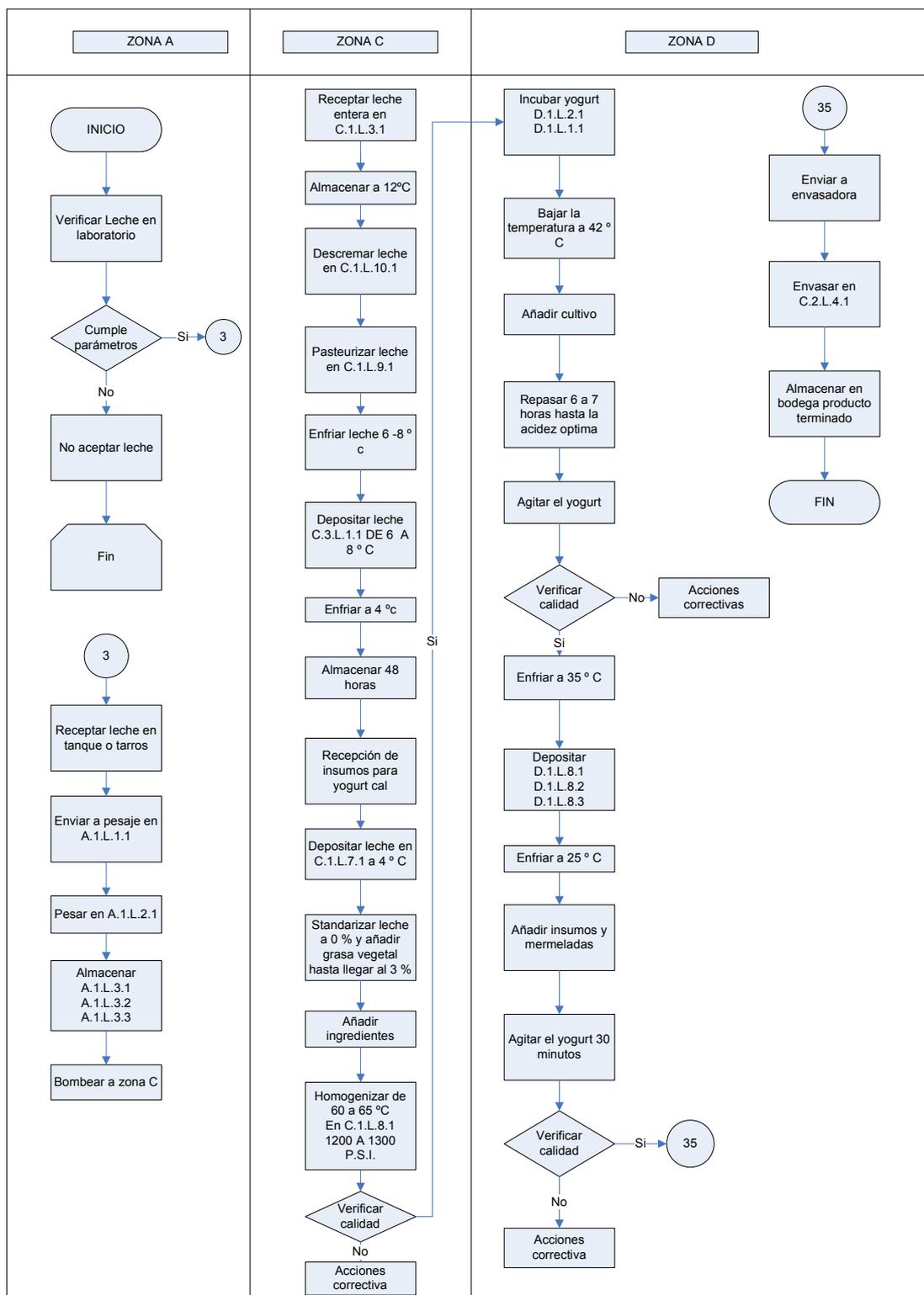
2.1.2.3.11.- Yogurt Crimy Bot



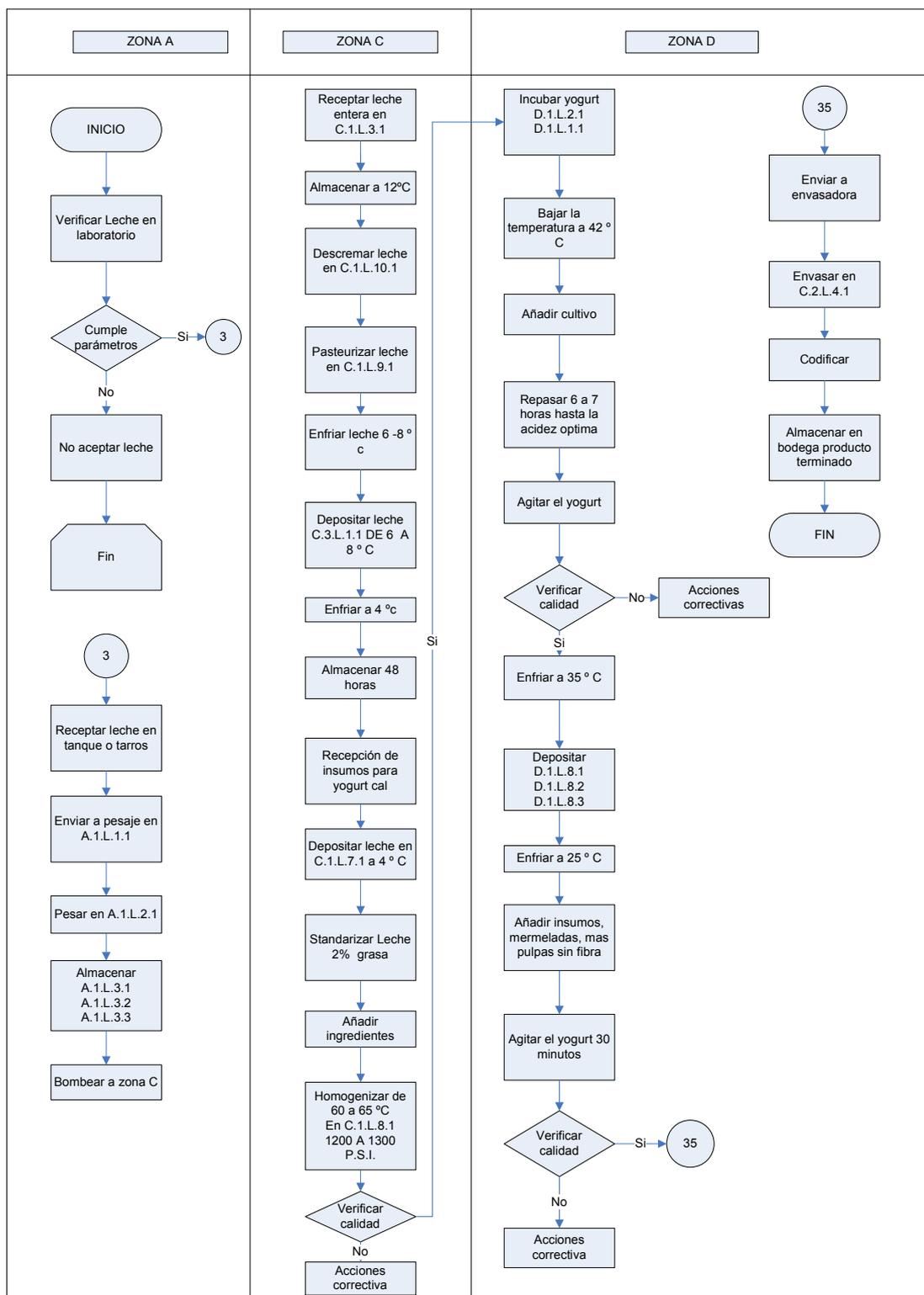
2.1.2.3.12.- Yogurt Fibra Bot



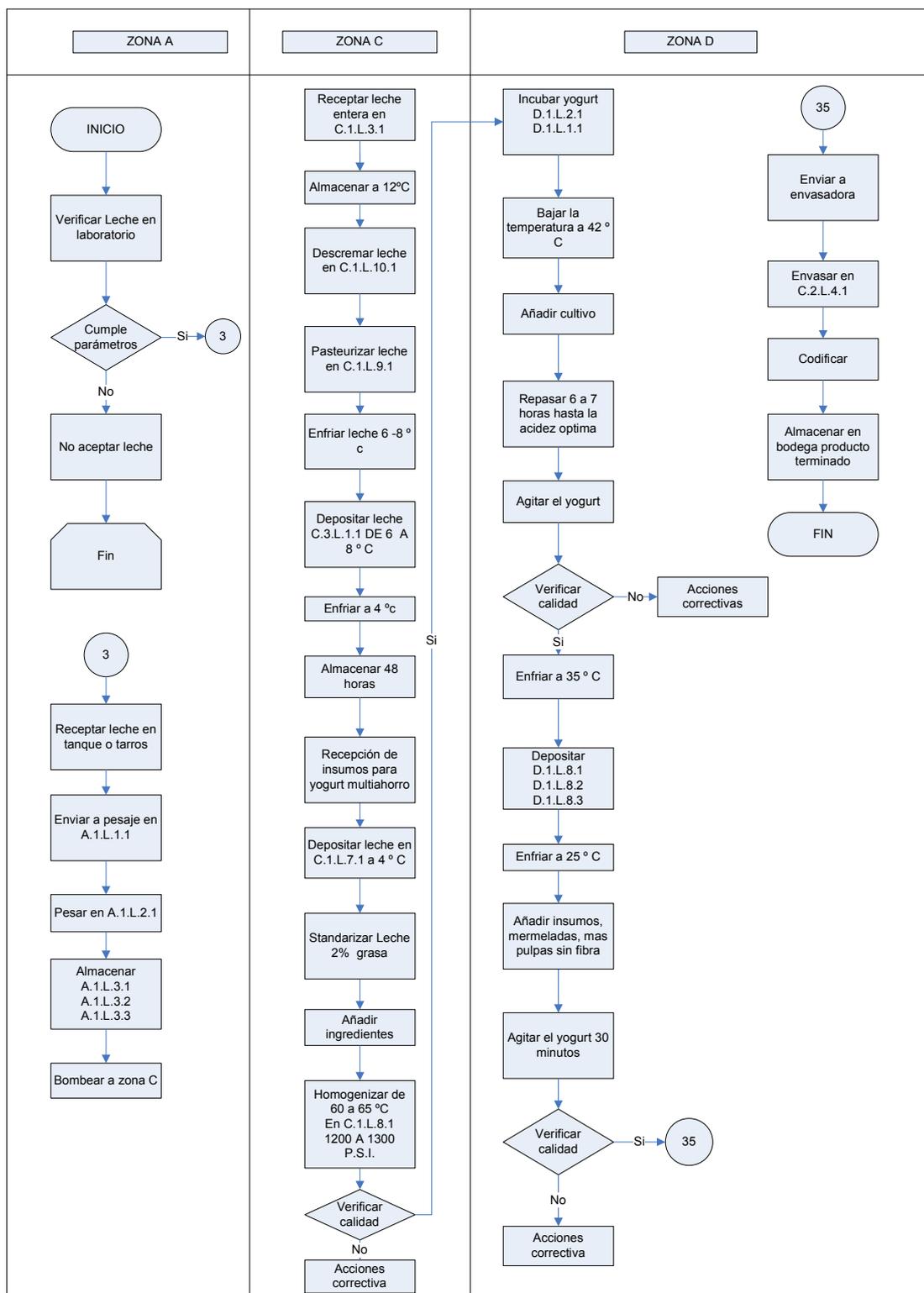
2.1.2.3.13.- Yogurt en Funda



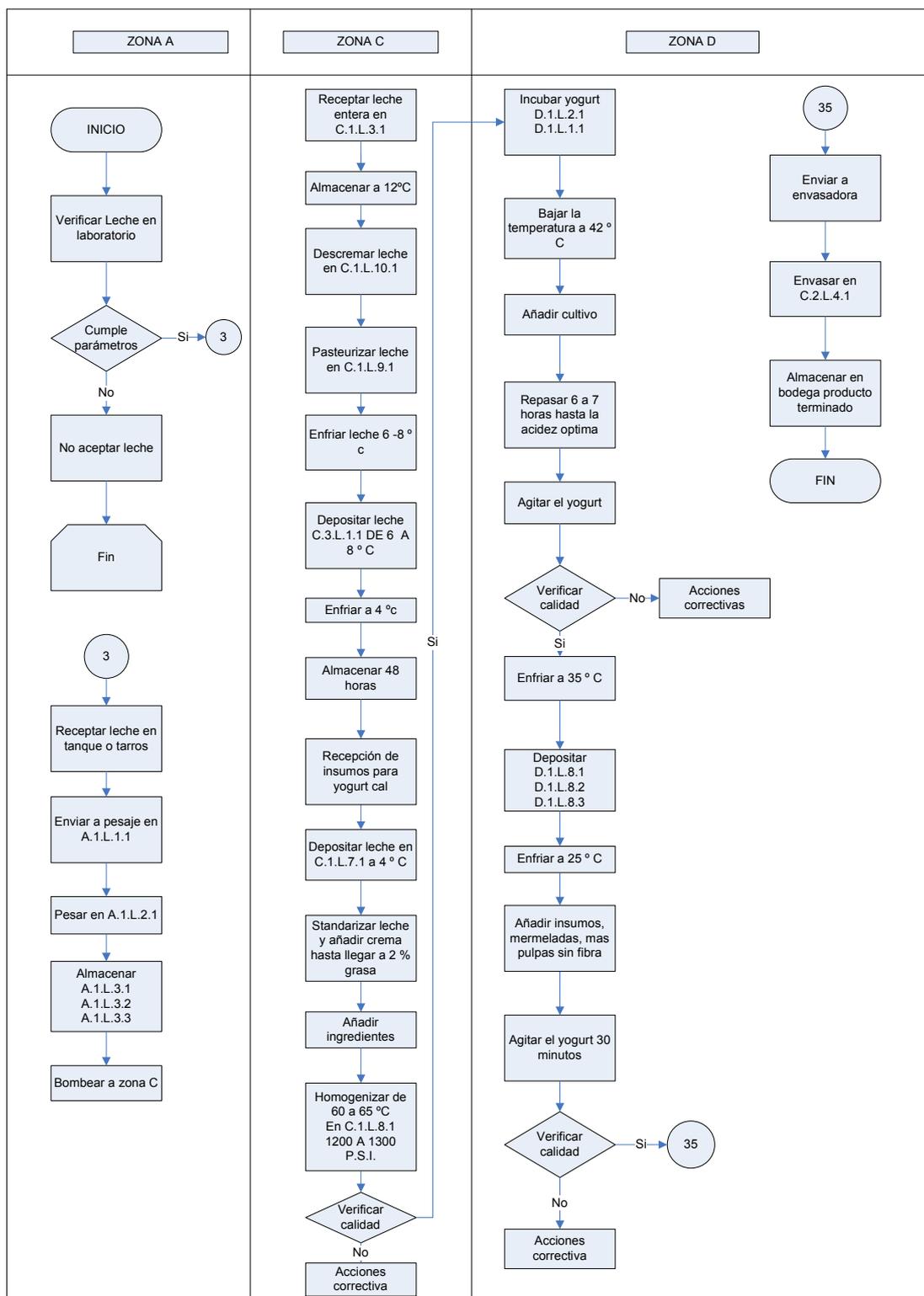
2.1.2.3.14.- Yogurt Good Bot



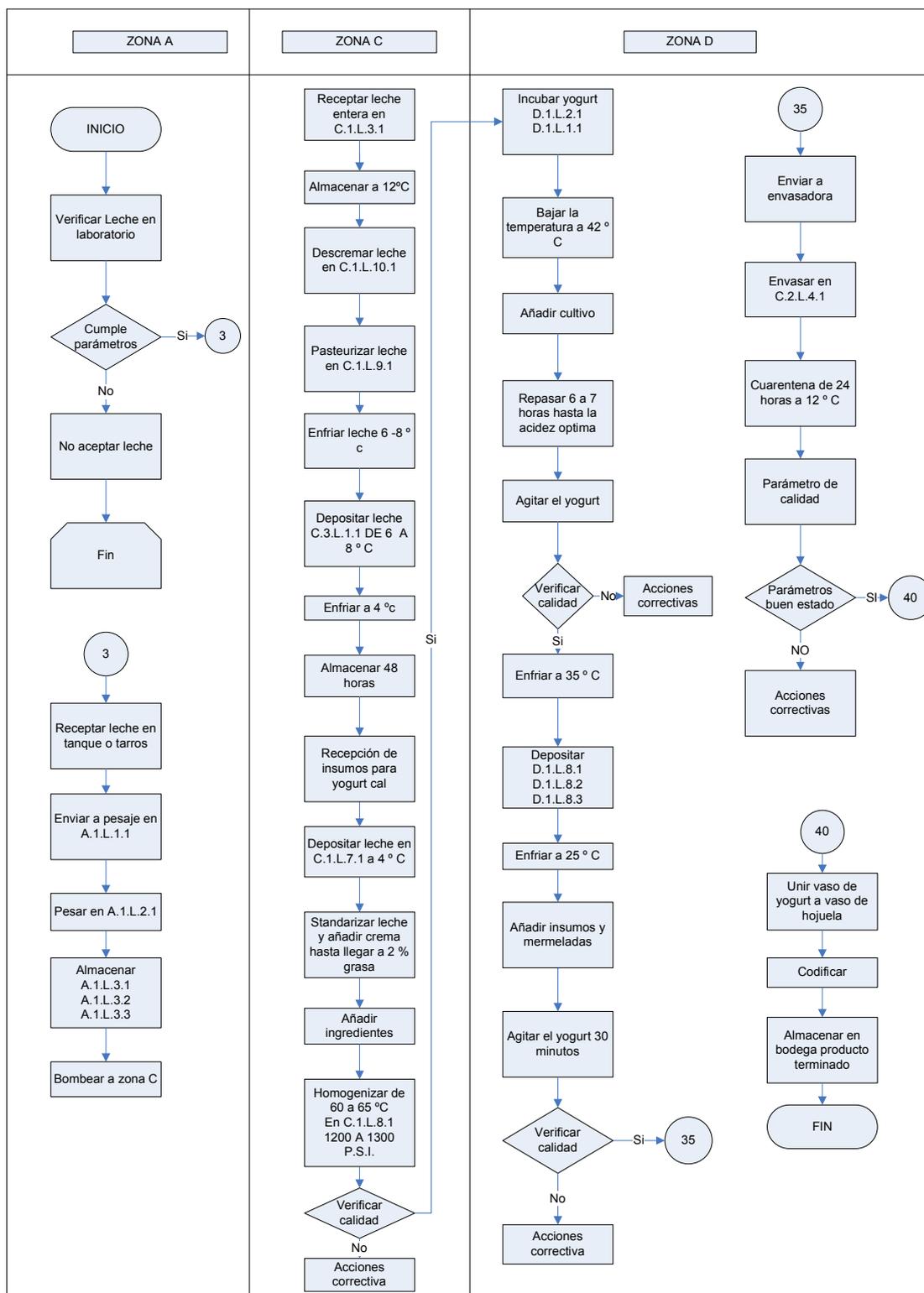
2.1.2.3.15.- Yogurt Multiahorro Tía



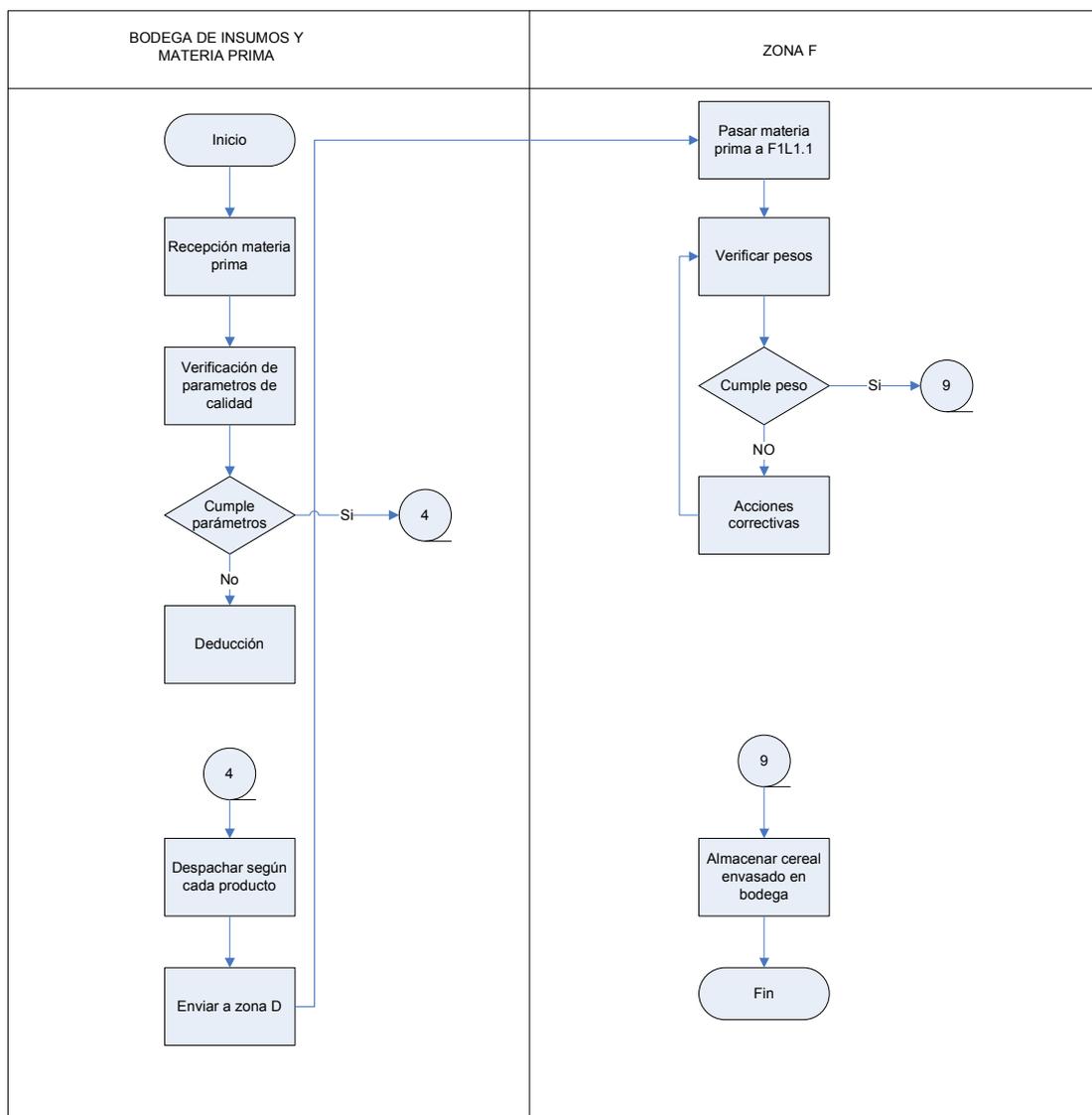
2.1.2.3.16.- Yogurt Vaso



2.1.2.3.17.- Yogurt Hojuelas



2.1.2.3.18.- Envasado de Hojuelas



2.2.- IDENTIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS.

2.2.1.- CODIFICACIÓN MAQUINARIA POR ZONAS

A.	1.	L.	1.	1
Zona	Subzona	Lácteos	Tipo de maquina	# maquinaria

2.2.1.1.- Zona A (*Recepción Materia Prima, Pesaje materia prima*)

- A.1.L.1.1.- Banda Transportadora tarros
- A.1.L.2.1.- Balanza leche cruda
- A.1.L.3.1.- Tanque almacenamiento leche cruda
- A.1.L.3.2.- Tanque almacenamiento leche cruda
- A.1.L.3.3.- Tanque almacenamiento leche cruda
- A.1.L.4.1.-Bomba Leche cruda
- A.1.L.5.1.-Lavadora de tarros

2.2.1.2.-Zona B (*Elaboración Jugos, Elaboración Mantequilla, Almacenamiento mantequilla*)

- B.1.L.1.1.- Homogenizador Gaulin
- B.1.L.2.1.- Tanque doble camisa
- B.1.L.3.1.- Tina de mezclado
- B.1.L.4.1.- Batidora mantequilla
- B.1.L.5.1.- Tina de fermentación crema
- B.1.L.5.2.- Tina de fermentación crema
- B.1.L.5.3.- Tina de fermentación crema
- B.1.L.6.1.- Intercambiador de Calor
- B.1.L.7.1.- Procesadora de mantequilla light
- B.1.L.8.1.- Guillotina
- B.1.L.9.1.- Formadora Mantequilla
- B.1.L.10.1.- Mesa empaque
- B.1.L.11.1.- Tina Móvil

2.2.1.3.- Zona C (Almacenamiento, Pasteurización, Homogenización, Descremación, Envasado)

C.1.L.1.1.- Tanque almacenamiento Jarabe (Tanque 1)

C.1.L.2.1.- Tanque almacenamiento Jarabe (Tanque 7)

C.1.L.3.1.- Tanque almacenamiento Jarabe (Tanque 5)

C.1.L.4.1.- Tanque almacenamiento Jarabe (Tanque 4)

C.1.L.5.1.- Tanque Timonier

C.1.L.6.1.- Tanque Peralta

C.1.L.7.1.- Tanque Mullier

C.1.L.8.1.- Homogenizador Creamery pack

C.1.L.9.1.- Pasteurizador Apv

C.1.L.10.1.- Descremadora

C.1.L.11.1.- Tanquero de leche.

C.1.L.12.1.- Placas Intercambiadoras de calor

C.1.L.13.1.- Tanque Descremador Imagro

C.2.L.1.1.- Envasadora Funda prepack 1

C.2.L.1.2.- Envasadora Funda prepack 2

C.2.L.1.3.- Envasadora Funda prepack 3

C.2.L.1.4.- Envasadora Funda Astimec

C.2.L.2.1.- Envasadora Carton Hercules

C.2.L.3.1.- Envasadora Vaso Hamba

C.2.L.4.1.- Envasadora Botella Filler

C.2.L.5.1.- Tina de Lavado

C.2.L.6.1.- Pasteurizadora Chester Hensen

C.2.L.7.1.- Codificación image

C.2.L.8.1.- Bomba Móvil

C.3.L.1.1.- Silo Acero Inoxidable

C.4.- Cuarto frío producto terminado mantequillas.

C.5.- Empaques Pack

2.2.1.4.- Zona D (Elaboración Yogurt)

- D.1.L.1.1.- Tanque fermentación Pasilac
- D.1.L.2.1.- Tanque fermentación Meyplem
- D.1.L.3.1.- Tanque fermentación Cohete 1
- D.1.L.4.1.- Tanque almacenamiento Cohete 2
- D.1.L.5.1.- Tanque almacenamiento 2
- D.1.L.6.1.- Tanque almacenamiento 6
- D.1.L.7.1.- Tina rectangular "Cuna"
- D.1.L.8.1.- Batería saborización
- D.1.L.8.2.- Batería saborización
- D.1.L.8.3.- Batería saborización
- D.1.L.9.1.- Ollas Móviles
- D.1.L.10.1.- Marmita
- D.1.L.11.1.- Elevador
- D.1.L.12.1.- Bomba marmita
- D.1.L.13.1.- Mesa Trabajo
- D.1.L.14.1.- Licuadora Industrial

2.2.1.5.- Zona E (Etiquetado por calor)

- E.1.L.1.1.- Termador o túnel

2.2.1.6.- Zona F (Envasado Hojuelas)

- F.1.L.1.1.- Envasadora Hojuelas

2.2.1.7.- Zona G (Calderos)

2.2.1.8.- Zona H (Cuarentena, Almacenamiento)

2.2.1.9.- ZONA I (*Helados, Salsas milano*)

2.2.1.9.1.-Subzona I1

- I1H1.1 Mesa de trabajo
- I1H2.1 Marmita
- I1H3.1 Tanque Meiplem
- I1H4.1 Tanque salsa
- I1H5.1 Tanque
- I1H6.1 Tanque Meiplem 2
- I1H7.1 Tanque mezclas
- I1H8.1 Intercambiador espiral de Calor
- I1H9.1 Homogenizador
- I1H10.1 Pasteurizador
- I1H11.1 Cohete
- I1H12.1 Tanque almacenamiento Acindec
- I1H13.1 Tanque almacenamiento
- I1H14.1 Tanque preparación y mezcla 1
- I1H14.2 Tanque preparación y mezcla 2
- I1H14.3 Tanque preparación y mezcla 3
- I1H15.1 Tina acero inoxidable móvil
- I1H16.1 Maquinaria continua
- I1H17.1 Tanque móvil
- I1H17.2 Tanque móvil
- I1H18.1 Bachera 1
- I1H18.2 Bachera 2
- I1H18.3 Bachera 3
- I1H19.1 Túnel criogena
- I1H20.1 Batidora industrial
- I1H21.1 Cocineta a gas
- I1H22.1 Termador o túnel
- I1H23.1 Envasadora salsas

2.2.1.9.2.- Subzona I2

I2H1.1 Congeladores

2.2.1.9.3.. -Subzona I3

I3H1.1 Bodega materia prima

2.2.1.9.4.- Subzona I4

I4H1.1 Bodega producto semi terminado

2.2.1.10.- ZONA J

2.2.1.10.1.- J1 Recepción materia prima

2.2.1.10.2.- J2 Bodega Materia Prima

2.2.1.10.2.1.- J2C1.1 Elevador carga

2.2.1.10.4.- J3 Envasado Sobres

J3C1.1 Envasadora Emzo

J3C2.1 Balanza

J3C3.1 Envasadora Tec Mar

J4C4.1 Mesa de trabajo

2.2.1.10.5.- J4 Industriales

J4C1.1 Molino de Canela

J4C2.1 Selladora Manual

2.2.1.10.6.- J5 Mezclas

J5C1.1 Mezcladora Grande

J5C2.1 Mezcladora Pequeña

2.2.1.10.7.- J6 Molino

J6C1.1 Molino Fitz

J6C2.1 Tamizador

2.2.1.10.8.- J7 Envases secos

J7C11 Rebanadora Enteras

J7C2.1 Vibrador

J7C3.1 Taponadora

J7C4.1 Balanza

J7C5.1 Mesa de trabajo

J7C5.2 Mesa de trabajo

2.2.1.10.9.- J8 Etiquetadora, Codificador, Empaque, Selladora

J8C1.1 Etiquetadora

J8C2.1 Codificadora

J8C3.1 Túnel termo encogido

J8C4.1 Selladora de pedestal

J8C5.1 Mesa de trabajo

J8C5.2 Mesa de trabajo

J8C5.3 Mesa de trabajo

2.2.1.10.10.- J9 Salsa

J9C1.1 Mesa de trabajo

J9C2.1 Envasadora de salsa pistón simple

J9C3.1 Envasadora de salsa pistón doble

J9C4.1 Molino Piedra

J9C5.1 Licuadora

J9C6.1 Marmita Salsa Grande

J9C7.1 Marmita Salsa Pequeña

J9C8.1 Dosificadora manual tipo embudo.

2.2.1.10.11.- J10 Almacenamiento temporal

2.2.1.10.12.- J11 Bodega Materia Prima (Molida y entera)

J11C1.1 Balanza Toledo

2.2.1.10.13.- J12 Bodega de producto en proceso

2.2.2.- CARACTERIZACION DE MAQUINARIA



CARACTERÍSTICAS

Equipo para la transportación de tarros de leche. Dispone de una serie de rodillos metálicos horizontales sobre los cuales se depositan los tarros.

PELIGROS

Remordimiento de manos entre rodillos y tanques

PRECAUCIONES

Colocar los tanques sobre los rodillos según indica el procedimiento para esta actividad.

CODIGO: A.1.L.1.1.

TIPO DE MAQUINA : Banda transportadora

MARCA: ----

ENERGIA: ----

VOLTAJE: ---

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Alzar tarros de leche según procedimiento para mover cargas.
2. Depositar bidones sobre banda de rodillos.
3. Empujar bidón con el siguiente a ser depositado en los rodillos.
4. Úsese únicamente para transportar bidones de leche.



CARACTERÍSTICAS

Equipo para el pesaje de leche cruda, consta de un tanque receptor de acero inoxidable el cual recibe la leche y sirve de sostén para que un dispositivo electrónico realice la lectura del peso, una vez pesado se abren unas compuertas de forma manual.

PELIGROS

Caída desde el tanque de recepción al piso (3 m. aprox.) por pérdida de equilibrio al momento de abrir o cerrar las compuertas o al momento de realizar limpieza

PRECAUCIONES

Colocación de puntos de apoyo, pasamanos. Seguir el procedimiento para abrir o cerrar compuertas y limpieza de balanza

CODIGO: A.1.L.2.1.

TIPO DE MAQUINA: Balanza
200 litros

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15	EXTERNA : 10 - 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Apoyar pie derecho en apoyo.
2. Apoyarse con la mano izquierda sobre la maquina.
3. Con la mano derecha abrir o cerrar las compuertas del tanque
4. Retirar el pie derecho del apoyo.
5. Retirar la mano izquierda de la maquina.

Uso de balanza eléctrica

1. Encender botón on / off general.
2. Pulsar botón encender pantalla digital.
3. Depositar producto en tanque balanza teniendo en cuenta la capacidad máxima de la balanza (250 litros).
4. Pulsar botón enter para lectura de peso.
5. Pulsar botón enter para impresión de peso.
6. Repetir paso dos cuantas veces sea necesario caso contrario pulsar botón on / off apagar balanza



CARACTERÍSTICAS

Tanques de acero inoxidable.
 Recepta la leche cruda que cae del deposito balanza

PELIGROS

Caída desde el tanque de recepción al piso (3 m. aprox.) por pérdida de equilibrio al momento de realizar limpieza.

PRECAUCIONES

Colocación de puntos de apoyo, pasamanos. Seguir el procedimiento para limpieza de tanques receptores de este tipo

CODIGO: A.1.L.3.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar tanque según procedimiento de limpieza tanques elevados.
2. Utilizar tanque en proceso de recepción de leche cruda.
3. Limpiar y desinfectar tanque según procedimiento de limpieza tanques elevados.



CARACTERÍSTICAS

Tanques de acero inoxidable.
 Recepta la leche cruda que cae del deposito balanza.

PELIGROS

Caída desde el tanque de recepción al piso (3 m. aprox.) por pérdida de equilibrio al momento de realizar limpieza.

PRECAUCIONES

Colocación de puntos de apoyo, pasamanos. Seguir el procedimiento para limpieza de tanques receptores de este tipo

CODIGO: A.1.L.3.2.

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15	EXTERNA : 10 - 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar tanque según procedimiento de limpieza tanques elevados.
2. Utilizar tanque en proceso de recepción de leche cruda.
3. Limpiar y desinfectar tanque según procedimiento de limpieza tanques elevados.



CARACTERÍSTICAS

Tanques de acero inoxidable.
 Recepta la leche cruda que cae del deposito balanza

PELIGROS

Caída desde el tanque de recepción al piso (3 m. aprox.) por pérdida de equilibrio al momento de realizar limpieza.

PRECAUCIONES

*Colocación de puntos de apoyo, pasamanos.
 Seguir el procedimiento para limpieza de tanques receptores de este tipo*

CODIGO: A.1.L.3.3.

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO: **LARGO:** **DIÁMETRO:** **ANCHO:**

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar tanque según procedimiento de limpieza tanques elevados.
2. Utilizar tanque en proceso de recepción de leche cruda.
3. Limpiar y desinfectar tanque según procedimiento de limpieza tanques elevados.



CARACTERÍSTICAS

Bombee la leche cruda desde los tanques de transporte de leche hacia los depósitos de leche

PELIGROS

*Introducción de manos dentro de sistema de eje de la bomba.
Descargas eléctricas*

PRECAUCIONES

*Colocación de protector de eje.
Comunicar peligro a las personas que trabajen con este equipo.
Cumplir con normas de cableado y conexión industriales*

CODIGO: A.1.L.4.1.

TIPO DE MAQUINA: Bomba

MARCA: APV-PUMA

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA :

EXTERNA :

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar que las conexiones eléctricas están totalmente cubiertas.
2. Conectar correctamente manguera de salida.
3. Hacer ingresar producto o agua pasteurizada por orificio o manguera de entrada sin prender la bomba para evitar cavitación .
4. Prender la bomba .
5. Limpiar la bomba según procedimientos de limpieza establecidos
6. Iniciar el proceso.
7. Apagar la bomba en intervalos de tiempo según recomendaciones de mantenimiento.



CARACTERÍSTICAS

Lavador de tarros de leche, usa agua y vapor a altas temperaturas, consta de un sistema de cadenas móviles para el transporte e ingreso de los tarros al interior de la maquina.

PELIGROS

*Enganchamiento con la cadena móvil. Remordimiento de manos o ropa con cadenas o ejes.
Quemaduras por vapor o agua caliente en el interior del túnel*

PRECAUCIONES

*Rotulación de posibles peligros vapor y agua caliente. Informar a los operadores acerca de los peligros con esta maquina.
Lamina metálica al inicio de sistema de cadenas*

CODIGO: A.1.L.5.1.

TIPO DE MAQUINA: Lavadora de tarros de leche , 200 u/h

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

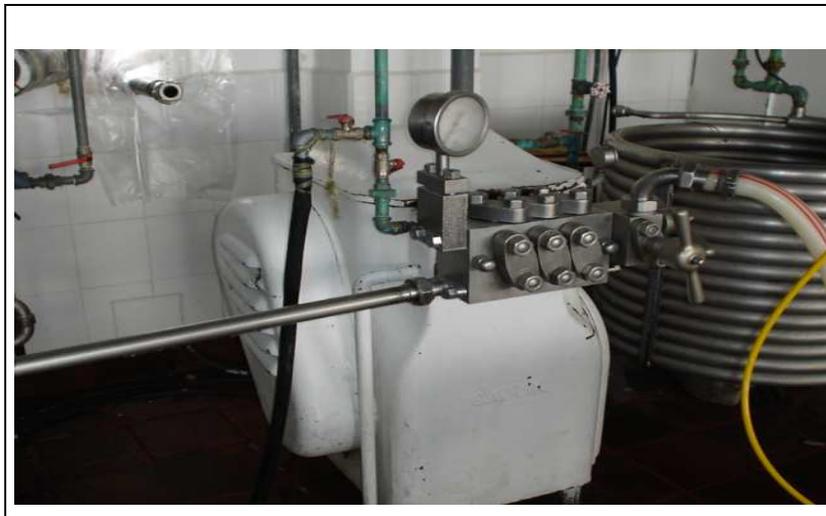
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA :

EXTERNA :

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Preparación de químicos para lavado.
2. Encender botón on / off de carril transportador de tanques.
3. Abrir válvula de vapor.
4. Abrir válvula de agua caliente.
5. Encender botón 1, 2, 3 on / off motor surtidor de preparación química.
6. Encender botón on / off de aspersion de vapor y agua.
7. Ingreso de bidones al sistema de lavado.
8. Cerrar botón 1, 2, 3 on / off motor surtidor de preparación química.
9. Cerrar válvula de agua caliente.
10. Cerrar válvula de vapor.
11. Apagar botón on / off de carril transportador de tanques.



CARACTERÍSTICAS

Consiste en pulverizar la leche entera haciéndola pasar a presión a través de pequeñas boquillas; el tamaño de los glóbulos de grasa se reduce hasta un tamaño que ya no se separa. La presión dentro del equipo es de 1200 PSI

PELIGROS

Electrocución, partes disparadas de la máquina a altas velocidades.

PRECAUCIONES

*Cumplir con normas de cableado industrial.
Correcto mantenimiento. Usos de carcazas en las máquinas*

CODIGO: B.1.L.1.1.

TIPO DE MAQUINA: Homogenizador

MARCA: CAULIN

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armar homogenizador con partes desmontables.
2. Desinfectar y limpiar homogenizador.
3. Abrir ingreso de agua para enfriamiento de pistones
4. Encender botón on / off de movimiento de válvulas.
5. Ajustar válvulas de presión según el producto a homogeneizar.
6. Cerrar ingreso de agua para enfriamiento de pistones
7. Limpiar.
8. Desarmar.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable , doble fondo, trabaja con vapor para calentarse y agua fría para enfriarse .Posee válvula de salvación la cual se abre al llegar a los 50 PSI. Mezcla crema de leche con ingredientes para mantequilla Light , o almacena agua pasteurizada para diferentes procesos

PELIGROS

*Quemaduras por contacto.
Explosión de maquina por fallo de
válvula de salvación*

PRECAUCIONES

*Aislamiento externo del tanque.
Rotulación de posibles peligros
Mantenimiento correcto*

CODIGO: B.1.L.2.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque doble
camisón

MARCA:

ENERGIA: Vapor

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO: **LARGO:** **DIÁMETRO:** **ANCHO:**

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 100-110

EXTERNA : 100-110

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armada y desinfección de tanque.
2. Agregar ingredientes.
3. Encender agitación botón on / off.
4. Abrir válvula de entrada y válvula salida de vapor.
5. Concluido tiempo de residencia batch, cerrar válvula de entrada y salida de vapor.
6. Abrir válvulas de entrada y salida de agua helada. Hasta conseguir la temperatura requerida según el producto en proceso.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Recipiente de acero inoxidable el cual cuenta con un sistema de agitación. Se depositan diferentes ingredientes para ser disueltos y mezclados, para formar jugos, jarabes, etc.

PELIGROS

Electrocución, partes disparadas de la máquina a altas velocidades.

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación de posibles peligros.*

CODIGO: B.1.L.3.1.

TIPO DE MAQUINA: Tina de mezclado

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza de la tina.
2. Armar sistema de agitación.
3. Cerrar válvula de salida de producto
4. Llenar la tina máximo a un 90 % de su capacidad.
5. Encender botón on /off de sistema de agitación, tiempo según el producto.
6. Encender botón on / off movimiento horizontal de sistema de agitación, tiempo según el producto.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Limpieza y desinfección de tina.
9. Desarmar partes desmontables.



CARACTERÍSTICAS

Bate crema de leche a bajas revoluciones para obtener conglomerados de glóbulos grasos, separar el suero de la grasa y formar mantequilla

PELIGROS

*Golpes por movimiento de tanque.
Descargas eléctricas por mal cableado.*

PRECAUCIONES

*Rotulación de posibles peligros
Prevenir al operario*

CODIGO: B.1.L.4.1

TIPO DE MAQUINA: Batidora
500 litros

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

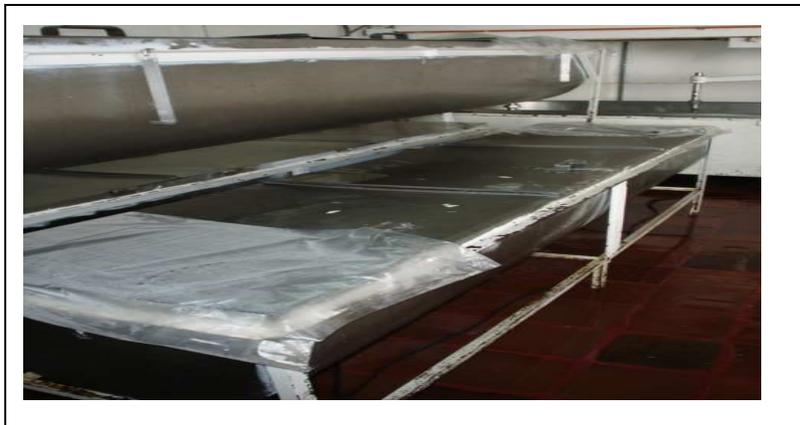
ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 8 - 10	EXTERNA : 8 - 10
-------------------------	-------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armar batidora con partes desmontables.
2. Limpieza y desinfección.
3. Llenar producto a un 50 % máximo de su capacidad.
4. Cerrar compuerta con sistema de prensa.
5. Enganchar seguros de compuerta.
6. Encender botón on / off de sistema giratorio.
7. Accionar palanca de seguridad.
8. Apagar palanca de seguridad.
9. Sacar lechada por válvula de parte inferior.
10. Abrir compuerta y agregar agua helada al producto
11. Cerrar compuerta.
12. Encender palanca de seguridad.
13. Abrir válvula inferior de salida de lechada.
14. Abrir compuerta y sacar producto.
15. Lavado y desarmado de maquina.
16. Apagar botón on / off



CARACTERÍSTICAS

Tina de acero inoxidable, almacena crema de leche , la cual se fermenta con el tiempo

PELIGROS

Remordimiento de manos o dedos con tapas de tinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario

CODIGO: B.1.L.5.1.

TIPO DE MAQUINA: Tina de fermentación

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 8 - 10

EXTERNA : 8 - 10

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Subir la tapa de la tina y asegurarla.
2. Limpiar y desinfectar en el interior de la tina.
3. Bajar la tapa y limpiar y desinfectar en el exterior de la tina.
4. Alzar la tapa, introducir la manguera de abastecimiento de crema y bajar la tapa con la manguera adentro.
5. Llenar la tina con la crema.
6. Subir la tapa y asegurarla.
7. Retirar la manguera
8. Cubrir la crema poniendo polietileno en su superficie.
9. Bajar la tapa.
10. Abrir válvula de salida de producto.
11. Limpiar y desinfectar tina.



CARACTERÍSTICAS

Tina de acero inoxidable, almacena crema de leche , la cual se fermenta con el tiempo

PELIGROS

Remordimiento de manos o dedos con tapas de tinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario

CODIGO: B.1.L.5.2.

TIPO DE MAQUINA: Tina de fermentación

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 8 - 10

EXTERNA : 8 - 10

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Subir la tapa de la tina y asegurarla.
2. Limpiar y desinfectar en el interior de la tina.
3. Bajar la tapa y limpiar y desinfectar en el exterior de la tina.
4. Alzar la tapa, introducir la manguera de abastecimiento de crema y bajar la tapa con la manguera adentro.
5. Llenar la tina con la crema.
6. Subir la tapa y asegurarla.
7. Retirar la manguera
8. Cubrir la crema poniendo polietileno en su superficie.
9. Bajar la tapa.
10. Abrir válvula de salida producto.
11. Limpiar y desinfectar tina



CARACTERÍSTICAS

Tina de acero inoxidable, almacena crema de leche , la cual se fermenta con el tiempo

PELIGROS

*Caída de operario al momento de limpieza o verificación en tina debido a resbalón o falta de precaución.
Remordimiento de manos o dedos con tapas de tinas*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Procedimiento de limpieza de tina superior.*

CODIGO: B.1.L.5.3.

TIPO DE MAQUINA: Tina de fermentación

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 8 - 10

EXTERNA : 8 - 10

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Subir la tapa de la tina y asegurarla.
2. Limpiar y desinfectar en el interior de la tina.
3. Bajar la tapa y limpiar y desinfectar en el exterior de la tina.
4. Alzar la tapa, introducir la manguera de abastecimiento de crema y bajar la tapa con la manguera adentro.
5. Llenar la tina con la crema.
6. Subir la tapa y asegurarla.
7. Retirar la manguera
8. Cubrir la crema poniendo polietileno en su superficie.
9. Bajar la tapa.
10. Abrir válvula de salida producto.
11. Limpiar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Por medio de vapor o de agua fría, pasteuriza o enfría al fluido que pase por su interior

PELIGROS

Quemaduras por contacto

PRECAUCIONES

*Aislamiento externo de la maquina.
Rotulación posibles peligros.
Prevención al operario*

CODIGO: B.1.L.6.1.

TIPO DE MAQUINA: Intercambiador de Calor

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 100

EXTERNA : 100

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Asegurarse que el intercambiador este limpio y desinfectado antes de ser usado.
2. Asegurar línea de abastecimiento y salida de producto.
3. Abrir llaves de ingreso y salida de agua fría o de vapor.
4. Ingreso de producto.
5. Tiempo de residencia de producto en el interior del intercambiador.
6. Una vez terminado el proceso limpieza y desinfección de la maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Equipo de trabajo mecánico el cual dosifica mantequilla Light

PELIGROS

Descargas eléctricas

PRECAUCIONES

Cumplimiento de normas de cableado y conexiones industriales

CODIGO: B.1.L.7.1.

TIPO DE MAQUINA: Procesadora

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 35

EXTERNA : 35

PROCEDIMIENTO DE USO

A. *Armado y desinfección de tuberías tanque-dosificador.*

1. Armar y desinfectar las tuberías que van desde el tanque ,atraviesan el homogenizador hasta llegar a la olla de recepción del dosificador.

B. *Dosificador.*

1. Armar y desinfectar el dosificador.
 2. Abrir aire de entrada .
 3. Encender llenadora botón on / off.
 4. Regulación y calibración del dosificador.
 5. Proseguir al proceso de llenado
 6. Apagar llenadora botón on / off.
 7. Cerrar aire de entrada .
- Desarme y desinfección de equipo.



CARACTERÍSTICAS

Corta bloques de mantequilla en trozos mas pequeños para su fácil manipulación

PELIGROS

Cortaduras con sistema de guillotina.

PRECAUCIONES

Rotulación posibles peligros
Prevenir al operario
Instalación botón on / off

CODIGO: B.1.L.8.1.

TIPO DE MAQUINA: Guillotina

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15

EXTERNA : 10 – 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección de la maquinaria.
2. Depositar mantequilla en bloques sobre la base del equipo.
3. Abrir llave de paso de aire comprimido.
4. Tomar una distancia prudente con la maquina
5. Encender botón on / off de guillotina.
6. Repetir pasos 2 , 3 , 4 , 5, si se repite el proceso.
7. Cerrar llave de paso de aire comprimido.



CARACTERÍSTICAS

Consta de un tolva, un tornillo sin fin y una boquilla, se introduce la mantequilla por la tolva y se la presiona en el tornillo sin fin, la misma que pasa por la boquilla formándose barras de mantequilla las que son cortadas con una guillotina regulable.

PELIGROS

*Introducción de manos o dedos en tornillo sin fin.
Lastimaduras en guillotina.*

PRECAUCIONES

*Palanca para presionar mantequilla sobre tornillo sin fin.
Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros.
Seguir procedimientos para este equipo.*

CODIGO: B.1.L.9.1.

TIPO DE MAQUINA: Formadora

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilizar partes desmontables.
2. Armar maquinaria.
3. Encender maquinaria para pruebas de calibración.
4. Apagar máquina.
5. Trocear con el uso de guillotina la mantequilla.
6. Ingresar trozos de mantequilla en tolva de alimentación.
7. Encender maquinaria.
8. Con ayuda de la palanca presionar la mantequilla sobre el tornillo sin fin con precaución de no ingresar los dedos en el tornillo por accidente.
9. Apagar la maquina y calibrarla cada que sea necesario.
10. Desmontar maquinaria y esterilizar partes.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: B.1.L.10.1.

TIPO DE MAQUINA: Mesa empaque

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Tina de pared simple y acero inoxidable, la cual sirve para transportar fluidos o almacenarlos por cortos periodos de tiempo

PELIGROS

*Fuga de producto por lleve de desfogue.
Voletear tanque.*

PRECAUCIONES

*Evitar mal uso.
Correcto mantenimiento.*

CODIGO: B.1.L.11.1.

TIPO DE MAQUINA: Tina Móvil

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 80

EXTERNA : 80

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar el buen estado del tanque.
2. Mover el tanque hacia el lugar donde va a ser usado.
3. Limpiar y desinfectar por su interior y exterior.
4. Comprobar buen funcionamiento de llave de descarga.
5. Usar tanque.
6. Concluido el proceso, limpiar y desinfectar



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable doble camisa , posee agitación interna, almacena jarabes pasteurizados

PELIGROS

Caída desde la parte superior del tanque
Descarga eléctrica

PRECAUCIONES

Prevenir al operario.
Colocar puntos de apoyo y seguridad.
Cumplir con normas de cableado

CODIGO: C.1.L.1.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento (Tanque 1)

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 5 - 6

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Cerrar tapa lateral.
4. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
5. Abrir llaves de entrada salida agua fria
6. Encender botón on / off de sistema de agitación.
7. Almacenar producto tiempo requerido.
8. Abrir válvula de salida de producto.
9. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
10. Cerrar llaves de entrada salida agua fria
11. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, posee agitación. En el se almacenan jugos preparados y leche

PELIGROS

Caída del operario desde la parte superior

PRECAUCIONES

*Escaleras internas para ingreso al tanque.
Puntos de apoyo en la parte externa superior del tanque
Prevención al operario
Realizar mantenimiento correcto*

CODIGO: C.1.L.2.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento (Tanque 5) 7900 litros

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO: **LARGO:** **DIÁMETRO:** **ANCHO:**

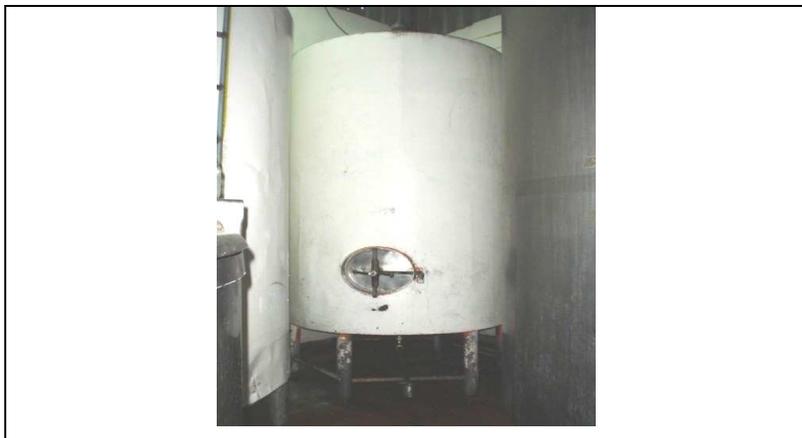
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 6 - 8

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
 2. Cerrar válvula de salida de producto.
 3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
 4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
 5. Almacenar producto tiempo requerido.
 6. Abrir válvula de salida de producto.
 7. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
- Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable. En el se almacena leche

PELIGROS

Caída del operario desde la parte superior

PRECAUCIONES

*Prevención al operario
Realizar mantenimiento correcto*

CODIGO: C.1.L.3.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento (Tanque 4) 8000 litros

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO: **LARGO:** **DIÁMETRO:** **ANCHO:**

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 6 - 8

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Cerrar tapa lateral.
4. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
5. Encender botón on / off de sistema de agitación.
6. Almacenar producto tiempo requerido.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
9. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, posee agitación. En el se almacenan crema para maduración

PELIGROS

Caída del tanque al momento de subir por escalera o momento de limpieza

PRECAUCIONES

Prevenir al operario Realizar mantenimiento correcto

CODIGO: C.1.L.4.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento (Tanque 7)
7400 litros

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

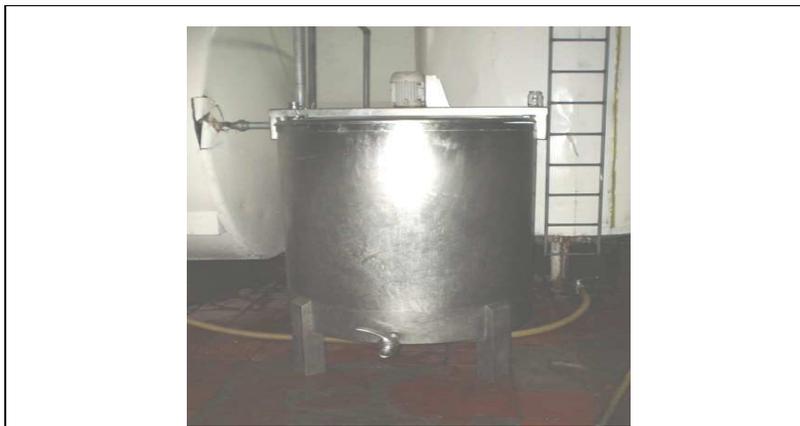
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 12

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Almacenar producto tiempo requerido.
6. Abrir válvula de salida de producto.
7. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
8. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, almacena productos varios (leche, crema..etc)

PELIGROS

Caída al momento de limpiar tanque.

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario
Realizar mantenimiento
correcto*

CODIGO: C.1.L.5.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque

MARCA: Timonier

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar tanque según procedimiento de limpieza.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingresar producto a tanque por parte superior lo la tapa bajada.
4. Tiempo de residencia.
5. Abrir válvula de salida producto.
6. Limpiar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Tanque en acero inoxidable, posee agitación, eleva su temperatura en el interior mediante vapor en su doble camisa, y enfría circulando agua. Es usado para pasteurizar cremas de leche

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Quemaduras por contacto a los filos superiores del tanque</i>	<i>Prevención al operario Aislamiento de filos Rotulación Realizar mantenimiento correcto</i>
--	---

CODIGO: C.1.L.6.1.	
TIPO DE MAQUINA: Tanque	MARCA: Peralta
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

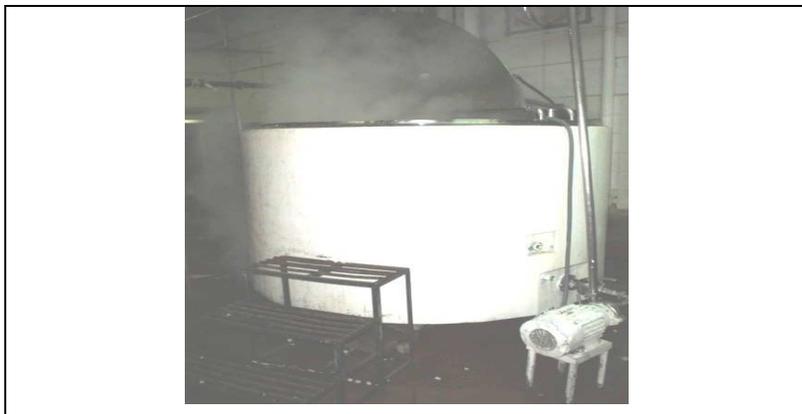
ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

<i>INTERNA : 80 - 90</i>	<i>EXTERNA : 10 - 15</i>
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Abrir llaves de salida- ingreso vapor en caso de ser necesario.
5. Encender botón on / off de sistema de agitación.
6. Almacenar producto tiempo requerido.
7. Cerrar llaves de salida- ingreso vapor en caso de ser necesario.
8. Abrir válvula de salida de producto.
9. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
10. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, trabaja a altas y bajas revoluciones. Mezcla productos tales como yogures, leches, chocolateadas..etc..

PELIGROS

Quemaduras por contacto a los filos superiores del tanque

PRECAUCIONES

*Prevención al operario
Aislamiento de filos
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: C.1.L.7.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque

MARCA: Mullier

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 80 – 90

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Abrir llaves de salida- ingreso vapor en caso de ser necesario.
5. Encender botón on / off de sistema de agitación lenta - rápida.
6. Almacenar producto tiempo requerido.
7. Cerrar llaves de salida- ingreso vapor en caso de ser necesario.
8. Abrir válvula de salida de producto.
9. Apagar botón on / off de sistema de agitación lenta – rápida.
10. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Consiste en pulverizar la leche entera haciéndola pasar a presión a través de pequeñas boquillas; el tamaño de los glóbulos de grasa se reduce hasta un tamaño que ya no se separa. La presión dentro del equipo es de 1200 PSI

PELIGROS

Disparo de partes de la maquina por mal mantenimiento
Descargas eléctricas

PRECAUCIONES

Mantenimientos correctos
Cumplimientos de normas de cableado y conexiones

CODIGO: C.1.L.8.1.

TIPO DE MAQUINA:

Homogenizador 3000 litros / hora

MARCA: Creamery pack

ENERGIA: Eléctrica.

VOLTAJE : 220

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armar homogenizador con partes desmontables.
2. Desinfectar y limpiar homogenizador.
3. Abrir ingreso de agua para enfriamiento de pistones
4. Encender botón on / off de movimiento de válvulas.
5. Ajustar válvulas de presión según el producto a homogeneizar.
6. Cerrar ingreso de agua para enfriamiento de pistones
7. Limpiar.
Desarmar.



CARACTERÍSTICAS

Posee doble pared por la cual circula vapor caliente o agua fría según se quiera calentar o enfriar los líquidos que pasen por el. Realiza una pasteurización rápida a altas temperaturas y corto tiempo, inhibe microorganismos patógenos

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Quemaduras en la piel al contacto con la superficie. Explosión de las placas por mal armado o mantenimiento. Salida de vapor o producto caliente por incorrecto armado</i>	<i>Rotulación posibles peligros. Realizar mantenimiento correcto. Verificación de presiones en ajuste de placas. Prevenir al operario</i>
---	---

CODIGO: C.1.L.9.1.

TIPO DE MAQUINA: Pasteurizador
4000 litros / hora

MARCA: Apv

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 150	EXTERNA : 70
----------------------	---------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar que la olla de abastecimiento esta con agua.
 2. Encender botón on / off de ingreso de vapor
 3. Encender botón on / off de re circulación de producto.
 4. Abrir válvula de ingreso y salida de vapor.
 5. Depositar preparación química en tanque de abastecimiento y re circularlo en sistema de pasteurización.
 6. Una vez terminado el tiempo de limpieza desechar producto químico,.
 7. Abrir válvula de ingreso de agua potable(re circulación) cuando en la olla de abastecimiento se este acabando el producto químico.
 8. Cerrar válvula de agua potable.
 9. Depositar producto en olla de abastecimiento.
 10. Abrir válvulas de entrada salda agua helada.
 11. Una vez que el producto de la olla de abastecimiento esta a punto de acabarse abrir llave de agua potable.
 12. Cerrar válvula de ingreso y salida de vapor.
 13. Apagar botón on / off de ingreso de vapor
 14. Apagar botón on / off de re circulación de producto
- Cerrar llave de agua potable.



CARACTERÍSTICAS

Posee una serie de patos los cuales giran a altas velocidades, separando la grasa de la leche a manera de centrifuga

PELIGROS

*Desarme de la maquinaria
Mal funcionamiento*

PRECAUCIONES

*Realizar correcto
mantenimiento*

CODIGO: C.1.L.10.1.

TIPO DE MAQUINA: Descremadora

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 60

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

--



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, camisa simple, posee dos ruedas y sistema de remolque. En el cual se almacena leche por periodos cortos de tiempo.

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Aplastamiento de pies con ruedas de tanque. Caída de sistema de remolque en pies.</i>	<i>Prevenir al operario.</i>
<i>Lesiones en espalda por alzar sistema de remolque. Caída desde la parte superior del tanque</i>	<i>Correcto mantenimiento. Seguir procedimiento de levantamiento cargas pesadas.</i>

CODIGO: C.1.L.11.1.	
TIPO DE MAQUINA: Tanquero de leche.	MARCA:
ENERGIA: -----	VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15	EXTERNA : 10 - 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armada y desinfección de tanque.
2. Asegurar el tanque de tal forma que se evite movimientos no deseados.
3. Cerrar válvula de salida de producto.
4. Llenado de producto por la parte superior. Subiendo con precaución la escalera ubicada en la parte frontal.
5. Alzar brazo de tanque siguiendo procedimiento de levantamiento de cargas y asentarlos sobre coche de cargas.
6. Desplazar lentamente el tanque.
7. Asegurar el tanque de tal forma que se evite movimientos no deseados.
8. Conectar línea de salida de producto.
9. Lavar y desinfectar .



CARACTERÍSTICAS

Placas de acero inoxidable por las cuales circula agua fría, al poseer doble camisa enfría el producto que por su interior circula

PELIGROS

Fuga de vapor o de producto.

PRECAUCIONES

Correcto mantenimiento.

CODIGO: C.1.L.12.1.

TIPO DE MAQUINA: Placas Intercambiadoras de calor

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 6 - 7

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Asegurarse que el intercambiador este limpio y desinfectado antes de ser usado.
 2. Asegurar línea de abastecimiento y salida de producto.
 3. Abrir llaves de ingreso y salida de agua fría .
 4. Ingreso de producto.
 5. Tiempo de residencia de producto en el interior del intercambiador.
 6. Cerrar llaves de ingreso y salida de agua fria.
- Una vez terminado el proceso limpieza y desinfección de la maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable de doble fondo. En el se realiza la pasteurización de la crema de leche

PELIGROS

Quemaduras en la piel al contacto con la superficie. Explosión de las placas por mal armado o mantenimiento.
Salida de vapor o producto caliente por incorrecto armado

PRECAUCIONES

Rotulación posibles peligros. Realizar mantenimiento correcto. Prevenir al operario

CODIGO: C.1.L.13.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque
600 litros

MARCA: Imagro

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 – 110

EXTERNA : 80 – 90

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armada y desinfección de tanque.
2. Agregar ingredientes.
3. Encender agitación botón on / off.
4. Abrir válvula de entrada y válvula salida de vapor.
5. Concluido tiempo de residencia batch, cerrar válvula de entrada y salida de vapor.
6. Abrir válvulas de entrada y salida de agua helada. Hasta conseguir la temperatura requerida según el producto en proceso.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Maquina envasadora en fundas de polietileno de líquidos como leche chocolateada, jugos, yogures.

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Quemadura de dedos en dispositivo de sellado</i>	<i>Prevenir al operario.</i>
<i>Cortadura de dedos en dispositivo de sellado</i>	<i>Rotular la maquina Seguir procedimientos de uso de la maquina</i>

CODIGO: C.2.L.1.1.

TIPO DE MAQUINA: Envasadora Funda **MARCA:** prepack

1	
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y armada de la maquinaria.
2. Alimentación de polietileno.
3. Enganchar seguro de alimentación.
4. Encendido general, botón on / off.
5. Encendido sellado horizontal niquelina, botón on / off.
6. Encendido sellado vertical niquelina, botón on / off.
7. Encendido codificado, botón on / off (temperatura 145 – 150 grados C.)
8. Perilla regulación sellado vertical.
9. Perilla regulación sellado horizontal.
10. Llenado de producto en fundas de polietileno.
11. Apagado sellado vertical niquelina, botón on / off.
12. Apagado sellado horizontal niquelina, botón on / off.
13. Desenganchar seguro de alimentación.
14. Limpieza y desarmada de la maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Maquina envasadora en fundas de polietileno de líquidos como leche chocolateada, jugos, yogures

PELIGROS

Quemadura de dedos en dispositivo de sellado
Cortadura de dedos en dispositivo de sellado

PRECAUCIONES

Prevenir al operario.
Rotular la maquina
Seguir procedimientos de uso de la maquina

CODIGO: C.2.L.1.2.

TIPO DE MAQUINA: Envasadora Funda 2
MARCA: prepack

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y armada de la maquinaria.
2. Alimentación de polietileno.
3. Enganchar seguro de alimentación.
4. Encendido general, botón on / off.
5. Encendido sellado horizontal niquelina, botón on / off.
6. Encendido sellado vertical niquelina, botón on / off.
7. Encendido codificado, botón on / off (temperatura 145 – 150 grados C.)
8. Perilla regulación sellado vertical.
9. Perilla regulación sellado horizontal.
10. Llenado de producto en fundas de polietileno.
11. Apagado sellado vertical niquelina, botón on / off.
12. Apagado sellado horizontal niquelina, botón on / off.
13. Desenganchar seguro de alimentación.
14. Limpieza y desarmada de la maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Maquina envasadora en fundas de polietileno de líquidos como leche chocolateada, jugos, yogures

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Quemadura de dedos en dispositivo de sellado</i>	<i>Prevenir al operario.</i>
<i>Cortadura de dedos en dispositivo de sellado</i>	<i>Rotular la maquina Seguir procedimientos de uso de la maquina</i>

CODIGO: C.2.L.1.3.

TIPO DE MAQUINA: Envasadora Funda 3	MARCA: prepack
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y armada de la maquinaria.
2. Alimentación de polietileno.
3. Enganchar seguro de alimentación.
4. Encendido general, botón on / off.
5. Encendido sellado horizontal niquelina, botón on / off.
6. Encendido sellado vertical niquelina, botón on / off.
7. Encendido codificado, botón on / off (temperatura 145 – 150 grados C.)
8. Perilla regulación sellado vertical.
9. Perilla regulación sellado horizontal.
10. Llenado de producto en fundas de polietileno.
11. Apagado sellado vertical niquelina, botón on / off.
12. Apagado sellado horizontal niquelina, botón on / off.
13. Desenganchar seguro de alimentación.
14. Limpieza y desarmada de la maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Maquina envasadora en fundas de polietileno de líquidos como leche chocolateada, jugos, yogures.

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Quemadura de dedos en dispositivo de sellado</i>	<i>Prevenir al operario.</i>
<i>Cortadura de dedos en dispositivo de sellado</i>	<i>Rotular la maquina Seguir procedimientos de uso de la maquina</i>

CODIGO: C.2.L.1.4.

TIPO DE MAQUINA: Envasadora Funda **MARCA:** Astimec

ENERGIA: **VOLTAJE:**

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y armada de la maquinaria.
2. Alimentación de polietileno.
3. Enganchar seguro de alimentación.
4. Encendido general, botón on / off.
5. Encendido sellado horizontal niquelina, botón on / off.
6. Encendido sellado vertical niquelina, botón on / off.
7. Encendido codificado, botón on / off (temperatura 145 – 150 grados C.)
8. Perilla regulación sellado vertical.
9. Perilla regulación sellado horizontal.
10. Llenado de producto en fundas de polietileno.
11. Apagado sellado vertical niquelina, botón on / off.
12. Apagado sellado horizontal niquelina, botón on / off.
13. Desenganchar seguro de alimentación.
14. Limpieza y desarmada de la maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Envasadora de yogurt en envases de cartón, los cuales sella por medio de niquelita

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Quemaduras por contacto con niquelita.</i>	<i>Seguir procedimiento de manejo de la maquina. Rotulación posibles peligros</i>
<i>Aplastamiento de manos.</i>	<i>Prevenir al operario.</i>
<i>Quemaduras por contacto tapa de niquelita</i>	<i>Aislamiento en la superficie de la tapa de niquelita</i>

CODIGO: C.2.L.2.1.

TIPO DE MAQUINA: Envasadora 1200 unidades / hora	MARCA: Hércules
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilizar la tina receptora con vapor y alcohol.
2. Subir breakers en tablero posterior principal.
3. Encender motor de iniciación (botón # 1 tablero superior.)
4. Precalentar niquelina botón on/off (botón #2) por 15 minutos.
5. Encender bomba de presión de aceite , botón on/off (botón # 3) tablero superior.
6. Encender botón de iniciación (reset botón # 4) tablero superior
7. Encender botón de transportador on / off. (botón # 1) tablero inferior.
8. Calibración de entrada de agua a transportador.
9. Encender niquelina de sellado superior envase de cartón botón on / off (botón # 2) tablero inferior.
10. Encender botón on/off dosificado de producto (botón #3) tablero inferior.
11. Calibración entrada de agua para enfriamiento de cartón (llave de regulación)
12. Suministrar cartones.
13. Calibrar durante procesos
14. Apagar maquina a lo inverso del encendido, es decir primeramente cerrar llaves de paso de agua, botones de tablero inferior y posteriormente botones de tablero superior.
15. Limpieza y desarmado de maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Envasadora de yogurt en envases de vaso, los cuales sella por medio de niquelita

PELIGROS

Quemaduras por contacto con niquelita.

Aplastamiento de manos

PRECAUCIONES

Seguir procedimiento de manejo de la maquina. Rotulación

posibles peligros

Prevenir al operario

CODIGO: C.2.L.3.1.

TIPO DE MAQUINA: Envasadora

MARCA: Hamba

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar máquina y partes desmontables.
2. Armar maquinaria.
3. Precalentar niquelita 30 minutos antes (botón # 1)
4. Asegurar línea de abastecimiento yogurt.
5. Calibrar maquina (regular llave de paso de producto y perilla de temperatura de niquelina).
6. Alimentar vasos y tapas.
7. Encender vasos (botón #2)
8. Encender llenado dosificación producto (botón # 3).
9. Encender dosificación de tapas. (botón #4)
10. Encender sistema de sellado. (botón #5)
11. Calibrar durante proceso a la maquinaria.
12. Apagar botón # 2
13. Apagar botón # 3
14. Apagar botón # 4
15. Apagar botón # 5
16. Apagar botón # 1
17. Desmontar maquinaria.
18. Limpiar maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Envasadora de yogurt en envases de botella, asegura la tapa a presión

PELIGROS

Aplastamiento de manos

PRECAUCIONES

Seguir procedimiento de manejo de la maquina. Rotulación. Prevenir al operario

CODIGO: C.2.L.4.1.

TIPO DE MAQUINA: Envasadora

MARCA: Filler

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilizar partes desmontables.
2. Armar maquinaria.
3. Calibrar según necesidad.
4. Encender banda transportadora botón on / off (botón # 1).
5. Asegurar línea de abastecimiento de yogurt.
6. Sellar tanque de recepción yogurt.
7. Encender sistema giratorio de maquina botón on / off (botón #2).
8. Dosificar manualmente envases en sistema giratorio.
9. Probar calibración y corregir si es necesario.
10. Empezar proceso.
11. Calibrar la maquinaria o parar la misma las veces que sean necesarias
12. Parar sistema giratorio de maquina.
13. Parar banda transportadora.
14. Desmontar partes.
15. Esterilizar partes y maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Tina de pared simple, la cual se llena de agua y se mezcla con sustancias tipo cloro para lavar envases en su interior

PELIGROS

Volteo de tanque

PRECAUCIONES

Prevenir al operario.

CODIGO: C.2.L.5.1.

TIPO DE MAQUINA: Tina de
Lavado

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Mover el tanque vacío según procedimiento de movimiento de cargas.
2. Una vez en su lugar, llenarlo de agua pasteurizada.
3. Agregar los químicos necesarios en las cantidades establecidas según las buenas practicas de producción.
4. Ubicar apoyo cerca del tanque.
5. Pararse firmemente en el apoyo.
6. Proceder a iniciar proceso.
7. Sacar agua del tanque.
8. Mover tanque según procedimiento de movimiento de cargas.



CARACTERÍSTICAS

Posee doble pared por la cual circula vapor caliente o agua fría según se quiera calentar o enfriar los líquidos que pasen por él. Realiza una pasteurización rápida a altas temperaturas y corto tiempo, inhibe microorganismos patógenos

PELIGROS

Quemaduras en la piel al contacto con la superficie. Explosión de las placas por mal armado o mantenimiento. Salida de vapor o producto caliente por incorrecto armado

PRECAUCIONES

Rotular la maquinaria, Realizar mantenimiento correcto. Verificación de presiones en ajuste de placas. Prevenir al operario

CODIGO: C.2.L.6.1.

TIPO DE MAQUINA: Pasteurizadora

MARCA: Chester Hensen

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 – 110	EXTERNA : 80 – 90
---------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar que la olla de abastecimiento esta con agua.
2. Encender botón on / off de ingreso de vapor
3. Encender botón on / off de re circulación de producto.
4. Abrir válvula de ingreso y salida de vapor.
5. Depositar preparación química en tanque de abastecimiento y recircularlo en sistema de pasteurización.
6. Una vez terminado el tiempo de limpieza desechar producto químico,.
7. Abrir válvula de ingreso de agua potable(re circulación) cuando en la olla de abastecimiento se este acabando el producto químico.
8. Cerrar válvula de agua potable.
9. Depositar producto en olla de abastecimiento.
10. Abrir válvulas de entrada salda agua helada.
11. Una vez que el producto de la olla de abastecimiento esta a punto de acabarse abrir llave de agua potable.
12. Cerrar válvula de ingreso y salida de vapor.
13. Apagar botón on / off de ingreso de vapor
14. Apagar botón on / off de re circulación de producto
15. Cerrar llave de agua potable.



CARACTERÍSTICAS

Codifica los productos imprimiéndoles en la superficie información importante como : fecha de elaboración y vencimiento del producto, lote al que pertenece, precio

PELIGROS

Quemaduras en la piel o irritación en ojos debido a los químicos que este equipo usa

PRECAUCIONES

*Seguir procedimiento de uso de este equipo.
Uso de implementos adecuados*

CODIGO: C.2.L.7.1.

TIPO DE MAQUINA: Codificador

MARCA: image

ENERGIA:

VOLTAJE:

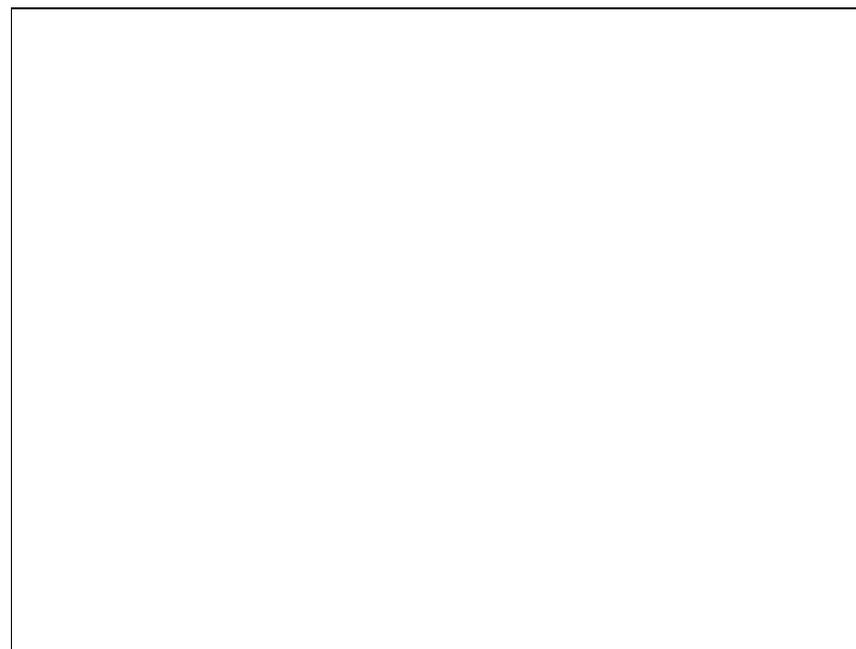
MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO





CARACTERÍSTICAS

Equipo para traslado de producto de un tanque a otro

PELIGROS

Introducción de manos dentro de sistema de eje de la bomba

PRECAUCIONES

*Colocación de protector de eje.
Prevenir al operario que trabajen con este equipo*

CODIGO: C.2.L.8.1.

TIPO DE MAQUINA: Bomba Móvil

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 – 15	EXTERNA : 10 – 15
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar que las conexiones eléctricas están totalmente cubiertas.
2. Conectar correctamente manguera de salida.
3. Hacer ingresar producto o agua pasteurizada por orificio o manguera de entrada sin prender la bomba para evitar cavitación .
4. Prender la bomba .
5. Limpiar en el interior de la bomba según procedimientos de limpieza establecidos. .
6. Iniciar el proceso botón on / off.
7. Apagar la bomba en intervalos de tiempo según recomendaciones de mantenimiento botón on / off.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, doble fondo y además posee sistema de agitación. Usado para almacenamiento de leche

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Caída desde la parte superior del tanque</i>	<i>Puntos de apoyo en la parte superior. Escalera interna para ingreso de personal en tanque</i>
---	--

CODIGO: C.3.L.1.1.

TIPO DE MAQUINA: Silo Acero **MARCA:**

Inoxidable	
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

<i>INTERNA : 4 – 6</i>	<i>EXTERNA : 10 – 15</i>
------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza , desinfección y armado.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Cerrar tapa lateral.
4. Ingreso de producto por medio de tubería de acero inoxidable.
5. Abrir llaves de entrada salida agua fría
6. Encender botón on / off de sistema de agitación.
7. Almacenar producto tiempo requerido.
8. Abrir válvula de salida de producto.
9. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
10. Cerrar llaves de entrada salida agua fría
11. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, posee doble fondo y sistema de agitación. Es usado para la fermentación de yogurt

PELIGROS

*Explosión del tanque.
Fuga de vapor caliente
Caída desde la parte superior del tanque.*

PRECAUCIONES

*Realizar mantenimiento correcto.
Escalera interna para ingreso de personal en tanque.
Rotulación posibles peligros.*

CODIGO: D.1.L.1.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque fermentación

MARCA: Pasilac

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 - 110

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armar válvulas.
2. Verificación del sistema o líneas de ingreso y retorno (vapor y agua).
3. Cerrar válvula de entrada / salida parte interior de producto.
4. Ingreso de leche al tanque.
5. Encender botón on / off frecuencia de velocidad
6. Encender sistema de agitación y regular revoluciones por minuto.
7. Abrir válvulas de vapor (ingreso retorno) y prender botón
8. on / off bomba de vapor.
9. Una vez conseguido la temperatura deseada por el tiempo requerido cerrar válvula de vapor (entrada salida) y apagar bomba de vapor.
10. Abrir válvulas de agua industrial (entrada salida)
11. Una vez conseguido la temperatura requerida cerrar válvulas de agua industrial (entrada salida).
12. Abrir válvulas de agua helada (entrada salida).
13. Verificar temperatura requerida y cerrar válvulas de agua helada.
14. Añadir ingredientes
15. Apagar agitador on / off
16. Controlar temperatura tiempo requerido.
17. Abrir válvula de entrada /salida parte inferior de producto y vaciar tanque.
18. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, doble fondo y además posee sistema de agitación. No posee aislamiento externo de calor. Es usado para la fermentación de yogurt

PELIGROS

Quemaduras en la piel por contacto.
Salida de vapor al momento de destapar el tanque

PRECAUCIONES

Rotulación posibles peligros.
Aislamiento externo de tanque

CODIGO: D.1.L.2.1.

TIPO DE MAQUINA: : Tanque fermentación

MARCA: Meyplem

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 - 110	EXTERNA : 80 - 90
---------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armar válvulas.
2. Verificación del sistema o líneas de ingreso y retorno (vapor y agua).
3. Cerrar válvula de entrada / salida parte interior de producto.
4. Ingreso de leche al tanque.
5. Encender botón on / off frecuencia de velocidad
6. Encender sistema de agitación y regular revoluciones por minuto.
7. Abrir válvulas de vapor (ingreso retorno) y prender botón on / off bomba de vapor.
8. Una vez conseguido la temperatura deseada por el tiempo requerido cerrar válvula de vapor (entrada salida) y apagar bomba de vapor.
9. Abrir válvulas de agua industrial (entrada salida)
10. Una vez conseguido la temperatura requerida cerrar válvulas de agua industrial (entrada salida).
11. Abrir válvulas de agua helada (entrada salida).
12. Verificar temperatura requerida y cerrar válvulas de agua helada.
13. Añadir ingredientes
14. Apagar agitador on / off
15. Controlar temperatura tiempo requerido.
16. Abrir válvula de entrada /salida parte inferior de producto y vaciar tanque.
17. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, doble fondo y además posee sistema de agitación. Si posee aislamiento externo de calor. Es usado para la fermentación de yogurt

PELIGROS

Caída desde la parte superior del tanque.
Explosión del tanque.
Salida de vapor caliente al momento de destapar el tanque

PRECAUCIONES

Rotulación posibles peligros.
Mantenimiento correcto

CODIGO: D.1.L.3.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque Cohete 1

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

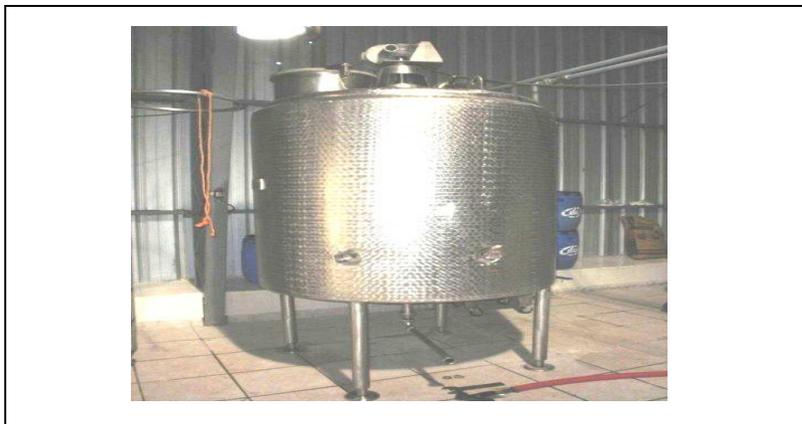
ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 - 110	EXTERNA : 10 - 15
---------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armar válvulas.
2. Verificación del sistema o líneas de ingreso y retorno (vapor y agua).
3. Cerrar válvula de entrada / salida parte interior de producto.
4. Ingreso de leche al tanque.
5. Encender botón on / off frecuencia de velocidad
6. Encender sistema de agitación y regular revoluciones por minuto.
7. Abrir válvulas de vapor (ingreso retorno) y prender botón on / off bomba de vapor.
8. Una vez conseguido la temperatura deseada por el tiempo requerido cerrar válvula de vapor (entrada salida) y apagar bomba de vapor.
9. Abrir válvulas de agua industrial (entrada salida)
10. Una vez conseguido la temperatura requerida cerrar válvulas de agua industrial (entrada salida).
11. Abrir válvulas de agua helada (entrada salida).
12. Verificar temperatura requerida y cerrar válvulas de agua helada.
13. Añadir ingredientes
14. Apagar agitador on / off
15. Controlar temperatura tiempo requerido.
16. Abrir válvula de entrada /salida parte inferior de producto y vaciar tanque.
17. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, doble fondo y además posee sistema de agitación. Si posee aislamiento externo de calor. Es usado para la fermentación de yogurt

PELIGROS

*Caída desde la parte superior del tanque.
Explosión del tanque.
Salida de vapor caliente al momento de destapar el tanque*

PRECAUCIONES

*Rotulación posibles peligros.
Mantenimiento correcto*

CODIGO: D.1.L.4.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque

Cohete 2

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 - 110

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza , desinfección y armado.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de tubería de acero inoxidable.
4. Abrir llaves de entrada salida agua fría
5. Encender botón on / off de sistema de agitación.
6. Almacenar producto tiempo requerido.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
9. Cerrar llaves de entrada salida agua fría
10. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, camisa simple. Posee sistema de agitación. Es usado para almacenar productos como el yogurt o jugos.

PELIGROS

Caída desde la parte superior del tanque

PRECAUCIONES

*Puntos de apoyo en la parte superior.
Prevenir al operario*

CODIGO: D.1.L.5.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque 2

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 9 - 10

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingresar producto
4. Encender on / off de agitación.
5. tiempo de agitación dependiendo del producto.
6. Abrir válvula de salida de producto.
7. Apagar on / off de agitación.
8. Limpieza y desinfección.
9. Desmontar accesorios y desinfectar.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, camisa doble pero no en uso. Posee sistema de agitación. Es usado para almacenar productos como el yogurt o jugos.

PELIGROS

Caída desde la parte superior del tanque

PRECAUCIONES

*Puntos de apoyo en la parte superior.
Prevenir al operario*

CODIGO: D.1.L.6.1.

TIPO DE MAQUINA: Tanque 6

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

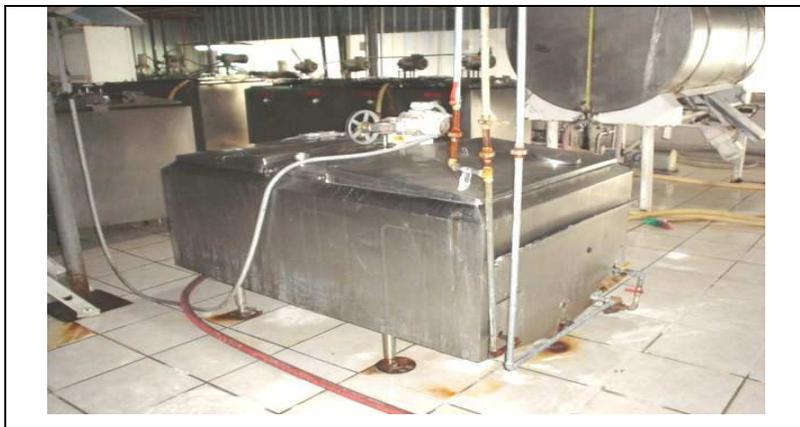
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 9 - 10

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingresar producto
4. Encender on / off de agitación.
5. tiempo de agitación dependiendo del producto.
6. Abrir válvula de salida de producto.
7. Apagar on / off de agitación.
8. Limpieza y desinfección.
9. Desmontar accesorios y desinfectar.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, forma rectangular, posee doble camisa y sistema de agitación. Es usado para fermentar el yogurt.

PELIGROS

*Explosión del tanque.
Quemaduras por vapores
calientes.*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario .
Rotulación posibles peligros.
Mantenimiento correcto*

CODIGO: D.1.L.7.1.

TIPO DE MAQUINA: Tina
rectangular "Cuna"

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 - 110

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto.
4. Abrir llaves entrada-salida (vapor o agua fria).
5. Encender on / off de agitador.
6. Tiempo de agitación dependiendo del producto.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Cerrar llaves de entrada salida (vapor o agua helada).
9. Apagar on / off de agitador.
10. Desmontar accesorios .
11. Limpieza y desinfección.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, forma rectangular, posee doble camisa y sistema de agitación. Es usado para dar sabor al yogurt y mezclarlo con diferentes ingredientes.

PELIGROS

Caída de la tapa en manos o cabeza

PRECAUCIONES

*Mantenimiento correcto.
Prevenir al operario*

CODIGO: D.1.L.8.1.

TIPO DE MAQUINA: Batería saborización

MARCA: Paul Muller Cia.

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 -10

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto.
4. Encender on / off de agitador.
5. Abrir válvulas de entrada salida agua helada.
6. Tiempo de agitación dependiendo del producto.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar on / off de agitador.
9. Cerrar válvulas de entrada salida agua helada
10. Desmontar accesorios .
11. Limpieza y desinfección.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, forma rectangular, posee doble camisa y sistema de agitación. Es usado para dar sabor al yogurt y mezclarlo con diferentes ingredientes.

PELIGROS

Caída de la tapa en manos o cabeza

PRECAUCIONES

*Mantenimiento correcto.
Prevenir al operario*

CODIGO: D.1.L.8.2.

TIPO DE MAQUINA: Batería
saborización

MARCA: Paul Muller
Cia.

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

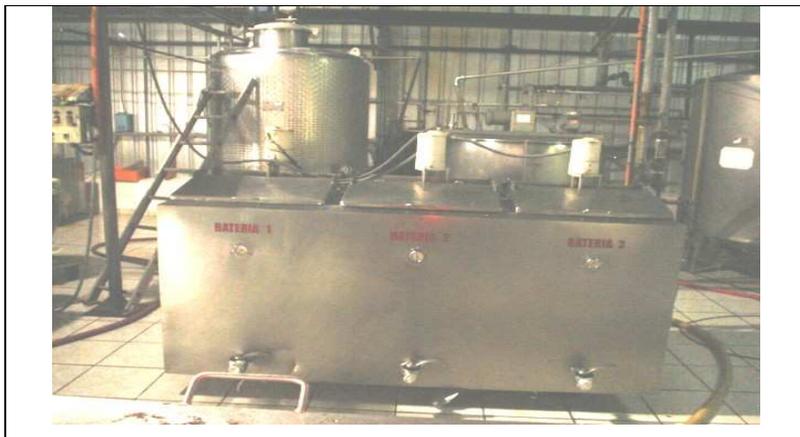
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 - 10

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto.
4. Encender on / off de agitador.
5. Abrir válvulas de entrada salida agua helada.
6. Tiempo de agitación dependiendo del producto.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar on / off de agitador.
9. Cerrar válvulas de entrada salida agua helada
10. Desmontar accesorios .
11. Limpieza y desinfección.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, forma rectangular, posee doble camisa y sistema de agitación. Es usado para dar sabor al yogurt y mezclarlo con diferentes ingredientes.

PELIGROS

Caída de la tapa en manos o cabeza

PRECAUCIONES

*Mantenimiento correcto.
Prevenir al operario*

CODIGO: D.1.L.8.3.

TIPO DE MAQUINA: Batería
saborización

MARCA: Paul Muller
Cia.

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 - 10

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto.
4. Encender on / off de agitador.
5. Abrir válvulas de entrada salida agua helada.
6. Tiempo de agitación dependiendo del producto.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar on / off de agitador.
9. Cerrar válvulas de entrada salida agua helada
10. Desmontar accesorios .
11. Limpieza y desinfección



CARACTERÍSTICAS

Ollas de camisa simple, en acero inoxidable, poseen ruedas lo cual las hace móviles. Son usadas para almacenamiento de producto o agua por periodos no muy largos de tiempo

PELIGROS

Quemaduras por contacto con la superficie.

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario .
Mantenimiento correcto*

CODIGO: D.1.L.9.1.

TIPO DE MAQUINA: Ollas Móviles

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 60 - 70

EXTERNA : 60 - 70

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar el buen estado del tanque.
2. Mover el tanque hacia el lugar donde va a ser usado.
3. Limpiar y desinfectar por su interior y exterior.
4. Comprobar buen funcionamiento de llave de descarga.
5. Usar tanque.
6. Concluido el proceso, limpiar y desinfectar



CARACTERÍSTICAS

Hecha en acero inoxidable, posee sistema de agitación. Es usada para elaborar jaleas y mermeladas.

PELIGROS

Quemaduras por contacto con la parte externa de la marmita.

Quemaduras por fuga de vapor caliente.

PRECAUCIONES

Aislar la parte externa de la marmita.

Rotulación posibles peligros

Prevenir al operario

Mantenimiento correcto

CODIGO: D.1.L.10.1

TIPO DE MAQUINA: Marmita

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 – 110

EXTERNA : 80 - 90

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto.
4. Encender on / off de agitador y bomba de recirculación.
5. Abrir llaves entrada-salida (vapor o agua industrial)..
6. Tiempo de recirculación dependiendo del producto.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar on / off de agitador
9. Apagar bomba de recirculación.
10. Cerrar llaves de entrada salida (vapor o agua helada).
11. Desmontar accesorios .
12. Limpieza y desinfección.



CARACTERÍSTICAS

Capacidad de carga 250 kilogramos. Recorrido 4 metros vertical.
Sistemas de poleas manuales

PELIGROS

Caída de elevador

PRECAUCIONES

*Mantenimiento correcto.
Prevenir al operario .
Seguir procedimiento para
uso de este equipo.
Traba manual en segundo
piso.*

CODIGO: D.1.L.11.1.

TIPO DE MAQUINA: Elevador

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

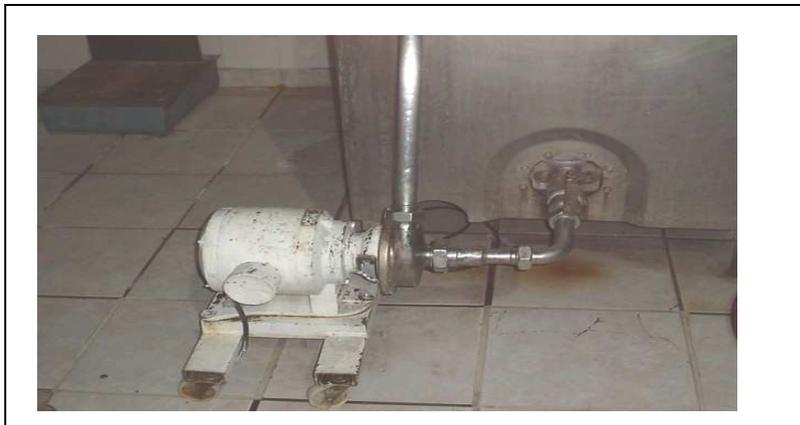
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar condiciones de elevador e identificar cuerda de subida y cuerda de bajada.
2. Subir producto a canasta de elevador, sin exceder el peso máximo de carga.
3. Si es necesario asegurar carga.
4. Halar la cuerda lentamente.
5. Asegurar canasta antes de bajar carga.
6. Bajar carga.



CARACTERÍSTICAS

Equipo para traslado de producto de un tanque a otro

PELIGROS

Introducción de manos dentro de sistema de eje de la bomba. Descargas eléctricas

PRECAUCIONES

*Colocación de protector de eje.
Prevenir al operario que trabajen con este equipo.
Cumplir con normas de cableado y conexiones industriales*

CODIGO: D.1.L.12.1.

TIPO DE MAQUINA: Bomba

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar que las conexiones eléctricas están totalmente cubiertas.
2. Conectar correctamente manguera de salida.
3. Hacer ingresar producto o agua pasteurizada por orificio o manguera de entrada sin prender la bomba para evitar cavitación .
4. Prender la bomba botón on / off .
5. Limpiar en su interior según procedimientos de limpieza establecidos.
6. Iniciar el proceso.
7. Apagar la bomba botón on / off en intervalos de tiempo según recomendaciones de mantenimiento.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: D.1.L.13.1.

TIPO DE MAQUINA: Mesa Trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Equipo para licuar con sistema de aspas , posee motor propio. Usada para mezclas de colorantes y esencias

PELIGROS

*Cortaduras con las aspas.
Descargas eléctricas*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotular posibles peligros
Cumplir con normas de cableado y conexiones industriales
Seguir procedimientos de uso de este equipo.*

CODIGO: D.1.L.14.1

TIPO DE MAQUINA: Licuadora Industrial

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar si el producto a licuar es el correcto.
2. Colocar recipiente en posición, debajo del sistema de aspas.
3. Bajar sistema de aspas.
4. Encender licuadora.
5. Licuar según tiempo requerido.
6. Apagar licuadora.
7. Esperar unos segundos hasta que aspas dejen de girar.
8. Alzar sistema de aspas.
9. Retirar recipiente.



CARACTERÍSTICAS

Consta de una banda transportadora con motor propio y el túnel de calor propiamente dicho. Es usado para fijar etiquetas a envases o sellos de seguridad por medio de termo reducción

PELIGROS

Quemaduras por contacto con la parte externa del túnel. Quemaduras por fuga de vapor caliente. Cortadura de manos en el sistema de banda transportadora

PRECAUCIONES

Aislamiento en la parte externa del túnel. Rotulación de posibles peligros. Prevenir al operario. Mantenimiento correcto

CODIGO: E.1.L.1.1.

TIPO DE MAQUINA: Termador o túnel

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 - 110

EXTERNA : 80 - 90

PROCEDIMIENTO DE USO

- 1.- Limpiar superficie de la banda transportadora
- 2.- Precalentar
- 3.- Ajustar temperatura según indicaciones de supervisor
- 4.- Colocar producto sobre banda transportadora
- 5.- Receptar producto terminado.



CARACTERÍSTICAS

Posee una tolva y un sistema de dosificación para el producto y sellado por medio de niquelita. Su uso es para envasar producto seco.

PELIGROS

*Quemaduras al contacto con la niquelita.
Aplastamiento de manos*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Seguir procedimiento de uso de este equipo.
Rotulación de posibles peligros*

CODIGO: F.1.L.1.1.

TIPO DE MAQUINA: Envasadora

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

- 1.- Limpieza externa de maquina
- 2.- Pulsar on/off para inicio de maquina
- 3.- Abastecer la tolva de producto a envasar
- 4.- Abastecer recipientes plásticos
- 5.- Abastecer tapas de cartón.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: I1H1.1

TIPO DE MAQUINA: Mesa Trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

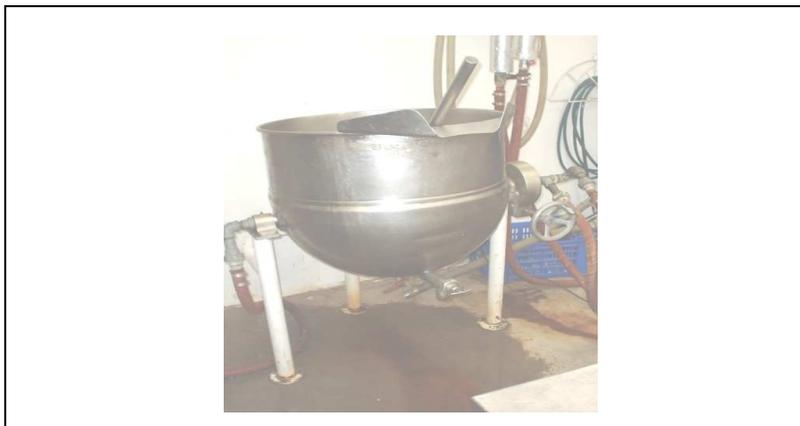
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Marmita en acero inoxidable, con doble camisa, por el cual pueden circular fluidos. Usada para derretir ingredientes, mezclarlos o disolverlos

PELIGROS

*Quemaduras por contacto con fuga de vapor caliente.
Quemaduras por contacto con la parte superior.*

PRECAUCIONES

*Correcto mantenimiento.
Prevenir al operario.
Rotulación de posibles peligros*

CODIGO: I1H2.1

TIPO DE MAQUINA: Marmita

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 - 110

EXTERNA : 80 - 90

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección de marmita.
2. Cerrar llave de desfogue inferior.
3. Cerrar llave de salida de producto .
4. Agregar ingredientes.
5. Abrir válvula de entrada vapor.
6. Abrir de vez en cuando llave de desfogue inferior para sacar agua condensada.
7. Concluido tiempo de proceso , cerrar válvula de entrada de vapor.
8. Abrir llaves de entrada-salida de agua helada. Hasta conseguir la temperatura requerida según el producto en proceso, conseguido esta, cerrar llaves de entrada-salida agua helada .
9. Abrir válvula de salida de producto.
10. Lavar y desinfectar marmita.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, con sistema de agitación, el tanque posee doble fondo por el cual ingresa fluido caliente, Es utilizado para la preparación de jarabes, el cual resulta de la disolución de sólidos(azúcar) en agua

PELIGROS

*Quemadura por contacto.
Fuga de vapor por líneas de
abastecimiento*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros
Correcto mantenimiento*

CODIGO: I1H3.1

TIPO DE MAQUINA: Tanque jarabe 300 litros	MARCA: Meiphem
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

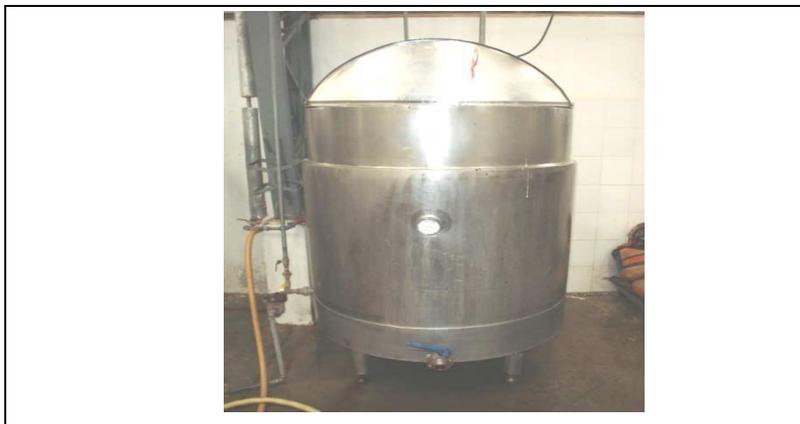
ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 92 - 94	EXTERNA : 45 - 50
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección de tanque.
2. Abrir llaves de desfogue salida de liquido interno.
3. Cerrar llave de desfogue lateral trasera
4. Agregar ingredientes.
5. Encender agitación botón on / off.
6. Abrir válvula de entrada vapor.
7. Concluido tiempo de residencia , cerrar válvula de entrada de vapor.
8. Abrir válvulas de entrada de agua helada. Hasta conseguir la temperatura requerida según el producto en proceso, conseguido esta, cerrar llave de entrada agua helada .
9. Cerrar llave de desfogue frontal inferior.
10. Abrir válvula de salida de producto.
11. Apagar agitación botón on / off.
12. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, con sistema de agitación, el tanque posee doble fondo por el cual ingresa fluido caliente, Es utilizado para la preparación de salsas tipo milano, En su interior la mezcla producida llega a su punto de ebullición.

PELIGROS

*Quemadura por contacto.
Fuga de vapor por líneas de
abastecimiento*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros
Correcto mantenimiento*

CODIGO: I1H4.1

TIPO DE MAQUINA: Tanque salsas

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 92 - 94

EXTERNA : 45 - 50

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección de tanque.
2. Abrir llaves de desfogue salida de liquido interno.
3. Cerrar llave de desfogue lateral trasera
4. Agregar ingredientes.
5. Encender agitación botón on / off.
6. Abrir válvula de entrada vapor.
7. Concluido tiempo de residencia , cerrar válvula de entrada de vapor.
8. Abrir válvulas de entrada de agua helada. Hasta conseguir la temperatura requerida según el producto en proceso, conseguido esta, cerrar llave de entrada agua helada .
9. Cerrar llave de desfogue frontal inferior.
10. Abrir válvula de salida de producto.
11. Apagar agitación botón on / off.
12. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable. Camisa simple. Tanque multi uso

PELIGROS

Quemaduras por contacto.
Volteo de tanque

PRECAUCIONES

Prevenir al operario.

CODIGO: I1H5.1

TIPO DE MAQUINA: Tanque

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 100

EXTERNA : 100

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar el buen estado del tanque.
2. Mover el tanque hacia el lugar donde va a ser usado.
3. Limpiar y desinfectar por su interior y exterior.
4. Comprobar buen funcionamiento de llave de descarga.
5. Usar tanque.
6. Concluido el proceso, limpiar y desinfectar.



CARACTERÍSTICAS

Tanque con sistema de agitación , acero inoxidable. En el cual entran los ingredientes para la preparación de la mezcla de helado. No posee sistema de ingreso de vapor.

PELIGROS

Caída dentro del tanque al momento de limpieza

PRECAUCIONES

Prevenir al operario.

CODIGO: I1H6.1

TIPO DE MAQUINA: Tanque 1
Mezclas

MARCA: Meiphem

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 80

30

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Mezclar producto tiempo requerido.
6. Abrir válvula de salida de producto.
7. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
8. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Tanque con sistema de agitación , acero inoxidable. En el cual entran los ingredientes para la preparación de la mezcla de helado. No posee sistema de ingreso de vapor, pero al momento de recircular la mezcla tanque- intercambiador de calor en el interior del tanque se eleva la temperatura

PELIGROS

*Aplastamiento de manos
con tapa de tanque*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: I1H7.1

TIPO DE MAQUINA: Tanque 2

Mezclas

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 80

EXTERNA : 30

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Mezclar producto tiempo requerido.
6. Abrir válvula de salida de producto.
7. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
8. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Por medio de vapor o de agua fría, pasteuriza o enfría al fluido que pase por su interior

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Quemaduras por contacto</i>	<i>Aislamiento externo de la maquina. Rotulación posibles peligros. Prevención al operario</i>
--------------------------------	--

CODIGO: I1H8.1

TIPO DE MAQUINA: Intercambiador espiral de Calor **MARCA:**

ENERGIA: **VOLTAJE:**

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

<i>INTERNA : 100</i>	<i>EXTERNA : 100</i>
----------------------	----------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Asegurarse que el intercambiador este limpio y desinfectado antes de ser usado.
2. Asegurar línea de abastecimiento y salida de producto.
3. Abrir llaves de ingreso y salida de agua fría o de vapor.
4. Ingreso de producto.
5. Tiempo de residencia de producto en el interior del intercambiador.
6. Una vez terminado el proceso limpieza y desinfección de la maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Consiste en homogenizar la leche entera haciéndola pasar a presión a través de pequeñas boquillas; el tamaño de los glóbulos de grasa se reduce hasta un tamaño que ya no se separa. La presión dentro

del equipo es de 1200 PSI

PELIGROS

Electrocución, partes disparadas de la máquina a altas velocidades.

PRECAUCIONES

*Cumplir con normas de cableado industrial.
Correcto mantenimiento.
Usos de carcazas en las máquinas*

CODIGO: I1H9.1

TIPO DE MAQUINA: Homogenizador **MARCA:** GAULIN

ENERGIA:	VOLTAJE:
-----------------	-----------------

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

<i>INTERNA : 10 - 15</i>	<i>EXTERNA : 13 - 17</i>
--------------------------	--------------------------



CARACTERÍSTICAS

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armar homogenizador con partes desmontables.
2. Desinfectar y limpiar homogenizador.
3. Abrir ingreso de agua para enfriamiento de pistones
4. Encender botón on / off de movimiento de válvulas.
5. Ajustar válvulas de presión según el producto a homogeneizar.
6. Cerrar ingreso de agua para enfriamiento de pistones
7. Limpiar.
8. Desarmar.

Posee un sistema de placas, por unas circula agua fría y por otras mezcla o leche, el agua fría absorbe el calor transmitido por la mezcla lo cual provoca un enfriamiento de la misma

PELIGROS

PRECAUCIONES

Fuga de producto o agua.

Correcto mantenimiento.

CODIGO: I1H10.1

TIPO DE MAQUINA: Placas
Intercambiadoras de calor

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

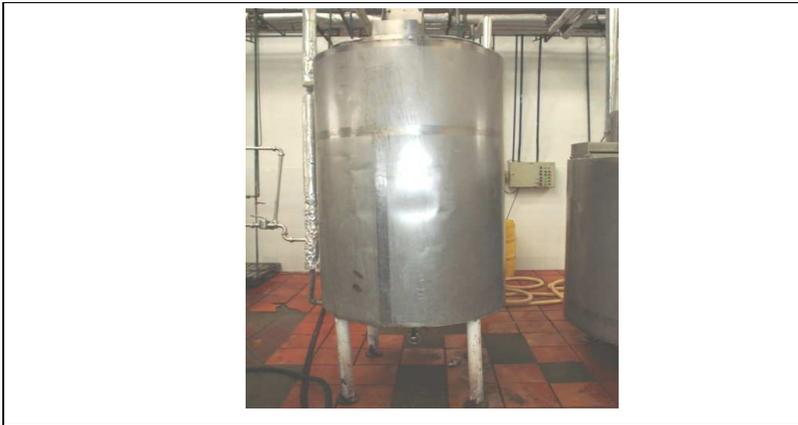
DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 6 - 7

EXTERNA : 13 - 17



PROCEDIMIENTO DE USO

1. Asegurarse que el intercambiador este limpio y desinfectado antes de ser usado.
2. Asegurar línea de abastecimiento y salida de producto.
3. Abrir llaves de ingreso y salida de agua fría .
4. Ingreso de producto.
5. Tiempo de residencia de producto en el interior del intercambiador.
6. Cerrar llaves de ingreso y salida de agua fria.
7. Una vez terminado el proceso limpieza y desinfección de la maquinaria.

CARACTERÍSTICAS

Con capacidad de 1500 litros, acero inoxidable con sistema de agitación. Usado para la maduración de la base para helado

PELIGROS

PRECAUCIONES

Caída desde la parte superior del tanque.

Prevenir al operario

<i>Posturas incómodas al momento de limpieza interna.</i>	
---	--

CODIGO: I1H11.1			
TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento 1 Cohete		MARCA:	
ENERGIA:		VOLTAJE:	
MEDIDAS (METROS)			
ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 - 10	EXTERNA : 4 - 10
-------------------------	-------------------------



PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Almacenar producto tiempo requerido.
6. Abrir válvula de salida de producto.
7. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
8. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.

CARACTERÍSTICAS

Con capacidad de 2000 litros, acero inoxidable con sistema de agitación. Usado para la maduración de la base para helado

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Posturas incómodas al momento de limpieza interna. Caída de tapa en cabeza o manos</i>	<i>Prevenir al operario. Rotulación posibles peligros</i>
---	---

CODIGO: I1H12.1

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento 2	MARCA: cindec
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

<i>INTERNA : 4 - 10</i>	<i>EXTERNA : 4 - 10</i>
-------------------------	-------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Almacenar producto tiempo requerido.
6. Abrir válvula de salida de producto.
7. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
8. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Con capacidad de 1500 litros, acero inoxidable con sistema de agitación. Usado para la maduración de la base para helado

PELIGROS

*Caída de tapa superior en cabeza o manos.
Posturas incómodas al momento de limpieza interna.*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: I1H13.1

TIPO DE MAQUINA: Tanque almacenamiento 3

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 - 10

EXTERNA : 4 - 10

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Almacenar producto tiempo requerido.
6. Abrir válvula de salida de producto.
7. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
8. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Posee doble fondo y sistema para entrada de fluidos entre las paredes pero no se encuentra habilitado, tanque de acero inoxidable con sistema de agitación, capacidad de 300 litros. En el cual se realiza el proceso de saborización del helado.

PELIGROS

Caída de tapa superior en cabeza o manos.

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: I1H14.1

TIPO DE MAQUINA: Tanque saborización 1

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 - 10

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Añadir sabores , colores y olores al producto
6. Mezclar producto tiempo requerido.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
9. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Posee doble fondo y sistema para entrada de fluidos entre las paredes pero no se encuentra habilitado, tanque de acero inoxidable con sistema de agitación, capacidad de 200 litros. En el cual se realiza el proceso de saborización del helado.

PELIGROS

Caída de tapa superior en cabeza o manos.

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: I1H14.2

TIPO DE MAQUINA: *Tanque saborizacion 2*

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 - 10

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Añadir sabores , colores y olores al producto
6. Mezclar producto tiempo requerido.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
9. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Posee doble fondo y sistema para entrada de fluidos entre las paredes pero no se encuentra habilitado, tanque de acero inoxidable con sistema de agitación, capacidad de 300 litros. En el cual se realiza el proceso de saborización del helado.

PELIGROS

Caída de tapa superior en cabeza o manos.

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: I1H14.3

TIPO DE MAQUINA: Tanque saborización 3

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 - 10

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Esterilización y limpieza externa e interna.
2. Cerrar válvula de salida de producto.
3. Ingreso de producto por medio de manguera por la parte superior del tanque.
4. Encender botón on / off de sistema de agitación.
5. Añadir sabores , colores y olores al producto
6. Mezclar producto tiempo requerido.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Apagar botón on / off de sistema de agitación.
9. Limpieza y desinfección de tanque siguiendo procedimiento de limpieza.



CARACTERÍSTICAS

Acero inoxidable, usada como tina de lavado y desinfección.

PELIGROS

Caída de la tina desde la parte superior de la base

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros.
Seguro de enganche.*

CODIGO: I1H15.1

TIPO DE MAQUINA: Tina

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 10 - 15

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar buen estado de tanque y de base.
2. Comprobar que se encuentra firmemente asentado.
3. Llevar tanque hacia el lugar donde va a ser usado, siguiendo los procedimientos de movimientos de cargas y entre dos personas.
4. Limpiar y desinfectar el tanque por su interior y exterior.
5. Usar tanque.
6. Concluido el proceso lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Entra la mezcla de helado a 7 C y sale a -1,-4 C , Al inicio la mezcla por medio de un sin fin es mezclada con aire ,el cual es inyectado, posteriormente pasa por un sistema de congelamiento con freon. La maquina posee un sistema de regulación de velocidad de salida de la mezcla

PELIGROS

Fuga de gases.

PRECAUCIONES

*Correcto mantenimiento.
Seguir procedimiento para uso de este equipo.*

CODIGO: I1H16.1

TIPO DE MAQUINA: Maquina continua

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 1 (-) - 4 (-)

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

--



CARACTERÍSTICAS

Tanque de acero inoxidable, posee válvula de descarga en la parte inferior, es utilizado como almacenamiento temporal. Existen tres tanques disponibles.

PELIGROS

Volteo de tanque

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Correcto mantenimiento.*

CODIGO: I1H17.1 I1H17.2 I1H17.3	
TIPO DE MAQUINA: Tanque móvil	MARCA:
ENERGIA: -----	VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 4 - 10	EXTERNA : 13 - 17
-------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar el buen estado del tanque.
2. Mover el tanque hacia el lugar donde va a ser usado.
3. Limpiar y desinfectar por su interior y exterior.
4. Comprobar buen funcionamiento de llave de descarga.
5. Usar tanque.
6. Concluido el proceso, limpiar y desinfectar



CARACTERÍSTICAS

En el interior de la bachera se encuentra un tambor al cual va a ingresar la mezcla de helado , este tambor se encuentra rodeado de un gas congelante (FREON) el cual va a disminuir la temperatura de la mezcla, el tambor gira en su propio eje logrando que toda la mezcla baje su temperatura y al mismo tiempo absorba aire. Como resultado capacidad máxima 40 litros

PELIGROS

Cortadura o remordimiento de manos en el interior de la maquinaria

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: I1H18.1

TIPO DE MAQUINA: Bachera 1

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 2(-) - 4 (-)

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO





CARACTERÍSTICAS

En el interior de la bachera se encuentra un tambor al cual va a ingresar la mezcla de helado , este tambor se encuentra rodeado de un gas congelante (FREON) el cual va a disminuir la temperatura de la mezcla, el tambor gira en su propio eje logrando que toda la mezcla baje su temperatura y al mismo tiempo absorba aire. Como resultado capacidad máxima 40 litros

PELIGROS

Cortadura o remordimiento de manos en el interior de la maquinaria

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: I1H18.2

TIPO DE MAQUINA: Bachera 2

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 2(-) - 4 (-)

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

--



CARACTERÍSTICAS

En el interior de la Bachera se encuentra un tambor al cual va a ingresar la mezcla de helado , este tambor se encuentra rodeado de un gas congelante (FREON) el cual va a disminuir la temperatura de la mezcla, el tambor gira en su propio eje logrando que toda la mezcla baje su temperatura y al mismo tiempo absorba aire. Como resultado capacidad máxima 20-24 litros

PELIGROS

Cortadura o remordimiento de manos en el interior de la maquinaria

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación posibles peligros*

CODIGO: I1H18.3

TIPO DE MAQUINA: Bachera 3

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

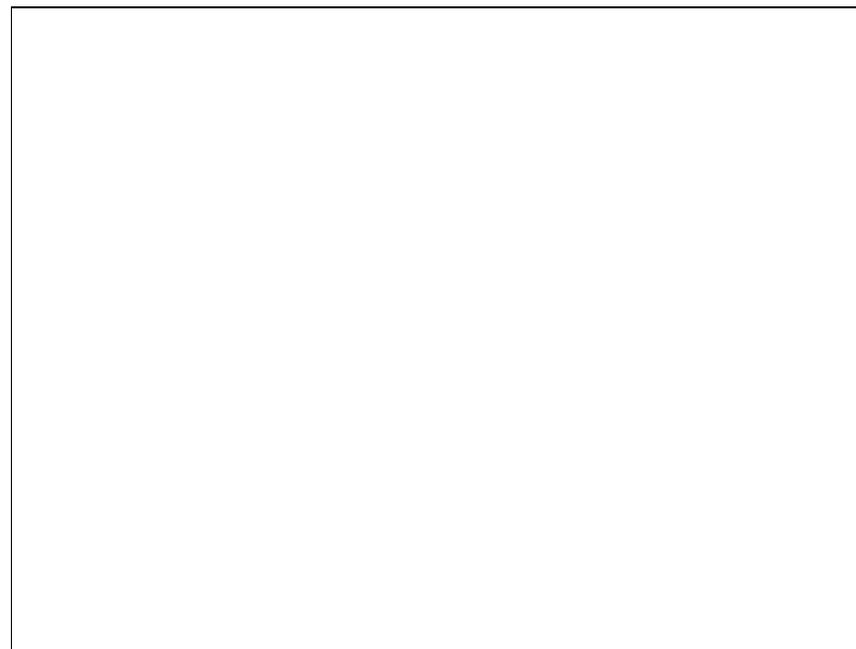
ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 2(-) - 4 (-)

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO





CARACTERÍSTICAS

La mezcla toma contacto con el nitrógeno que se encuentra a -170 C. La cual por intercambio de calor se congela inmediatamente adquiriendo la forma de pequeñas bolitas, cuyo tamaño es regulado según la cantidad de mezcla que ingresa al proceso

<i>PELIGROS</i>	<i>PRECAUCIONES</i>
<i>Remordimiento de manos en carril de túnel.</i>	<i>Rotulación de posibles peligros.</i>
<i>Congelamiento de manos por contacto con nitrógeno por salpicaduras o derrames. Caída de túnel por falla de sistema de movilización</i>	<i>Seguir procedimiento para uso de este equipo.</i>
	<i>Prevenir al operario.</i>
	<i>Correcto mantenimiento</i>

IDENTIFICACIÓN.

CODIGO: I1H19.1

TIPO DE MAQUINA: Túnel Criogénica	MARCA:
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

<i>INTERNA : 170 (-)</i>	<i>EXTERNA : 5 - 8</i>
--------------------------	------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

<p>MAQUINA DE CRIOGENIA</p> <p>MANUAL DE OPERACIÓN</p> <p>A.- CAMARA DE VACIO – SISTEMA DE NIROGENO LÍQUIDO</p> <p>1.- Ensamblar el baño de nitrógeno líquido y los canales del sistema al tamizador (separador)</p> <p>2.- Cerrar la válvula de bola ubicada en la parte baja del baño de nitrógeno líquido.</p>
--

NOTA.- asegúrese que todo el sistema esté seco y libre de agua o alguna solución. Esto es para prevenir formaciones innecesarias de hielo en el baño de nitrógeno líquido, en los canales o en los agujeros del separador. Esto puede ocasionar problemas de flujo del nitrógeno y del helado, asimismo reduce la eficiencia del separador ya que se complicaría el drenaje del nitrógeno hacia la cámara.

3.- Cierre la cámara completamente. Si la cámara no está completamente cerrada, se encenderá una luz de fallo y la máquina no arrancará.

B.- ALIMENTACION DE PRODUCTO AL DISTRIBUIDOR (MANIFOLD)

1.- Conecte una manguera o tubería con grado alimenticio desde el tanque de mezcla a la bomba de alimentación.

2.- Conecte una manguera o tubería grado alimenticio desde la bomba de alimentación al tanque del distribuidor.

3.- Conecte mangueras o tubería grado alimenticio a cada uno de los surtidores de producto en el distribuidor.

4.- Ensamblar adecuadamente tubitos grado alimenticio a cada uno de los surtidores.

PRECAUCION.- asegurese de que la alimentación del producto esté adecuadamente alineado y con las distancias recomendadas. Ajuste y apriete adecuadamente el ensamblaje del distribuidor.

OPERACION

A.- FLUJO DE NITROGENO

1.- Coloque la tapa en la cámara del distribuidor

2.- Presione **F1** (arranque)

Las válvulas de nitrógeno se abren , y el nitrógeno ingresa a la máquina.

La bomba de nitrógeno comienza a funcionar, el nitrógeno líquido es llevado entonces desde la cámara hasta el baño y los canales.

NOTA.- el nivel de nitrógeno líquido en la máquina es controlado por los cuatro sensores de nivel:

Low Warning level (luz verde): cuando este led no esté encendido, quiere decir que el nitrógeno dentro de la máquina está en un nivel bajo, entonces la máquina no arrancará.

Low level (luz verde): cuando este led no esté encendido, la válvula automáticamente se abrirá para permitir el ingreso de nitrógeno a la máquina.

High level (luz verde): cuando este led está encendido, la válvula automáticamente cerrará evitando el ingreso de nitrógeno a la máquina.

Overflow level (luz roja): cuando este led está encendido significa que hay demasiado nitrógeno líquido en la cámara y la máquina se parará.

OJO.- Tanto en cuanto los dos leds verdes iniciales (Low Warning level y Low level) se mantengan encendidos significa que el nivel de nitrógeno es bueno y la máquina funcionará sin problema.

3.- Observe el flujo de nitrógeno en cada canal usando una linterna portátil a través del tanque del distribuidor. La profundidad del nitrógeno en los canales debe ser alrededor de 1 cm. Si el flujo es inadecuado, chequee la velocidad de la bomba de nitrógeno líquido y aumente o disminuya según sea necesario.

B.- VERIFICACION DE ALIMENTACION DE PRODUCTO.

Coloque el contenedor de verificación debajo del tanque del distribuidor.

1.- Presione **F3** (prime), la bomba de alimentación inyecta producto al tanque del distribuidor.

2.- Ajuste la velocidad de la bomba de alimentación para asegurar el correcto flujo de producto hacia el distribuidor

3.- La bomba peristáltica empuja el producto hasta el distribuidor y sus tubos.

4.- Observe que el flujo de producto atraviese todos los tubos. Ajuste la velocidad de la bomba peristáltica para obtener gotas continuas de todos los tubos.

NOTA.- es importante asegurarse que el producto no fluya tan rápido por los tubos ya que puede formar grumos y taponar los canales.

5.- Saque el contenedor de prueba y elimine el producto en él recogido.

C.- MAQUINA LISTA PARA LA PRODUCCION

1.- Observe el panel de control de nivel de nitrógeno
Una vez que los leds de Low Warning y Low level estén encendidos y apagado el led de falla, la máquina está lista para la producción.

2.- Saque la tapa del distribuidor, chequee y asegúrese que el distribuidor esté correctamente alineado con la cámara.

3.- Presione **F1** (inicio)

El distribuidor bajará automáticamente a la cámara. Tanto la bomba de producto como la bomba peristáltica también arrancarán. El producto será alimentado directamente a la entrada de los canales de nitrógeno líquido y el helado saldrá directamente por el separador hacia el exterior.

PROBLEMAS POSIBLES

A.- EL HELADO NO SALE DE LA MAQUINA

1.- Presione **F2** (stop) para parar la alimentación del producto
El distribuidor automáticamente subirá, la bomba de alimentación de producto y la bomba peristáltica también pararan.

2.- Verificar el tanque del distribuidor para saber que hay producto, sino chequear el tanque del distribuidor y la bomba de alimentación. De ser necesario aumentar la velocidad de la bomba de alimentación.

3.- Usando una linterna chequear los canales a través de la cámara de distribución , para ver posibles formaciones de terrones que obstruyan el flujo. Si existen estos terrones limpiar inmediatamente.

- Use una lámina larga y flexible de acero inoxidable (de ancho menor al del canal) para empujar los terrones que pudieran estar en los canales pasando a través de la cámara del distribuidor.

- La mayoría de los terrones deberían romperse y salir a través del flujo de los canales hasta el exterior de la máquina.

- Si el terrón es muy grande y obstruye uno a varios canales, parar, abrir la cámara de vacío y manualmente sacar dicha obstrucción.

PRECAUCION.- Use guantes de cuero mientras limpia y maneja terrones de obstrucción.

RAZONES PARA FORMACION DE TERRONES.

1.- La alimentación de producto es muy rápida. Baje la velocidad de la bomba peristáltica.

2.- El flujo de nitrógeno hacia la cámara es lento o muy lento. Aumente la velocidad de la bomba de nitrógeno. Si el flujo de nitrógeno es lento y “quedado”, seguramente hay una obstrucción en el interior de los

canales. Proceda como se mencionó en el párrafo correspondiente hasta que el flujo de nitrógeno sea normal.

NOTA.- Si el flujo de nitrógeno es lento aún luego de haber aumentado la velocidad de la bomba al 100%, incremente la inclinación del baño de nitrógeno manualmente abriendo la cámara de vacío.

El incremento del ángulo del baño, incrementa la velocidad del flujo del nitrógeno en los canales, pero reducirá la profundidad del nitrógeno en los canales. Entonces es muy importante obtener el mejor equilibrio entre velocidad y profundidad del nitrógeno en los canales. Los dos parámetros son importantes para minimizar la formación de terrones en los canales.

PRECAUCION

Use guantes de cuero antes de manejar las piezas para ajustar la inclinación del baño.

3.- No hay nitrógeno en los canales. Verificar el desborde del nivel de nitrógeno y si los niveles Low Warning y Low level están encendidos, lo que indicaría que hay suficiente nivel de nitrógeno dentro de la máquina. Esto sirve para el chequeo de la existencia de nitrógeno en el baño y en los canales.

NOTA.- es importante que luego de cada mantenimiento de los sensores

de nivel de nitrógeno se asegure que el sensor High level esté ubicado lo más alto posible pero por debajo del punto mínimo del separador. Esto asegurará que la cámara será llenada con nitrógeno sin tener problema de sobrellenado que pueda salir por el separador.

B.- LA MAQUINA NO ARRANCA

Chequee el tablero de indicadores de nitrógeno. La máquina solo arrancará si todo lo siguiente está en orden:

1.- no se ha detectado falla en el sistema, lo cual indicará si no está encendido el led de falla.

2.- Está encendido el led verde de low warning level . De no ser así, no hay suficiente nitrógeno en la cámara, la máquina abriría automáticamente la válvula e nitrógeno si no hay otra falla.

3.- Está encendido el led verde de Low level. De no ser así, no hay suficiente nitrógeno en la cámara. La máquina abriría automáticamente la válvula de nitrógeno de no existir ninguna otra falla.

El led de falla se enciende cuando:

1.- La cámara de vacío no está completamente cerrada. Asegúrese que esto no ocurra.

2.- Un cortocircuito o una discontinuidad de circuito en los controles de nitrógeno. Si es un cortocircuito, tanto el led de falla como el de corto se encenderán. Lo mismo ocurrirá si hay una discontinuidad del circuito.

Asegúrese que todos los cables del circuito estén correctamente instalados.

3.- El led de Overflow level está encendido. Esto significa que hay demasiado nitrógeno dentro de la cámara de vacío. Dejar que el nitrógeno se evapore y salga, ó:

-Ubicar un recipiente en la salida del helado y activar el switch manual del separador. Esto permitirá evacuar el exceso de nitrógeno.

AJUSTE DE BOMBAS / VELOCIDAD DE MOTOR.

Hay cuatro (4) motores individuales. Los motores son para:

1.- Bomba de alimentación de producto

2.- Bomba peristáltica

3.- Bomba de nitrógeno líquido

4.- Postenfriador (separador)

La velocidad de cada uno está preseteado desde la fábrica e individualmente invertido.

El Operador de la máquina puede variar la velocidad de dichos motores usando la interfase del Mac50 . Para cambiar la velocidad de alguno de los motores:

Presione **MENU**

Use las teclas direccionales **ARRIBA, ABAJO** para seleccionar el motor

Con el teclado digite un número que será el porcentaje de subida o bajada de dicha velocidad. 100% es la velocidad máxima y con eso está seteado desde la fábrica.

NOTA.- Se espera que el Operador de la máquina luego de iniciada la operación obtenga la habilidad para ajustar las respectivas velocidades y así obtener el mejor rendimiento de la máquina.

OPERACIÓN DE LIMPIEZA

Luego de cada operación se recomienda la limpieza total de la máquina.

Sistema de canales de nitrógeno.

1.- Abrir la cámara de vacío totalmente y llevarlo hasta la parte más baja de su recorrido.

2.- Cubrir la cámara de vacío con algún elemento adecuado para minimizar las pérdidas y evitar probables accidentes con nitrógeno por parte del operador.

3.- Drenar el nitrógeno residual del baño, abriendo las llaves de desfogue ubicada en la parte inferior del mismo.

PRECAUCION

Usar guantes de cuero como protección. Si el nitrógeno no fluye fácilmente significa que habrá algo congelado en la válvula; entonces

use una punta metálica para romper dicho hielo y así permitir la salida del mismo.

4.- Desarme el sistema de canales de nitrógeno y el separador.

5.- Saque los canales para hacer una buena limpieza fuera del equipo.

6.- Limpiar también el separador.

NOTA. Se recomienda sacar el separador con cierta frecuencia, para poder limpiar adecuadamente el sinfín del mismo.

Sistema de alimentación de producto.

1.- Coloque el producto de limpieza grado alimenticio en una bandeja adecuada.

2.- Ubique el contenedor debajo del distribuidor.

3.- Presione F4 (inicio limpieza), esto bombeará la solución limpiadora al tanque de producto pasando por los ductos del distribuidor.

4.- Repetir este procedimiento varias veces.

PRECAUCION.- Asegurase de que tanto el panel eléctrico como el de control de nivel de nitrógeno estén adecuadamente protegidos antes de iniciar el proceso de limpieza. Esto con el fin de prevenir que accidentalmente haya aspergeo de agua hacia los circuitos internos los

cuales se podrían dañar.

PRUEBA DEL SISTEMA DE CONTROL DE NITROGENO.

Esta prueba se efectúa en caso de que tengamos un problema con el funcionamiento del control de nivel de nitrógeno.

Este chequeo consta de dos partes:

A.- Sensores de nitrógeno y cableado al panel de control.

- Usando un multímetro mida la resistencia del cableado de cada sensor (se safan los cables del bloque correspondiente) , con lo común que debe tener 0 V.
- Cuando el sensor no está inmerso en nitrógeno debe marcar una resistencia de alrededor de 100 Ohmios.
- Cuando el sensor está inmerso en nitrógeno, la resistencia debería rápidamente bajar a 20 ohmios.

NOTA.- corregir el circuito o cableado si el led de cortocircuito está encendido.

B.- Tablero de control de nivel de nitrógeno.

- Sumergir en nitrógeno el sensor de bajo nivel (Low warning level).

- Usando un multímetro mida el voltaje DC entre el terminal B y la tierra. Debe dar un valor de 2 V. luego mida el terminal A, a tierra, el valor debería ser superior en alrededor de 0.2 V respecto del terminal B.

- Si no hay estos valores, ajustar REF, e sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar y en sentido de las agujas del reloj para reducir el diferencial de voltaje.

- Usando una resistencia de 100 ohmios conectar cada terminal de led con el cable común, debería medir 0 V. El led no debería encender.

- Usando una resistencia de 20 ohmios y nuevamente conectando los terminales al punto común 0 V, el led debería encenderse.

NOTA.- El tablero de control de nivel de nitrógeno está diseñado para que un diferencial de 0.2 V encienda el led de bajo nivel cuando éste esta inmerso en nitrógeno.

ANEXO A

Descripción del sistema de control.

El sistema de Control consiste en dos paneles

Uno que contiene el drive de los motores, los breakers del circuito, el

control de parada de emergencia, los releés de las válvulas de interfase y el control del transformador.

El otro que contiene un controlador lógico programable (PLC) y la unidad de pantalla MAC 50.

El MAC 50 actúa como una interfase entre el PLC y el operador. Esto permite setear el control del sistema y le deja listo al operador para iniciar o parar la máquina.

Controles del Operador y cableado.

Aislamiento principal, enfrente del motor del panel de control.

Parada de emergencia.- hay tres botones de parada de emergencia. Uno se encuentra en el aislamiento principal y los otros dos a lo largo de las rieles de la máquina . Presiónelos para parar y hágalo dos veces para reiniciar.

Switch de luces- el botón verde la puerta del panel, presiónelo para alumbrar el interior de la máquina.

Swiitch de limpieza.- un switch neumático facilita la limpieza. Presiónelo para correr la cámara y para liberar el separador.

Controles para el operador, MAC 50

[MAIN MENU] .- retorna de dónde esté el operador a la pantalla principal

[ALARM LIST].- despliega la lista de las alarmas recientes.

[ALARMS ACK] .- úselo con [ALARM LIST] para aceptar las alarmas.

[ENTER].- se usa luego de que las teclas numéricas quieran ingresar datos.

[F1] .- inicio de proceso.

[F2].- para del proceso / para de limpieza.

[F3].- bomba del producto

[F4].- iniciar en modo limpieza

[F5].- va al status de la página.

[F6] .- resetea la alarma.

Teclas: arriba / abajo / izquierda / derecha. Estas teclas se usan para mover el cursor por la pantalla y para hacer visibles las líneas de la pantalla que se encuentran fuera de las cuatro líneas visibles.

Para ver el status de la máquina.-

1.- Presione [MAIN MENU] para desplegar la pantalla principal.

2.- Presione “flecha abajo” para llevar el cursor hasta el “STATUS PAGE”

3.- Presione [ENTER].

4.- Con las flechas “abajo, arriba” vaya hasta la línea que desea ver.

Ajustando la velocidad de un motor.

1.- Presione [MAIN MENU] para desplegar la pantalla principal.

2.- Con las flecha abajo vaya hasta la línea “SET UP PAGE”

3.- Presione [ENTER]

4.- Presione la flecha abajo para mover el cursor hasta la velocidad que quiera ajustar. Ejemplo si se quiere velocidad del 90%, el cursor se lo

ubicará en ese sitio.

5.- Usando las teclas numéricas pulse el número que quiera, digamos 85%.

6.- Presione [ENTER]

7.- Presione [MAIN MENU] para retornar a la pantalla principal.

Seteo avanzado

El seteo avanzado es solo para los ingenieros que trabajan con password para que los accesos sean limitados.

Los parámetros que pueden ser modificados en esta sección son:

Velocidades máximas para los motores.

Seteo P.I.D para el control de la presión en la bomba de producto.

Para acceder al seteo avanzado:

1.- Presione [MAIN MENU] para desplegar la pantalla principal

2.- Con la flecha abajo, vaya hasta "ADVANCED SETTINGS"

3.- Presione [ENTER]

4.- Cuando aparezca el Prom., entre el password que desee.

5.- Presione [ENTER]

6.- Los valores pueden modificarse usando el método descrito anteriormente.

7.- Presione [MAIN MENU] para volver a la pantalla principal.

Página de información

La página de información es desplegada por un muy corto tiempo luego de que se ha activado el switch principal para acceder a la pantalla.

Esta página dá información sobre el fabricante, sus teléfonos y fax.

ANEXO B

Lista del PLC IO

Entradas

X0	Parada de emergencia
X1	Switch de cierre de la cámara
X2	Switch de apertura de cámara
X3	Switch de sobrecierre de cámara
X4	Alarma de bajo nivel de nitrógeno
X5	Alarma de alto nivel de nitrógeno
X6	Control de alto nivel de nitrógeno
X7	Control de bajo nivel de nitrógeno
X10	Switch neumático para limpieza
X11	Switch bajada del distribuidor
X12	Libre
X13	Libre

- | | |
|-----|---|
| X14 | Alarma de elevador de nitrógeno invertido |
| X15 | Alarma de Separador invertido |
| X16 | Alarma de bomba de producto invertido |
| X17 | Alarma del pulsador invertido |

Salidas

- | | |
|-----|---|
| Y0 | Inicio de señal "cámara de nitrógeno" invertido |
| Y1 | Inicio de señal "Separador" invertido |
| Y2 | Inicio de señal "Bomba de producto" invertido |
| Y3 | Inicio señal "Pulsador" invertido |
| Y4 | Devuelve señal "cámara nitrógeno" invertido |
| Y5 | Devuelve señal "Bomba de producto" invertido |
| Y6 | Libre |
| Y7 | Libre |
| Y10 | Libre |
| Y11 | Libre |
| Y12 | Libre |
| Y13 | Libre |
| Y14 | Control de válvula de nitrógeno |
| Y15 | Válvula selenoide del distribuidor |
| Y16 | Válvula de purga de gas |
| Y17 | Alarma de sonido y luminosidad. |



CARACTERÍSTICAS

Equipo para licuar con sistema de aspas , posee motor propio. Usada para mezclas de colorantes y esencias

PELIGROS

*Cortaduras con las aspas.
Descargas eléctricas*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotular posibles peligros
Cumplir con normas de cableado y conexiones industriales
Seguir procedimientos de uso de este equipo.*

CODIGO: I1H20.1

TIPO DE MAQUINA: Batidora industrial

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 15

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar si el producto a licuar es el correcto.
2. Colocar recipiente en posición, debajo del sistema de aspas.
3. Bajar sistema de aspas.
4. Encender licuadora.
5. Licuar según tiempo requerido.
6. Apagar licuadora.
7. Esperar unos segundos hasta que aspas dejen de girar.
8. Alzar sistema de aspas.
9. Retirar recipiente.



CARACTERÍSTICAS

Cocineta a gas, 4 hornillas, tipo casera

PELIGROS

PRECAUCIONES

<p><i>Quemaduras por contacto con la hornilla caliente.</i></p> <p><i>Caída de tapa en manos.</i></p> <p><i>Fuga de gas licuado de petróleo</i></p>	<p><i>Prevenir al personal.</i></p> <p><i>Correcto mantenimiento</i></p>
---	--

CODIGO: I1H21.1

TIPO DE MAQUINA: Cocineta	MARCA:
ENERGIA: Gas	VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

<i>INTERNA : 100</i>	<i>EXTERNA : 13 - 17</i>
----------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar que manguera de abastecimiento de gas esta bien asegurada.
2. Abrir válvula de paso de gas.
3. Constatar que no existe fuga ni en las hornillas no por otros lados.
4. Encender fuego y abrir perilla de gas.
5. Cuidadosamente acercar llama a hornillas.
6. Aparar dispositivo de fuego.
7. Iniciar proceso.
8. Cerrar perilla de gas.
9. Cerrar válvula de gas.



10. Limpieza y desinfección .

CARACTERÍSTICAS

consta de una banda transportadora con motor propio y el túnel de calor propiamente dicho. Es usado para fijar etiquetas a envases o sellos de seguridad por medio de termo reducción

PELIGROS

Quemaduras por contacto

PRECAUCIONES

Aislamiento en la parte

<i>con la parte externa del túnel. Quemaduras por fuga de vapor caliente. Cortadura de manos en el sistema de banda transportadora</i>	<i>externa del túnel. Rotulación de posibles peligros. Prevenir al operario. Mantenimiento correcto</i>
--	---

CODIGO: I1H22.1

TIPO DE MAQUINA: Termador o túnel

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------



TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 90 - 110

EXTERNA : 80 - 90

PROCEDIMIENTO DE USO



CARACTERÍSTICAS

Posee una tolva receptora la cual cuenta con un control de nivel para prevenir el ingreso excesivo de salsa, la cual por medio neumático es impulsada a la parte de abajo donde una boquilla ingresa a cada frasco que es ingresado de forma manual por el operario. El sistema es controlado con un dispositivo que se encuentra a nivel del pie del operario

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Fuga del producto caliente.</i>	<i>Correcto mantenimiento.</i>
------------------------------------	--------------------------------

CODIGO: I1H23.1

TIPO DE MAQUINA: Envasadora
salsas

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 50 - 60

EXTERNA : 20 - 25

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar dosificador.
2. Asegurar línea de entrada de abastecimiento, dosificador-bomba, bomba-tanque.
3. Encender botón on / off para inicio de bomba.
4. Encender botón on / off para encendido de dosificador.
5. Calibrar entrada de aire.
6. Iniciar proceso.
7. Una vez concluido el proceso, apagar la bomba.
8. Apagar dosificador.
9. Limpiar y desinfectar dosificador.



CARACTERÍSTICAS

Congeladores simples, una puerta como tapa superior, almacenamiento de helado mini melts,

PELIGROS

*Descarga eléctrica.
Caída de tapa en manos*

PRECAUCIONES

*Cumplir con normas de cableado y conexiones industriales.
Prevenir al operario*

CODIGO: I2H1.1

TIPO DE MAQUINA:

Congeladores

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 40 (-)

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar que conexiones eléctricas se encuentran en buen estado.
2. Cerciorarse que ventiladores funcionen correctamente.
3. Comprobar temperatura optima.
4. Asegurar tapa de congelador.
5. Limpiar interior y exteriormente .
6. Introducir producto correctamente enfundado.
7. Cerrar tapa de congelador y mantenerla bien sellada.



CARACTERÍSTICAS

Elevador con motor eléctrico, con capacidad para 250 kilogramos de carga, recorrido de canasta transportadora 2.50 - 3 metros. Utilizado para subir o bajar cargas hacia o desde bodega de materia prima

PELIGROS

Caída de canasta transportadora por fallo de motor, rompimiento de cable, etc.

CODIGO: J2C1.1

PRECAUCIONES

*Únicamente para carga.
Si no se está utilizando dejar canasta en el piso inferior.
Tranca manual en piso superior mientras se descarga producto.
Correcto mantenimiento*

TIPO DE MAQUINA: Elevador carga	MARCA:
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 20	EXTERNA : 13 - 17
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Si la carga va a ser subida Ingresar esta a elevador teniendo en cuenta de no exceder el 80% de su capacidad máxima. Si va a ser bajada continuar al paso dos.
2. Encender botón on / off de inicio de movimiento de elevador.
3. Retirar carga la subida del elevador en su totalidad o cargar el elevador esta tiene que ser bajada.
4. Encender botón on/ off de inicio de movimiento de elevador.
5. Descargar carga bajada.
6. Si el elevador no se está utilizando este tendrá que permanecer en la parte inferior de su recorrido.



CARACTERÍSTICAS

Maquina envasadora de productos secos, Posee tolva de alimentación y sistema de sellado de sobres por calor, la dosificación de peso de los productos es regulable. Se empaican productos secos en sobre.

PELIGROS

Quemadura por contacto y aplastamiento de manos con sistema de sellado.

Caída en el momento de alimentar tolva.

Descargas eléctricas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario.

Rotulación de posibles peligros.

Cumplir con normas de cableado industrial.

Dispositivo de seguridad para impedir ingreso de manos

CODIGO: J3C1.1

TIPO DE MAQUINA: Envasadora

MARCA: Enzo DT 10-3

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

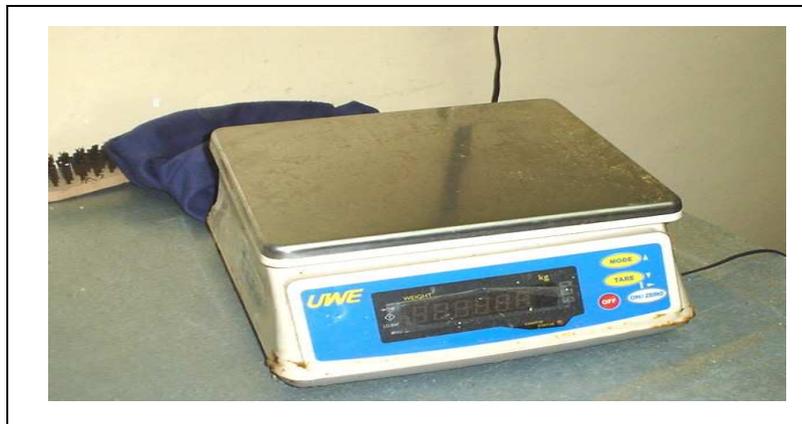
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 20

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Abrir llave principal de ingreso aire.
2. Depositar producto en tolva de recepción.
3. Precalentar niquelina 10 minutos antes de de prender botón de inicio de maquina.
4. Oprimir botón de inicio de maquina.
5. Prender botón central de tapas.
6. Prender botón dosificador
7. Prender botón de embragues.
8. Finalizado el proceso apagar maquinaria a lo inverso del encendido desde el paso 7 hasta el 3.
9. Limpiar maquinaria.



CARACTERÍSTICAS

Balanza digital, capacidad máxima 6 kilogramos, precisión 1 gramo.
Utilizada para comprobar pesos se producto sellado en sobres.

PELIGROS

--	--

PRECAUCIONES

CODIGO: J3C2.1

TIPO DE MAQUINA: Balanza

MARCA: UWE DK 30 KE

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Encender botón on / off de inicio de balanza.
2. Limpiar parte superior del plato de balanza.
3. Pulsar botón de encender para reiniciar pantalla digital.
4. Depositar producto sobre plato de balanza teniendo en cuenta la capacidad máxima de la balanza.
5. Esperar unos segundos hasta que la cantidad en pantalla digital se estabilice.
6. Copiar cantidad expuesta en pantalla digital.
7. Retirar producto y encender pantalla digital.
8. Continuar pasos 4,5,6,7,8 cuantas veces sean necesarias.
9. Apagar balanza botón on / off.
10. Limpiar balanza.



CARACTERÍSTICAS

Maquina envasadora de productos secos, Posee tolva de alimentación y sistema de sellado de sobres por calor, la dosificación de peso de los productos es regulable. Se empacan productos secos en sobre.

PELIGROS

Quemadura por contacto y aplastamiento de manos con sistema de sellado.

Caída en el momento de alimentar tolva.

Descargas eléctricas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario.

Rotulación de posibles peligros.

Cumplir con normas de cableado industrial.

CODIGO: J3C3.1

TIPO DE MAQUINA: Envasadora

MARCA: Tec Mar

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

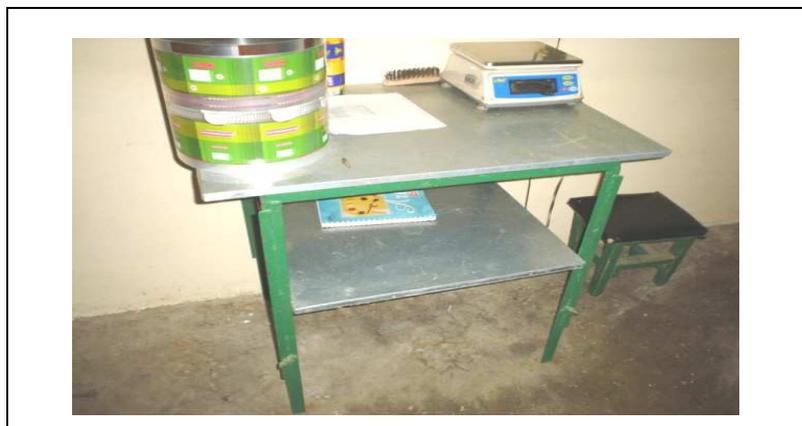
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 20

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Calibrar golpes por minuto según el producto a ser envasado.
2. Verificar tipo de producto para poner el rollo de empaque.
3. Depositar el producta en tolva de recepción.
4. Abrir válvula de entrada de aire.
5. Pre calentar niquelina 10 minutos.
6. Prender botón de inicio de dosificador.
7. Prender botón de inicio de tolva.
8. Revisar puntos mínimos y máximos de pesos.
9. Una vez terminado el proceso apagar la maquinaria al inverso de su encendido desde el paso 7 al 4.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: J3C4.1

TIPO DE MAQUINA: Mesa

MARCA:

Trabajo

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Posee una pequeña tolva alimentadora la cual dosifica la canela a tres rodillos dentados horizontales, los mismos que molerán el producto.

PELIGROS

*Aplastamiento de manos con rodillos.
Descargas eléctricas.*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación de posibles peligros.
Cumplir con normas de cableado industrial.*

CODIGO: J4C1.1

TIPO DE MAQUINA: Molino de Canela

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar maquinaria.
2. Encender botón on / off para inicio de molino.
3. Introducir bandeja de recibimiento de producto molido
4. Depositar producto en tolva de recepción..
5. Apagar botón on / off de inicio de molino.
6. Limpiar y desinfectar .



CARACTERÍSTICAS

Selladora a manera de guillotina caliente, temperatura regulable y máxima hasta 60 grados centígrados. Utilizada para sellar fundas presentación industrial.

PELIGROS

*Descargas eléctricas.
Quemadura De manos con
sistema de sellado*

PRECAUCIONES

*Cumplir con normas de
cableado industrial.
Prevenir al operario*

CODIGO: J4C2.1

TIPO DE MAQUINA: Selladora
Manual

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 60

EXTERNA : 20 - 25

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Encender botón on / off inicio de calentamiento sistema de sellado.
2. Regular temperatura de sistema de sellado según disposición de supervisor de área.
3. Esperar alrededor de 20 minutos hasta que el sistema de selladora llegue hasta temperatura ideal.
4. Con precaución ingresar empaque en sistema de sellado.
5. Presionar parte superior del sistema de sellado.
6. Retirar empaque de sistema de sellado.
7. Repetir pasos 4, 5 , 6 si el proceso continua.
8. Apagar botón on / off



CARACTERÍSTICAS

Deposito que posee un sistema IDENTIFICA interno que gira en su propio eje a lo largo del deposito. Tiene una compuerta pequeña en la parte de abajo para descarga del producto. El producto resulta de la mezcla de ingredientes secos.

PELIGROS

*Caída brusca de tapa superior.
Remordimiento manos o brazos en sistema de mezcla y sistema de descarga. Caída desde la grada que sirve para alimentar el mezclador. Sólidos suspendidos en el aire*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación de posibles peligros.
Mascarillas adecuadas*

CODIGO: J5C1.1	
TIPO DE MAQUINA: Mezcladora Grande	MARCA:
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 – 17	EXTERNA : 13 – 17
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Asegurar tapa superior de mezcladora.
2. Limpiar interior de mezcladora y cerrar llave inferior salida de producto.
3. Pararse firmemente. Depositar producto dentro de la mezcladora siguiendo procedimiento de levantamiento de cargas siendo precavido al momento de subir las gradas.
4. Encender botón on / off ventilador ambiente.
5. Encender botón on / off inicio mezclado.
6. Mezclar producto según disposición de supervisor de área. En caso de verificar el estado de la mezcla, apagar botón on / off de mezclado y encenderlo una vez concluida la verificación.
7. Apagar botón on / off inicio mezclado.
8. Apagar botón on / off ventilador ambiente.
9. Abrir llave de salida de producto . Limpiar mezcladora.



CARACTERÍSTICAS

Deposito que posee un sistema horizontal interno que gira en su propio eje a lo largo del deposito. Tiene una compuerta pequeña en la parte de abajo para descarga del producto. El producto resulta de la mezcla de ingredientes secos

PELIGROS

*Caída de tapa superior en manos o cabeza.
Remordimiento de manos o brazos en sistema de mezcla .
Acumulación de sólidos suspendidos en el aire .
Descargas eléctricas.*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación de posibles peligros.
Mascarillas adecuadas
Cumplir con normas de cableado industrial.*

CODIGO: J5C2.1

TIPO DE MAQUINA: Mezcladora Pequeña

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17	EXTERNA : 13 - 17
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Asegurar tapa superior de mezcladora.
2. Limpiar interior de mezcladora y cerrar llave inferior salida de producto.
3. Depositar producto dentro de la mezcladora siguiendo procedimiento de levantamiento de cargas .
4. Encender botón on / off ventilador ambiente.
5. Encender botón on / off inicio mezclado.
6. Mezclar producto según disposición de supervisor de área. En caso de verificar el estado de la mezcla, apagar botón on / off de mezclado y encenderlo una vez concluida la verificación.
7. Apagar botón on / off inicio mezclado.
8. Apagar botón on / off ventilador ambiente.
9. Abrir llave de salida de producto . Limpiar mezcladora.



CARACTERÍSTICAS

Posee molino de tornillo y cuchillas en su interior . Posee una pequeña tolva de recepción en su parte superior para ingreso de producto, el mismo que sale por la parte inferior por un orificio.

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Descargas eléctricas.</i>	<i>Cumplir con normas de cableado industrial.</i>
<i>Caída al momento de alimentar el producto en tolva.</i>	<i>Prevenir al operario.</i>
<i>Excesivo ruido.</i>	<i>Uso de protectores auditivos.</i>
<i>Exceso de polvo generado</i>	<i>Uso de mascarillas adecuadas.</i>



CODIGO: J6C11	
TIPO DE MAQUINA: Molino	MARCA: Fitz
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17	EXTERNA : 13 - 17
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Colocar el scrim en la parte inferior de las cuchillas del molino y sujetarlo con los seguros, según el producto a moler.
2. Poner tapa de protección.
3. Poner protección de tela para tambor.
4. Colocar tambor para salida de producto molido.
5. Subir breaker principal.
6. Abrir llave de agua.
7. Prender motor de molino.
8. Verificar que no existan elementos extraños en el tornillo sin fin.
9. Prender motor tornillo sin fin.
10. Poner producto a moler.
11. Dejar que el tornillo sin fin funcione hasta agotar producto.
12. Apagar motor tornillo sin fin.
13. Apagar motor de molino y cerrar llaves de agua.



CARACTERÍSTICAS

Separa sólidos según su granulometría por medio de la sucesión de tamices que se encuentran en el interior de esta maquina la cual mueve el sistema de tamices bruscamente. Posee 3 salidas y una tolva de entrada de producto.

PELIGROS

*Golpes con sistema de tamices.
Remordimiento de manos o dedos con ejes del equipo.
Ruido excesivo.
Acumulación de sólidos suspendidos en el aire.
Descargas eléctricas*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotular posibles peligros.
Audífonos protectores.
Mascarillas especiales.
Cumplir con normas de cableado industrial.*

CODIGO: J6C2.1

TIPO DE MAQUINA: Tamizador

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17	EXTERNA : 13 - 17
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Para iniciar el trabajo en la maquinaria se procede de la siguiente manera:
2. Colocar la malla con la cual se va a tamizar
3. Verificar que no existan elementos extraños para evitar que se rompa la malla
4. Colocar la tapa principal
5. Sujetar mediante los seguros el tamizador
6. Subir el breaker principal
7. Prender el motor del tamizador
8. Poner el producto a tamizar.

Una vez terminada la jornada de trabajo se procede de la siguiente manera para la limpieza del tamizador

1. Apagar el motor del tamizador
2. Bajar el Breaker principal
3. Sacar el tambor con el producto tamizado
4. Desmontar la tapa principal del tamizador
5. Aflojar los seguros del tamizador
6. Sacar la malla.
7. Proceder a la limpieza.



CODIGO: J7C2.1

TIPO DE MAQUINA: Vibrador	MARCA:
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17	EXTERNA : 13 - 17
--------------------------	--------------------------

CARACTERÍSTICAS

Mesa metálica, cuyo tablero posee sistema de vibración en el cual se colocan bandejas con frascos en su interior y con la ayuda de tamices , La vibración de los frascos aceleran el llenado y compactación de producto en el interior de los frascos

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar maquinaria.
2. Encender botón on / off para inicio de vibrador.
3. Calibrar maquinaria según disposición de supervisor.
4. Depositar bandeja con frascos .
5. Depositar producto en frascos.
6. Apagar botón on / off de inicio de vibrador.
7. Limpiar y desinfectar .

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Problemas con dolores en la columna a causa de la altura a la que se encuentra la mesa. Descargas eléctricas.</i>	<i>Seguir procedimiento para levantar cargas sin peso excesivo.</i>
--	---



CARACTERÍSTICAS

Equipo que ayuda a enroscar tapas en frasco, manualmente se pone la tapa encima del frasco y se pone el contacto la tapa con el terminal del equipo que gira en su eje.

PELIGROS

*Pelamiento de manos o dedos al contacto con terminal que gira rápidamente.
Descargas eléctricas.*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Cumplir con normas de cableado industrial.*

CODIGO: J7C3.1

TIPO DE MAQUINA: Taponadora

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar maquinaria.
2. Calibrar maquinaria según tamaño de envase.
3. Encender botón on / off para inicio de maquinaria.
4. Introducir los frascos en sistema de enroscado con precaución de que no haya contacto entre la piel y el sistema se enroscado.
5. Retirar frasco del sistema de enroscado.
6. Apagar botón on / off de inicio de maquinaria.
7. Limpiar y desinfectar .



CARACTERÍSTICAS

Balanza digital con capacidad máxima de pesaje 6 kilogramos y precisión de 1 g. Utilizada para comprobar peso de producto en envases.

PELIGROS

PRECAUCIONES

--	--

CODIGO: J7C4.1

TIPO DE MAQUINA: Balanza	MARCA: Precisa. 300 - 9605 (F)
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17	EXTERNA : 13 - 17
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Encender botón on / off de inicio de balanza.
2. Limpiar parte superior del plato de balanza.
3. Pulsar botón de encender para reiniciar pantalla digital.
4. Depositar producto sobre plato de balanza teniendo en cuenta la capacidad máxima de la balanza.
5. Esperar unos segundos hasta que la cantidad en pantalla digital se estabilice.
6. Copiar cantidad expuesta en pantalla digital.
7. Retirar producto y encender pantalla digital.
8. Continuar pasos 4,5,6,7,8 cuantas veces sean necesarias.
9. Apagar balanza botón on / off.
10. Limpiar balanza.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: J7C5.1

TIPO DE MAQUINA: Mesa de trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE:-----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO:

TIPO DE MAQUINA: Mesa de trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Sistemas de rodillos los cuales adhieren etiquetas en frascos, las etiquetas son alimentadas al equipo de forma manual

PELIGROS

*Remordimiento de manos o dedos en rodillos.
Descargas eléctricas.*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Cumplir con normas de cableado industrial.*

CODIGO: J8C1.1

TIPO DE MAQUINA: Etiquetadora

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armar partes maquinaria con partes desmontables.
2. Calibrar maquinaria según tamaño de etiqueta.
3. Colocar bandeja de pegamento, de tal manera y cantidad de pega que no provoque derrames de producto.
4. Encender breaker on / off para inicio de maquinaria.
5. Inicio de proceso.
6. Apagar botón on / off de inicio de molino.
7. Retirar bandeja de pegamento, de tal manera y cantidad de pega que no provoque derrames de producto.
8. Limpiar y desinfectar.



CARACTERÍSTICAS

Codifica los productos imprimiéndoles en la superficie información importante como : fecha de elaboración y vencimiento del producto, lote al que pertenece, precio

PELIGROS

Quemaduras en la piel o irritación en ojos debido a los químicos que este equipo usa

PRECAUCIONES

*Seguir procedimiento de uso de este equipo.
Uso de implementos adecuados*

CODIGO: J8C2.1

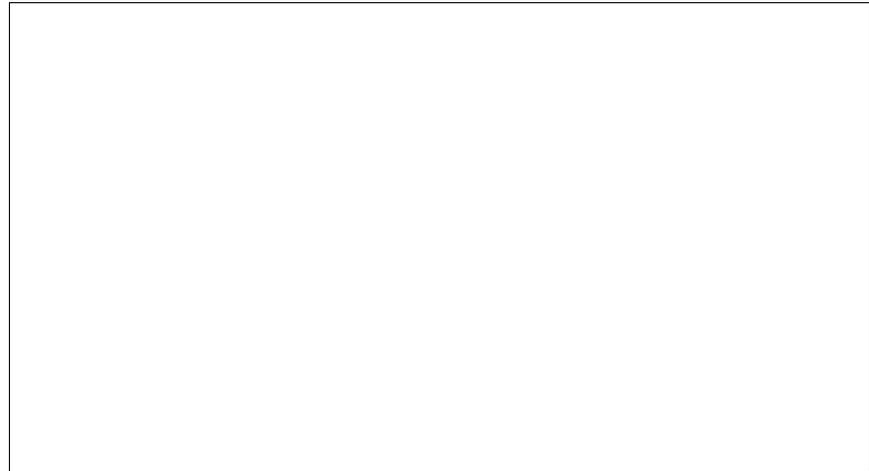
TIPO DE MAQUINA: Codificadora	MARCA: Image
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17	EXTERNA : 13 - 17
--------------------------	--------------------------

**CARACTERÍSTICAS****PROCEDIMIENTO DE USO**

Consta de una banda transportadora con motor propio y el túnel de calor propiamente dicho. Es usado para fijar etiquetas a envases o sellos de seguridad por medio de termo reducción

PELIGROS**PRECAUCIONES**

<i>Quemaduras por fuga de vapor caliente.</i>	<i>Rotulación de posibles peligros.</i>
<i>Cortadura de manos en el sistema de banda transportadora.</i>	<i>Prevenir al operario.</i>
<i>Descargas eléctricas</i>	<i>Mantenimiento correcto</i>

CODIGO: J8C3.1**TIPO DE MAQUINA:** Túnel termo**MARCA:**

encogido			
ENERGIA:		VOLTAJE:	
<i>MEDIDAS (METROS)</i>			
ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
TEMPERATURAS (CENTIGRADOS)			
<i>INTERNA : 90 - 110</i>		<i>13 - 17</i>	

PROCEDIMIENTO DE USO

Selladora

Encender botón on / off calentamiento de selladora.

Introducir producto dentro de polietileno.

Colocar producto en base de sistema de sellado.

Bajar cuadro de sistema de sellado.

Subir cuadro de sistema de sellado.

Retirar producto.

Túnel Termador.

1. Encender botones on / off de sistema de calentamiento, motor y banda transportadora.
2. Esperar 30 min hasta calentar sistema y regular altura de banda transportadora.
3. Ingresar producto y receptorlo a la salida.
4. Apagar sistema de calentamiento y 30 min después motor y banda transportadora



CARACTERÍSTICAS

Selladora en pedestal, sistema de guillotina caliente

PELIGROS

PRECAUCIONES

<i>Descargas eléctricas.</i>	<i>Cumplir con normas de</i>
<i>Volteo de selladora.</i>	<i>cableado industrial.</i>
<i>Quemaduras por contacto</i>	<i>Prevenir al operario.</i>
<i>con la superficie de sellado.</i>	

CODIGO: J8C4.1

TIPO DE MAQUINA: Selladora de pedestal	MARCA:
ENERGIA:	VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

<i>INTERNA : 60</i>	<i>EXTERNA : 15 - 20</i>
---------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Encender botón on / off inicio de calentamiento sistema de sellado.
2. Regular temperatura de sistema de sellado según disposición de supervisor de área.
3. Esperar alrededor de 20 minutos hasta que el sistema de selladora llegue hasta temperatura ideal.
4. Con precaución ingresar empaque en sistema de sellado.
5. Presionar pedal de pie sistema de sellado.
6. Retirar empaque de sistema de sellado.
7. Repetir pasos 4, 5 , 6 si el proceso continua.
8. Apagar botón on / off.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: J8C5.1

TIPO DE MAQUINA: Mesa de trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17	EXTERNA : 13 - 17
--------------------------	--------------------------

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: J8C5.2

TIPO DE MAQUINA: Mesa de trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: J8C5.3

TIPO DE MAQUINA: Mesa de trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: J8C5.4

TIPO DE MAQUINA: Mesa de trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Mesa con lámina metálica en superficie, en la cual se realizan trabajos manuales

PELIGROS

Pinchaduras, cortes con clavos o tornillos o puntas salientes y esquinas

PRECAUCIONES

Prevenir al operario. Cubrir y/o eliminar superficies peligrosas.

CODIGO: J9C1.1

TIPO DE MAQUINA: Mesa de trabajo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 13 - 17

EXTERNA : 13 - 17

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpiar y desinfectar .
2. Verificar el buen estado de la mesa, así como defectos ya sean clavos salidos, filos cortantes, o cualquier anomalía que pueda causar daño.
3. Colocar producto sobre la mesa siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
4. Adoptar una postura adecuada siguiendo procedimiento de trabajo ya sea de pie o sentada.
5. Iniciar proceso.
6. Limpiar y desinfectar la mesa una vez concluido el trabajo.



CARACTERÍSTICAS

Equipo neumático, de pistón doble, se alimenta de producto por medio de manguera y lo deposita en el envase final mediante el mismo sistema. Usado para envasar untables de alta viscosidad

PELIGROS

*Remordimiento de manos o dedos con pistón.
Fuga de producto caliente*

PRECAUCIONES

*Correcto mantenimiento.
Prevenir al operario*

CODIGO: J9C3.1

TIPO DE MAQUINA: Envasadora de salsa pistón doble

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 15 - 20

EXTERNA : 15 - 20

PROCEDIMIENTO DE USO

--



CARACTERÍSTICAS

Molino de discos de piedra, uno de los cuales esta fijo en el eje, funcionan por fricción con el producto, el mismo que ingresa por una tolva receptora, como resultado el producto se encuentra en partículas finas.

PELIGROS

*Descargas eléctricas.
Pelamiento de manos o
dedos con sistema de eje*

PRECAUCIONES

*Cumplir con normas de
cableado industrial.
Prevenir al operario.
Correcto mantenimiento.*

CODIGO: J9C4.1

TIPO DE MAQUINA: Molino Piedra

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 17 - 20

EXTERNA : 17 - 20

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección de equipo
2. 2.- Ajustar seguros
3. 3.- Pulsar on/off encendido maquina
4. 4.- Ingresar producto en tolva
5. 5.- Apagar la maquina
6. 6.- Limpiar maquina



CARACTERÍSTICAS

Posee un vaso de acero inoxidable, no desmontable pero si es permitible virarlo en un eje para verter su contenido. Las aspás se encuentran en el interior del vaso

PELIGROS

*Descargas eléctricas.
Salpicaduras de producto
licuado caliente*

PRECAUCIONES

*Cumplir con normas de
cableado industrial.
Prevenir al operario.*

CODIGO: J9C5.1

TIPO DE MAQUINA: Licuadora

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 17 - 20

EXTERNA : 17 - 20

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Limpieza y desinfección de maquinaria.
2. verificar que vaso de acero inoxidable se encuentra seguro y en posición.
3. Ingresar producto a vaso según en la cantidad recomendada por el supervisor de area de acuerdo al producto que esta ingresando.
4. Tapar el vaso y encender on / off de inicio.
5. Tiempo de licuado según recomendación de supervisor.
6. Apagar botón on / off
7. Destapar el vaso , quitar el seguro y evacuar producto.
8. Asegurar vaso.
9. Lavar y desinfectar.



CARACTERÍSTICAS

Acero inoxidable, con sistema de agitación, doble camisa lo que permita el ingreso de fluido caliente para elevar temperatura, no posee aislamiento externo. Es usada para la preparación de salsa de diferentes características.

PELIGROS

*Quemaduras por salida vapor caliente al momento de destapar la marmita y por contacto con la parte externa de la marmita.
Fuga de vapor caliente en sistema de abastecimiento de vapor.*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación de posibles peligros.
Aislamiento externo del equipo.
Correcto mantenimiento.*

CODIGO: J9C6.1

TIPO DE MAQUINA: Marmita Salsa Grande

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

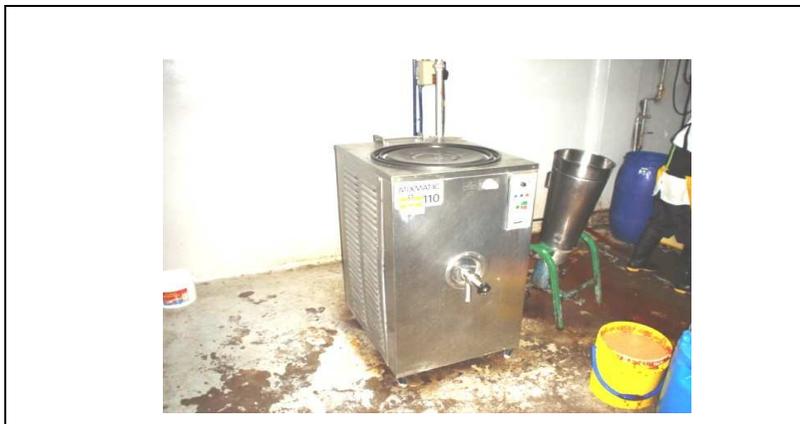
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 80 - 100

EXTERNA : 80 - 100

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armada y desinfección de tanque.
2. Agregar ingredientes.
3. Encender agitación botón on / off.
4. Abrir válvula de entrada y válvula salida de vapor.
5. Concluido tiempo de residencia batch, cerrar válvula de entrada y salida de vapor.
6. Abrir válvulas de entrada y salida de agua helada. Hasta conseguir la temperatura requerida según el producto en proceso.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Posee aislamiento externo , acero inoxidable, con sistema de agitación , doble camisa lo que permita el ingreso de fluido caliente para elevar temperatura , . Es usada para la preparación de salsa de diferentes características.

PELIGROS

*Quemaduras por salida vapor caliente al momento de destapar la marmita .
Fuga de vapor caliente en sistema de abastecimiento de vapor.*

PRECAUCIONES

*Prevenir al operario.
Rotulación de posibles peligros.
Correcto mantenimiento.*

CODIGO: J9C7.1

TIPO DE MAQUINA: Marmita Salsa Pequeña

MARCA:

ENERGIA:

VOLTAJE:

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

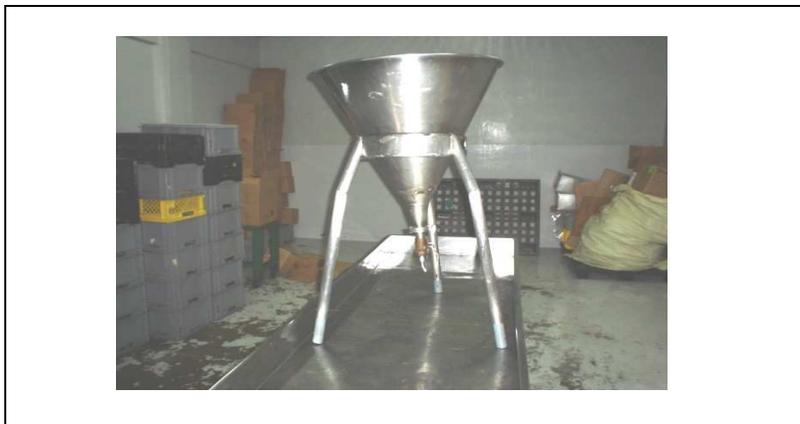
TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 80 - 100

EXTERNA : 17 - 20

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Armada y desinfección de tanque.
2. Agregar ingredientes.
3. Encender agitación botón on / off.
4. Abrir válvula de entrada y válvula salida de vapor.
5. Concluido tiempo de residencia batch, cerrar válvula de entrada y salida de vapor.
6. Abrir válvulas de entrada y salida de agua helada. Hasta conseguir la temperatura requerida según el producto en proceso.
7. Abrir válvula de salida de producto.
8. Lavar y desinfectar tanque.



CARACTERÍSTICAS

Embudo de acero inoxidable de tamaño significativo, el producto ingresa por la parte superior y es dosificado por medio de una válvula manual en su parte inferior. Es usado para el llenado en frascos de zumos y salsas.

PELIGROS

*Voltamiento de embudo.
Quemadura por salpicaduras si el producto vertido esta caliente. Lesiones de espalda al momento de alimentar el embudo.*

PRECAUCIONES

*Correcto mantenimiento.
Seguir procedimiento de levantamiento de cargas.
Prevenir al operario*

CODIGO: J9C8.1

TIPO DE MAQUINA: Dosificadora manual tipo embudo

MARCA:

ENERGIA: -----

VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:

LARGO:

DIÁMETRO:

ANCHO:

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 50 - 60

EXTERNA : 50 - 60

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Entre dos personas colocar dosificador sobre una superficie estable siguiendo procedimiento de movimiento de cargas.
2. Asegurarse del estado del dosificador, especialmente de los tres soportes que lo sostienen.
3. Desinfectarlo exterior e interiormente, abriendo la llave de dosificación algunas veces para que también se desinfecte en su interior y comprobar que esta en buenas condiciones y no existe fuga de producto.
4. Verter el producto lentamente para no ocasionar salpicaduras ni poner en peligro la estabilidad del dosificador.
5. Iniciar proceso.
6. Acabado el proceso proceder a limpiarlo y desinfectarlo.



CODIGO: J11C1.1

TIPO DE MAQUINA: Balanza	MARCA: Toledo 28 81
ENERGIA: -----	VOLTAJE: -----

MEDIDAS (METROS)

ALTO:	LARGO:	DIÁMETRO:	ANCHO:
--------------	---------------	------------------	---------------

TEMPERATURAS (CENTÍGRADOS)

INTERNA : 10 - 17	EXTERNA : 10 - 17
--------------------------	--------------------------

CARACTERÍSTICAS

Balanza con capacidad de 400 kilogramos, usada para pesar materia prima.

PELIGROS

PRECAUCIONES

--	--

PROCEDIMIENTO DE USO

1. Verificar que la manilla de la balanza marque cero.
2. Depositar producto a ser pesado en el centro de la plataforma según procedimiento de movimiento de carga .
3. Esperar unos segundos hasta que la manilla de la balanza se estabilice.
4. Leer el peso y anotarlo.
5. Bajar producto según procedimiento de movimiento de carga.

2.3.- EVALUACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO.

Para la evaluación de las áreas primeramente se determinaron los puntos críticos a evaluar, los cuales son:

- Pisos
- Iluminación.
- Ventilación
- Puntos de apoyo
- Conexiones eléctricas.
- Tuberías de agua caliente.
- Tuberías de vapor.
- Tuberías de agua fría.
- Señalización (vías de escape, salidas de emergencia)

Analizando cada área se dio una calificación de 0 a 10, siendo 0 la representación de ausencia o en pésimas condiciones, 5 incompleto o condiciones aceptables , y 10 en excelente estado o posee los medios necesarios. Evidentemente se puede calificar con los intervalos de numeración existente entre dichos números, pero tomando como referencia la representación nombrada.

Una vez calificadas las diferentes áreas, se realiza la sumatoria de las puntuaciones asignadas y se obtiene un promedio en relación a la cantidad de puntos críticos calificados en cada área, por la razón que no en todas las áreas se califican los mismos factores críticos:

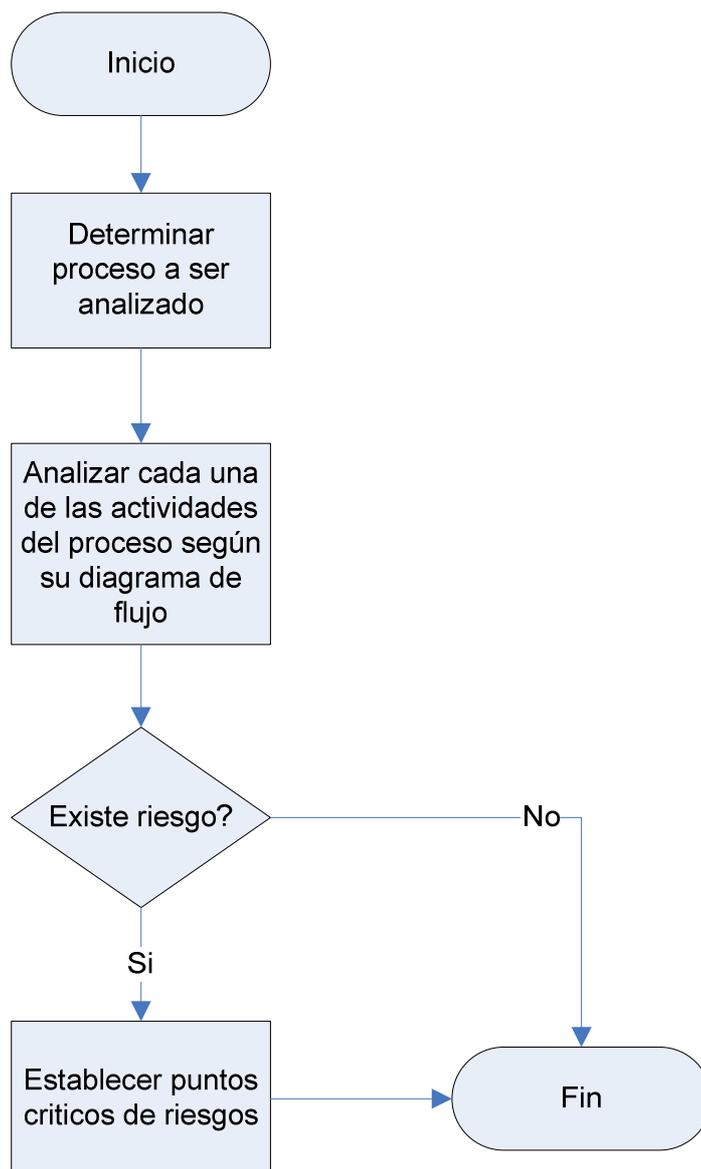
Obteniendo como resultado de la evaluación de la situación actual el siguiente cuadro:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Pisos	7	7	4	6	6	8	7	4	5	5	3	8	5	5
Iluminación	8	7	4	5	4	8	7	4	7	4	5	9	9	5
Ventilación	9	5	4	5	5	6	9	6	7	3	4	9	9	7
Puntos de apoyo	4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Conexiones eléctricas	6	7	5	6	6	8	8	8	7	6	7	8	--	7
Tuberías agua caliente	5	7	6	6	--	--	8	--	5	5	--	--	--	--
Tuberías vapor	5	7	6	6	--	--	8	--	5	5	--	--	--	--
Tuberías agua fría	5	7	6	6	--	--	8	--	5	5	--	--	--	--
Señalización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	49	47	35	40	21	30	55	22	41	33	19	35	23	24
PROMEDIO	5.4	5.875	3.88	5	4.2	6	6.87	4.4	5.125	4.12	3.8	6.8	5.75	4.8

CAPITULO 3.- ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS DE RIESGO

3.1.- RIESGO EN PROCESOS

Una vez analizadas las actividades que se realizan dentro de cada uno de los procesos se llegó a determinar una serie de riesgos que son descritos a continuación.



3.1.1.- USO DE AGUA CALIENTE

El agua caliente es usada a una temperatura entre 50- 75 para diferentes actividades ya se como limpieza de tanque, pisos y utensilios. En muchas ocasiones el agua caliente es también usada para disolver ciertas sustancias.

3.1.2.- LEVANTAMIENTO DE PESO

Ya sea materia prima, producto en proceso producto terminado estos son trasladado de un lugar a otro, o de una área a otra y en muchas ocasiones su peso es considerable

3.1.3.- MISMA POSICIÓN POR TIEMPO PROLONGADOS

Ya sea sentado o de pie, debido a las características mismas del proceso, exige que se realice una actividad repetitiva por tiempo prolongado.

3.1.4.- USO DE QUÍMICOS.

Existen diferentes tipos de químicos los cuales son usados en proceso de esterilización ya sea en tanque, utensilios, maquinaria, envases, entre los más importantes tenemos:

3.1.4.1.- Cloruro de Benzalconio o n-Alquilbencildimetil amonio

Se conocen genéricamente como "QUATS" en la literatura inglesa.

3.1.4.1.1.- Sinónimos:

BAC

3.1.4.1.2.- Nivel de acción:

Bajo

3.1.4.1.3.- Actividad antimicrobiana:

- Activo contra Gram positivos.
- Bactericida
- Virucida
- Fungicida
- Inactivo contra esporas

3.1.4.1.4.- Usos:

Limpieza de superficies no críticas inanimadas, pisos, paredes, muebles, camas, desagües y basureros.

3.1.4.1.5.- Categoría:

Desinfectante

Detergente

3.1.4.1.6.- *Propiedades:*

Es un compuesto cuaternario de amonio.

- Se inactiva en presencia de jabón y material orgánico.
- Tiene propiedades desodorantes y detergentes.
- Incompatible con peróxidos y con yoduros.
- Las soluciones concentradas a más del 12% son cáusticas.
- Necesita de un tiempo mínimo de contacto de 5 minutos.
- Se prepara siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Compatible con agua.
- No usar para la desinfección de instrumentos, ni como antiséptico.

3.1.4.1.7.- *Dilución:*

Se debe preparar para usar inmediatamente y una vez usado se debe eliminar.

3.1.4.1.8.-*Precauciones:*

No debe emplearse en instrumentos de material plástico o de hule.

Utilizar guantes y cubrebocas en su preparación y aplicación.

3.1.4.1.9- *Efectos adversos:*

Irritante para vías respiratorias, ojos, piel y mucosas.

3.1.4.1.10-*Presentaciones:*

Cloruro de Alquildimetilbencil amonio al 4% con tensoactivo no iónico al 2%.

Cloruro de N-Alquilbencildimetil amonio al 10% con anticorrosivo.

3.1.4.2.- *Gluconato de clorhexidina*

3.1.4.2.1.- *Actividad microbiana:*

- Bactericida
- Virucida
- Fungicida
- No esporicida

3.1.4.2.2.- Nivel de acción:

Alto

3.1.4.2.3.- Categoría:

Antiséptico

3.1.4.2.4.- Usos:

- Para uso externo solamente u oral de acuerdo a la presentación del fabricante.
- Desinfección preoperatoria de las manos del personal.
- Desinfección preoperatoria de la piel del paciente.
- Lavado de manos en áreas críticas.
- Lavado de heridas y quemaduras.
- El baño o ducha del paciente en el preoperatorio (paciente inmunocomprometido).
- Limpieza de la piel previo a procedimientos especiales (venopunción, toma de vías centrales, entre otros).

3.1.4.2.5.- Propiedades:

- Es una solución detergente que contiene 4% p/v de gluconato de Clorhexidina o un 20% v/v.
- Provee un efecto residual con el cual se previene el crecimiento microbiano por 29 horas (activo en un 97%).
- Es activo en presencia de materia orgánica.
- Incompatible con jabones, yodo y fenoles.
- En solución acuosa puede ser autoclavada entre 115 y 116°C por 30 minutos.
- La clorhexidina no debe mezclarse con otros antisépticos, ya que puede precipitarse.
- Acción rápida.

3.1.4.2.6.- Efectos adversos:

- Dermatitis por contacto y fotosensibilidad en un 8% de los pacientes o trabajadores del área de la salud.
- Reacciones anafilácticas.
- Desórdenes del gusto, coloración de la lengua y los dientes.
- Ototoxicidad.
- Conjuntivitis.
- Daño de la córnea.

3.1.4.2.7.- Precauciones:

- Puede provocar daños serios y permanentes en los ojos si se permite que entre y permanezca en el ojo durante los procedimientos quirúrgicos.
- No usar en personas sensibles a la clorhexidina, a las biguanidas o al colorante rojo 40.
- Puede causar sordera. No debe ser utilizado en instilaciones de oído.
- En pacientes con exposición de meninges, tanto a nivel central como de la columna vertebral debe valorarse la ventaja del empleo en la preparación preoperatoria.
- No usar en vendajes oclusivos.
- Si las soluciones tienen contacto con los ojos, lávelos pronto y cuidadosamente con abundante agua.

3.1.4.2.8.- Recomendaciones en situaciones particulares:

3.1.4.2.8.1.- Lavado de la piel lesionada:

- En pacientes con la piel lesionada que involucra más de la capa superficial debe valorarse el uso rutinario.
- No debe ser usada para lavados repetidos de la piel de grandes áreas del cuerpo, excepto en aquellos pacientes quienes por su condición se hace necesaria la reducción de la población bacteriana.
- Enjuagar con suficiente agua el área a lavar.

3.1.4.2.8.2.- Lavado quirúrgico de manos:

- Humedezca las manos y antebrazos con agua.
- Aplique 5 ml de Clorhexidina y restriegue por 3 minutos.
- Humedezca un cepillo con Clorhexidina y restriegue prestando particular atención a las uñas, las cutículas y los espacios interdigitales, por dos minutos.
- Enjuague con abundante agua.
- Seque sus manos cuidadosamente con una toalla estéril.

3.1.4.2.8.3.- Lavado clínico de manos:

- Humedezca las manos con agua.
- Aplique 5 ml de Clorhexidina en las manos.
- Lave por 1 minuto.
- Enjuague bien y seque cuidadosamente.

3.1.4.2.8.4.-Desinfección preoperatoria de la piel del paciente:

- El paciente se lava todo el cuerpo en la ducha por lo menos en dos ocasiones, por regla general el día antes y el mismo día de la intervención.
- El día antes de la intervención quirúrgica: el paciente se debe lavar con 25 ml de Clorhexidina, comenzando por la cara y lavando hacia abajo, prestando atención, en especial, a las zonas en torno a la nariz, las axilas, el ombligo, la región inguinal y perineal. A continuación se enjuaga el cuerpo y se repite el lavado con otros 25 ml. Esta vez incluyendo el cabello. Finalmente, se enjuaga todo el cuerpo y seca con una toalla limpia.
- A los pacientes encamados se les puede lavar con Clorhexidina, utilizando la técnica estándar de higiene en la cama.

3.1.4.2.8.5.- Almacenamiento:

Consérvese en lugar fresco y protegido de la luz.

3.1.4.2.8.6.- Observaciones:

Las soluciones de hipoclorito de sodio pueden causar manchas marrones en las telas que han estado en contacto con preparados a base de Clorhexidina.

3.1.4.3.-Formaldehído

3.1.4.3.1.-Actividad microbiana:

- Bactericida
- Tuberculicida
- Virucida
- Moderadamente activo contra esporas

3.1.4.3.2.- Nivel de acción:

Alto

3.1.4.3.3.- Categoría:

- Desinfectante.

3.1.4.3.4.- Usos:

- Esterilización de objetos inanimados, como instrumentos.
- Desinfección de material de metal, caucho y plástico.
- Para desinfectar los filtros de hemodiálisis y el sistema de agua.

3.1.4.3.5.- Propiedades:

- Activo en presencia de materia orgánica.
- Necesita de 6 a 12 horas para eliminar bacterias y de 2 a 4 días para eliminar esporas, aún a altas concentraciones.

3.1.4.3.6.- Efectos adversos:

- Su olor fuerte y la producción de gases irritantes causan reacciones respiratorias como: broncoespasmo, disnea, obstrucción nasal, epistaxis, tos, entre otros.
- Dermatitis por contacto y pueden presentarse con soluciones al 1% coloración de la piel.
- Irritante de mucosas, el insuficiente enjuague de la solución de instrumentos como sigmoidoscopios, endoscopios y gastroscopios pueden producir: calambres abdominales, diarrea sanguinolenta, náuseas y vómito.
- Al preparar la solución o al tener contacto con los ojos puede provocar lagrimeo, edema, fotofobia y dolor.

3.1.4.3.2.7.- Precauciones:

- Elimine la materia orgánica de los instrumentos, usando agua y jabón. Enjuague con agua, escurra e introduzca luego en la solución el tiempo requerido, cubra el contenido para evitar la evaporación.
- Enjuague con agua estéril y seque.
- Recuerde, cualquier residuo de solución puede producir toxicidad local y promover reacciones alérgicas.

3.1.4.3.2.8.- Preparación y almacenamiento:

- Debe prepararse protegiéndose con cubre bocas y guantes.
- Prepare y use el mismo día, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Proteja de la luz y el calor.
- Disolución acuosa al 10% volumen / volumen (v/v) de formaldehído.

3.1.4.3.9.- Presentación:

- Solución que contiene no menos del 37% en peso de formaldehído con metanol, para prevenir la polimerización.

3.1.4.4.- Glutaraldehído

3.1.4.4.1.- Actividad microbiana:

- Bactericida
- Fungicida
- Virucida
- Poco activo contra esporas
- Activo contra *Mycobacterium tuberculosis*

3.1.4.4.2.- Nivel de acción:

Alto

3.1.4.4.3.- Categoría:

- Desinfectante.
- Esterilizante.
- pH = 7 – 9

3.1.4.4.4.- Usos:

- Desinfección y esterilización de plásticos y cauchos del equipo de Terapia Respiratoria y de Anestesia.
- Limpieza de endoscopios, gastroscopios y sigmoidoscopios (equipo con fibra óptica).
- Limpieza de material termolábil.
- La solución **no debe ser usada** para conservar instrumentos o equipos.

3.1.4.4.5.- *Propiedades:*

- Activo en presencia de materia orgánica.
- Desinfecta en 45 minutos a 25°C, elimina gérmenes patógenos y vegetativos, incluyendo *M. tuberculosis*, *Pseudomonas aeruginosa* y VIH.
- Esteriliza en 10 horas, destruyendo todas las esporas, incluyendo *Bacillus subtilis*, *Clostridium welchii*, *Cl. sporogenes* y *Cl. tétani*.
- Activa contra virus VIH, Hepatitis, Coxsackie, Herpes, Vaccinia, Poliovirus, rinovirus. En 10 minutos a 20°C.
- La solución activa es menos corrosiva que las otras sustancias (alcoholes, fenoles, etc.), porque está amortiguada y además contiene un agente anticorrosivo.
- Para la esterilización no se debe mezclar instrumental de acero con el de aluminio, ya que reaccionan entre sí.

3.1.4.4.6.- *Efectos adversos:*

La presentación al 2% produce gases que son sumamente irritantes para los ojos, provocando inflamación severa, lagrimeo, edema, fotofobia y dolor:

- A nivel de vías respiratorias: irritación, catarro y obstrucción nasal, se presentan en un 27% de los empleados. El grado de irritación nasal puede llegar a ser severo, provocando epistaxis.
- Tos y alteraciones en el gusto son algunas de las manifestaciones provocadas luego de algún procedimiento (gastroscopías y otros).
- El insuficiente enjuague de la solución en los instrumentos como sigmoidoscopios, endoscopios, gastroscopios, etc., puede ser la responsable de picos febriles y síntomas gastrointestinales como calambres abdominales, diarrea sanguinolenta, náuseas y vómito en los pacientes sometidos a exámenes, con esos equipos.
- Neumonitis, congestión, asma ocupacional y hemorragia pulmonar son descritos en trabajadores hospitalarios y en pacientes, luego de algún procedimiento.
- Dermatitis por contacto pueden presentarse en soluciones mayores al 1%.
- Alopecia (en trabajadores).
- Quemaduras químicas.

3.1.4.4.7.- Precauciones:

- Por su toxicidad no debe usarse en superficies como pisos, o en maquinaria.
- Debe prepararse y utilizarse en habitaciones bien ventiladas.
- Se recomienda utilizar guantes de hule sintéticos, de butilo o nitrilo, no de látex; mascarilla apropiada y lentes para proteger los ojos y las vías aéreas.
- Lave bien los instrumentos con agua estéril y luego séquelos antes de usarlos.
- Limpie todos los instrumentos cuidadosamente usando agua y jabón, para eliminar los residuos orgánicos, enjuague y luego sumerja en la solución.
- Sumerja los instrumentos en la solución por el tiempo indicado para realizar la desinfección o esterilización. Cubra el contenedor para evitar su evaporación.
- Para eliminar la solución de los instrumentos y equipos, lávelos con agua estéril.
- Rotule el recipiente, indicando la fecha de activación y de expiración.
- Cualquier derrame (en mesas, pisos u otro lugar) debe ser lavado de inmediato con suficiente agua, para evitar la formación de gases.

3.1.4.4.8.- Almacenamiento:

- Proteja de la luz y el calor.
- Guarde siempre en su envase original, nunca trasvase.
- Deseche la solución de acuerdo a la fecha de preparación o activación de la sustancia base (14 – 28 días).

3.1.4.4.9.- Presentación:

Glutaraldehído al 2% con activador (Bicarbonato de Sodio al 0.3%).

3.1.4.4.10.- Preparación:

Agregar todo el polvo contenido en el envase adjunto a la botella. Agitar vigorosamente. La solución cambia de incolora a verde en señal de activación,

quedando lista para usar (el activador es Bicarbonato de Sodio al 0.3% peso/volumen (p/v).

3.1.4.5.- Hipoclorito de sodio

3.1.4.5.1.- Sinónimo:

Cloro. Lejía.

3.1.4.5.2.- Actividad antimicrobiana:

- Bactericida.
- Virucida.
- Esporicida.
- Tuberculicida.
- Fungicida.

3.1.4.5.3.- Nivel de acción:

Intermedio.

3.1.4.5.4.- Categoría:

Desinfectante a una concentración de 0,05 a 0,10, y un pH cercano a 7,0.

3.1.4.5.5.-Usos:

- Desinfección de tanques de hidroterapia.
- Limpieza de equipos de diálisis.
- Limpieza de lavatorios, baños, bidés, pisos y paredes.
- Limpieza de vajilla.
- Lavado de ropa en general.
- Desinfectante en derrames de sangre contaminada con VIH y Hepatitis B.
- Cloración del agua.
- Desinfección de algunos alimentos (legumbres y frutas).
- Desinfección de desechos líquidos (heces, vómitos, sobrantes, líquidos y otros) contaminados específicamente con *Vibrio cholerae*.

3.1.4.5.6.- *Propiedades:*

- Es incompatible con detergentes iónicos.
- Nunca debe mezclarse con ácidos o alcoholes, puede desprender gas, cloro.
- Su uso está limitado debido a su gran efecto corrosivo.
- Inactivo en presencia de materia orgánica.
- Es decolorante.

3.1.4.5.7.- *Efectos adversos:*

- Es muy irritante para la piel y la mucosa, puede necrosar el tejido y retardar la coagulación.
- Dispepsia.
- Asma.

3.1.4.5.8.- *Precauciones:*

- Almacene a temperaturas menores de 20°C.
- Guarde en envases no transparentes.
- Use guantes y cubre-bocas para la preparación de las soluciones mayores del 10% y para su aplicación.
- No usar en espacios cerrados.
- Prepare las soluciones cuando las necesite o máximo para cada día.

3.1.4.5.9.- *Presentación:*

- Comercial al 5% y al 3%.

3.1.4.5.10.- *Dilución:*

- Para preparar un galón (*) al 3%: agregue 1000 ml de cloro al 10% a 2500 cc de agua.
- Para preparar un galón (*) al 5%: agregue 1000 ml de cloro al 10% a 1000 cc de agua.
 - pH = 5-7 = permite destruir esporas rápidamente.
 - (*): 1 galón: 3,78 litros.

3.1.4.6.- *Yodo – povidona*

3.1.4.6.1.- *Sinónimo:*

- Povidona.
- Yoduro de Povidona.
- Polivinil pirrolidona.

3.1.4.6.2.- *Categoría:*

- Antiséptico.
- Desinfectante.

3.1.4.6.3.- *Actividad antimicrobiana:*

- Bactericida.
- Virucida.
- Fungicida.
- Activo contra quistes, esporas.
- *Pseudomonas sp.*
- *Clostridium sp.*
- Inactivo contra *Mycobacterium sp.*

3.1.4.6.4.- *Nivel de acción:*

Intermedio.

3.1.4.6.5.- *Usos:*

- Limpieza de objetos lisos de superficies duras.
- Desinfección de catéteres, tubos de hule y polietileno.
- Limpieza de piel sana para procedimientos.
- Curación de catéteres, sondas y vías.
- Desinfección de mordeduras de perro y otros animales.

3.1.4.6.6.- *Propiedades:*

- Combinación de un agente solubilizante y un transportador que libera yodo en solución en forma sostenida, luego de su aplicación.
- Contiene desde un 0.5% a 1% de yodo activo.
- Solución acuosa ácida pH=1.5 a 6.
- Elimina el 85% de los microorganismos, protege de 6 a 8 horas después de su aplicación.
- Posee una alta capacidad de dispersión y de penetración. Se absorbe bien en piel intacta y lesionada, por lo cual puede generar toxicidad sistémica.
- Soluble en agua y muy soluble en alcohol (1:15).
- Su actividad germicida se ve disminuida en presencia de materia orgánica.
- Debido a su alto poder de absorción, no debe usarse en apósitos, en especial con pacientes con quemaduras mayores al 20% de superficie corporal.

3.1.4.6.7.- *Efectos adversos:*

- Cardiovascular: hipertensión, taquicardia, colapso circulatorio.
- Respiratorio: la inhalación de vapores puede producir severa irritación, edema de glotis, bronquitis, estomatitis y faringitis.
- Neurológico: dolor de cabeza, confusión, delirio y alucinaciones.
- Hepático: hepatotoxicidad, elevación de transaminasas y de bilirrubina
- Urinario: insuficiencia renal.
- Trastornos ácido-base: acidosis metabólica por toxicidad del yodo.
- Hematología: neutropenia, hemólisis.
- Dermatológico: necrosis, por el uso en vendajes oclusivos ocasionando desde irritación ligera, enrojecimiento, eritema, vesiculación, destrucción superficial y total de la piel, urticaria y dermatitis exfoliativa en un 12 a 20% de la población.
- Endocrinológico: hipotiroidismo, hipertiroidismo y tirotoxicosis (especialmente en neonatos donde se absorbe a través del cordón umbilical, después de la limpieza de la vía).

3.1.4.6.8.- Precauciones:

- No usar en quemados con más del 20% de superficie corporal afectada.
- No usar en apósitos oclusivos, ya que puede producir toxicidad sistémica por su liberación clínica.
- Es tóxico por vía oral.
- No utilizar en pacientes alérgicos al yodo.
- Se absorbe muy bien después de aplicaciones tópicas, por lo cual se excreta en la leche y se difunde a través de la placenta.

3.1.4.6.9.- Almacenamiento:

- El yodo-povidona debe guardarse en envases de plástico o de vidrio color ámbar.
- Mantenerse en su envase bien tapado.
- Protegerse de la luz, el calor y la humedad.
- Vierta sobre la gasa o el algodón para aplicar, evite tener contacto con el cuello de la botella, así evitará su contaminación.

3.1.4.6.10.- Dilución:

Viene listo para usarse a concentraciones al 5%, 7.5% y al 10% como. Yodo Povidona. El equivalente en yodo es el 10% de la concentración de yodo-povidona.

3.1.4.7.- Peróxido de hidrógeno (10 volúmenes al 10%)

3.1.4.7.1.- Sinónimo:

Agua Oxigenada.

3.1.4.7.2.- Categoría:

Antiséptico.

Desinfectante.

Desodorante.

3.1.4.7.3.- *Actividad antimicrobiana:*

- Bactericida.
- Virucida.

3.1.4.7.4.- *Nivel de acción:*

Intermedia-debil.

3.1.4.7.5.- *Usos:*

- En Ortodoncia.
- Limpieza de piel en gangrena gaseosa.
- Debridante.
- Antiséptico tópico en solución al 3%.

3.1.4.7.6.- *Propiedades:*

- Su aplicación antiséptica se debe a la liberación de oxígeno, cuando es aplicado al tejido, pero su efecto dura sólo mientras el oxígeno se libera en presencia de materia orgánica.
- Activo en presencia de materia orgánica.
- Posee una baja penetración en tejidos y heridas.
- Esterilizante en 6 horas a 20°C.

3.1.4.7.7.- *Efectos adversos:*

- Es irritante para las diferentes mucosas, ojos y vías respiratorias.
- Puede producir quemaduras.

3.1.4.7.8.- *Precauciones:*

- Las soluciones con concentraciones mayores al 10% v/v no se deben aplicar sin diluir, porque pueden causar quemaduras.
- No debe ser inyectada ni aplicada, a ninguna concentración, en cavidades cerradas, porque libera oxígeno que al no poder escapar, puede producir embolismo.
- Es tóxico por vía oral.
- Utilizar gafas y guantes.

3.1.4.7.9.- *Almacenamiento:*

- Se descompone con el calor, la luz y por agitación.
- Debe guardarse en recipientes bien cerrados.

3.1.4.7.10.- *Presentación:*

- Solución acuosa al 10%.
- Existe combinado: H₂O₂ al 6%, más detergentes, más ácido fosfórico al 0.85%.

3.1.4.8.- *Ácido peracético*

3.1.4.8.1.- *Categoría:*

Es un desinfectante de tipo oxidante.

3.1.4.8.2.- *Actividad antimicrobiana:*

- Tuberculocida.
- Bactericida.
- Esporicida.
- Virucida.

3.1.4.8.3.- *Nivel de acción:*

Mediano a alto nivel.

3.1.4.8.4.- *Usos:*

- Se ha usado para membranas de hemodiálisis.
- Para trabajar en industria farmacéutica y cosmética.
- Para desinfección de endoscopios.

3.1.4.8.5.- *Propiedades:*

- Muy soluble en agua, alcohol, éter y ácido sulfúrico.
- Estable en soluciones acuosas.
- Al 0.2% a 50°C, mata a organismos vegetativos a los 12 minutos de exposición.

- Al 0.35% a temperatura ambiente es esporicida y con buena actividad contra micobacterias resistentes al glutaraldehído.
- Tiene acción esterilizadora.

3.1.4.8.6.- Efectos adversos:

- Corrosivo en piel y ojos.
- Corrosivo frente al cobre y aleaciones de bronce.
- Explosivo si se calienta a más de 110°C.
- Al 1% puede causar tumores en la piel de ratones.
- Tiene olor intenso penetrante.

3.1.4.8.7.- Precauciones:

- Equipo costoso.
- Toxicidad y olor se minimiza en una máquina que permite el uso cerrado.

3.1.4.8.8.- Almacenamiento:

- Se descompone con el calor, la luz y por agitación.
- Debe guardarse en recipientes bien cerrados.

3.1.4.8.9.- Presentación:

- 1% Poderoso esterilizante, para máquinas al 0.2% (se usa a 50°C).
- Combinado con Peróxido de Hidrógeno (H₂O₂) al 0.8% + Ácido Peracético al 0.06%.
- Al 50% mezclado con Peróxido de Hidrógeno y Ácido Acético.

3.1.4.9.- Enzimas proteolíticas

3.1.4.9.1.-Descripción:

- Solución con enzimas proteolíticas, que destruyen proteínas y materias orgánicas adheridas al instrumental.
- Detergente suave que se esparce por todos los conductos, alcanzando los lugares más difíciles, sin rallar ni deteriorar los instrumentos delicados.

- Remoja y lava (evitando el tener que lavar, enjuagar y sumergir luego en la solución).
- Acción inmediata.
- Fácil de enjuagar.
- Aroma agradable.
- Efectivo a temperatura ambiente.
- Trae dosificador (una onza por galón de agua).

3.1.5.- USO DE NITRÓGENO LÍQUIDO

El nitrógeno es un gas no tóxico, incoloro, inodoro e insípido. Puede condensarse en forma de un líquido incoloro que, a su vez, puede comprimirse como un sólido cristalino e incoloro. El nitrógeno aparece en dos formas isotópicas naturales; artificialmente se han obtenido cuatro isótopos radiactivos. Tiene un punto de fusión de $-210,01\text{ }^{\circ}\text{C}$, un punto de ebullición de $-195,79\text{ }^{\circ}\text{C}$ y una densidad de $1,251\text{ gr/l}$ a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y 1 atmósfera de presión. Su masa atómica es $14,007$.

El nitrógeno es un químico que normalmente se encuentra en forma de gas. Para volverse líquido, el gas nitrógeno tiene que liberar grandes cantidades de calor y enfriarse hasta aproximadamente $-200^{\circ}\text{Celsius}$.

Existe un riesgo potencial al usar este producto ya que de tener contacto con la piel o con cualquier otro órgano del cuerpo, puede ocasionar lesiones muy graves como quemaduras, por lo cual se debe tomar ciertas precauciones para su uso, se debe usar indumentaria adecuada como gafas, guantes.

3.1.6.- PRODUCTO EN PROCESO CALIENTE

Existen procesos en los cuales los operarios tienen que manipular producto en proceso caliente.

3.1.7.- ALTAS CANTIDADES DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS EN EL AIRE

Específicamente en la zona J, la cual corresponde al proceso de elaboración de condimentos, diferentes procesos arrojan partículas al aire.

3.1.8.- FALTA DE PRECAUCIÓN TRANSPORTE GAVETAS

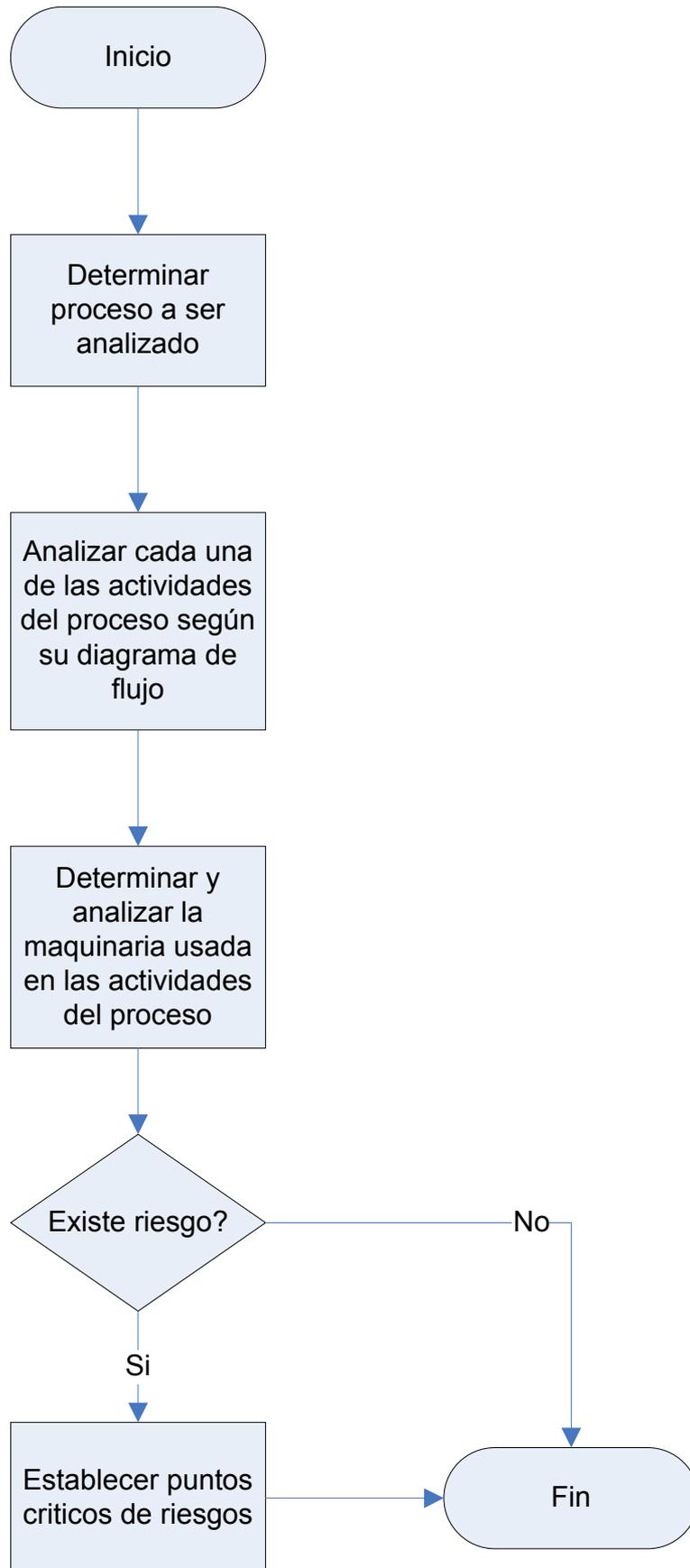
Los operarios al trasladar las gavetas de un punto a otro, apilan un número excesivo de estas para ahorrarse tiempo lo mismo que puede ocasionar un desequilibrio de estas.

3.1.9.- TRANSPORTE DE MATERIAS PRIMAS

El personal encargado de transportar materia prima de una zona a otra suelen ser un punto frecuente de riesgo debido a la pendiente existente en el recorrido de traslado, y el peso excesivo transportado, ocasionan el descontrol del coche que esta siendo transportado.

3.2.- RIESGO EN MAQUINARIA

El riesgo en la maquinaria implica toda circunstancia en el cual la maquinaria es el causante de acontecimientos no deseados.



3.2.1.- EXPLOSIÓN O DISPARO DE LAS PIEZAS DE LA MAQUINA

Debido a un a falta del mantenimiento preventivo cierta partes de la maquinaria pueden salir despedidas y en ciertos casos la explosión.

3.2.2.- DERRAME DE PRODUCTO O FUGA DE VAPOR

Por causa de empaques desgastados, o por descuido al cerrar las válvulas de los equipos estos pueden ocasionar el derrame de producto o fuga de vapor.

3.2.3.- SUPERFICIES EXTERNAS CALIENTES

En ciertos procedimientos es muy común calentar los tanques con vapor y una falta de aislamiento en el tanque provoca que la energía se transmita hasta la superficie.

3.2.4.- DISPOSITIVOS INSEGUROS

Entres los dispositivos inseguros mas usuales se encuentran aquellos usados para cortar, sellar, envasar, llenar, empacar, moler, triturar, entre otros, los cuales al contar con un dispositivo de seguridad que impida el acceso a estos se vuelve un punto de riesgo.

3.2.5.- GOLPETEO

Existe maquinaria en la cual involucra un movimiento brusco de la misma por ejemplo la tamizadota o batidora de mantequilla.

Al ser la electricidad la fuente principal de energía de la maquinaria, una mal sistema de conexión o cableado y la falta de mantenimiento, se convierte en un punto crítico de riesgo.

3.2.7.- TANQUES ELEVADOS

Entre ellos se encuentran los que por su tamaño poseen una altura considerable o aquellos que están ubicados en superficies altas, no todos cuentan con sistemas de seguridad o puntos de apoyo.

3.2.8.- MAQUINARIA CRIÓGENA

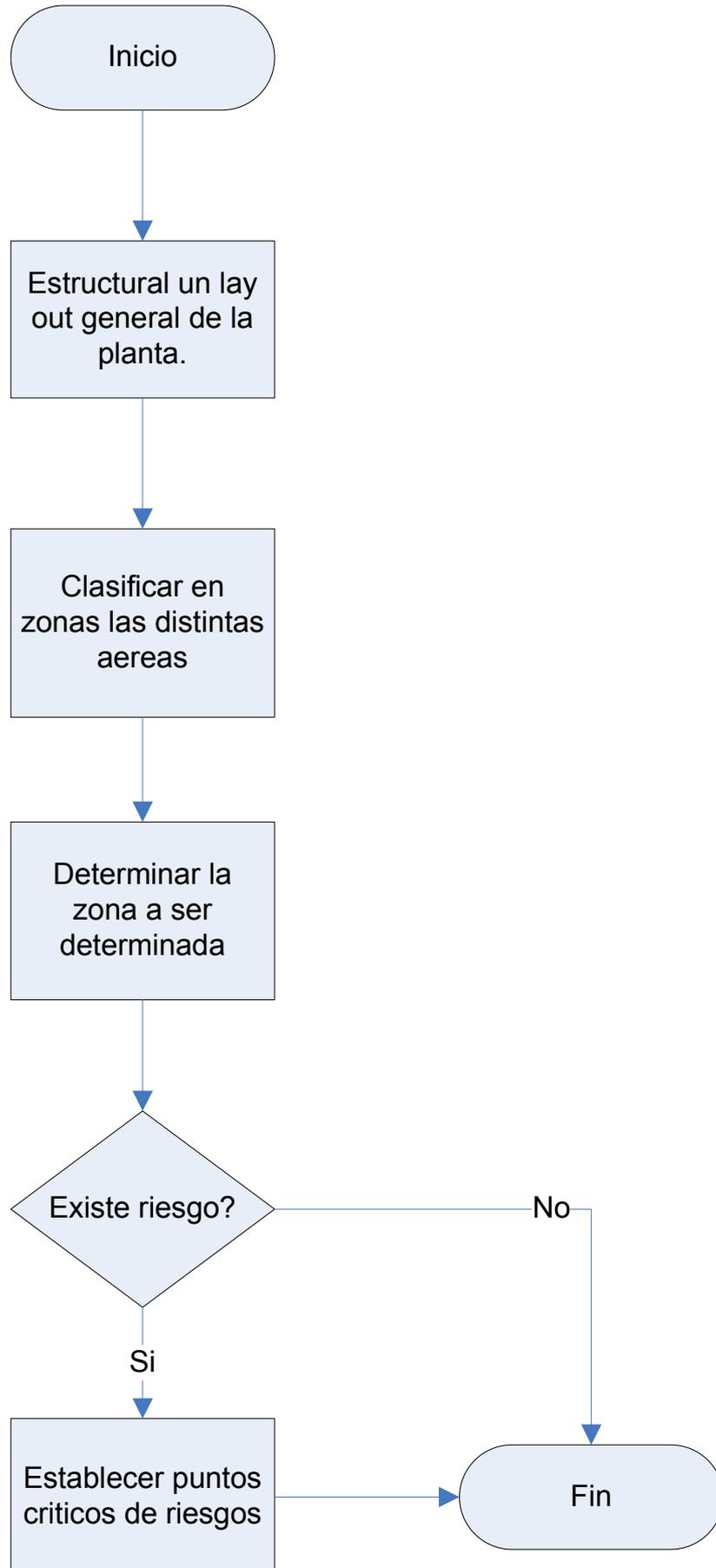
Esta maquina se caracteriza primeramente por el nitrógeno liquido usado a -170° C y segundo por el túnel de peso y dimensiones considerables, los cuales son un factor de riesgo, primero por la precaución tan alta que se debe tener en la manipulación del nitrógeno, y segundo en el mantenimiento de sistemas de movimiento del túnel, lo que incluye cadenas y poleas.

3.2.9.- VOLTEAMIENTO DE TANQUE O TINAS MÓVILES

A causa de un mal mantenimiento puede ocasionarse falla en sus puntos de apoyo.

3.3.- RIESGO EN ESPACIOS FÍSICOS

La planta cuenta con distintas áreas de producción, las cuales fueron analizadas por zonas para su fácil comprensión y análisis



3.3.1.- PISO RESBALOSO

La planta cuenta como pisos de baldosa y en la mayoría de áreas se utiliza agua como agente de limpieza con ciertos detergente, y como agente esterizante como vapor, volviéndose un peligro potencial para los operarios.

3.3.2.- VENTILACIÓN

El diseño estructural de la planta no está provista un sistema adecuado de ventilación, a pesar de que la estructura de la edificación es lo bastante alta para la dispersión de gases, no existen ventanas que abarquen la cantidad de aire contaminado (vapor de agua, sustancias volátiles) de la producción.

3.3.3.-ILUMINACIÓN

La iluminación es un serio problema dentro de las áreas de trabajo ya que los operarios deben realizar actividades repetitivas que se vuelven tediosas y al no contar con la luz necesaria ahí una alta probabilidad de accidentes por la falta de esta.

3.3.4.- PUNTOS DE APOYO

En ciertas áreas de la planta de una altura respetable existen maquinaria y espacios físicos carentes de puntos de apoyo donde los operarios literalmente “prueban su equilibrio”, lo que puede ocasionar ciertos accidentes de gravedad para los operarios.

3.3.5.- TEMPERATURA

En casi todas las áreas de trabajo los operarios están expuestos a una temperatura alta de trabajo por que los procesos de dichas áreas exigen la utilización de vapor de agua y superficies calientes, por lo que el trabajo podría resultar molesto y producir fatiga.

3.3.6.-CANTIDAD DE AIRE

En la planta especialmente en el área de condimentos existe una cantidad de aire contaminado muy grande que crea ciertos olores molestos y puede ocasionar

molestia a las vías respiratorias y por tanto enfermedades a este sistema muy importante.

3.4.- RIESGOS PERSONALES.

3.4.1.- FRACTURAS

3.4.1.1.- Definición

Fracturado quiere decir roto, el hueso está roto ya sea que la fractura es parcial o total. El hueso puede fracturarse total o parcialmente de diversas maneras (transversa, longitudinal o en el medio).

3.4.1.1.- Ocurrencia

Las fracturas pueden ocurrir de diversas formas, pero hay tres que son las más comunes:

El trauma es lo que más fracturas causa. Por ejemplo, una caída, un accidente motociclístico, una caída practicando un deporte, todo eso puede causar fractura.

La osteoporosis también puede causar fracturas. La osteoporosis es una enfermedad ósea en la cual los huesos "se afinan," son más frágiles y se rompen con más facilidad.

El uso excesivo también puede causar fracturas, lo cual es muy común de ver en los atletas (fracturas por stress o fatiga).

3.4.1.2.- Diagnostico

Si se rompe un hueso se dará cuenta casi inmediatamente. Puede ser que oiga un chasquido o un ruido como si se quebrara, la zona alrededor de la fractura le causará dolor y estará inflamada, se puede tal vez deformar una extremidad o el hueso puede salir a través de la piel, los médicos generalmente utilizan radiografías para diagnosticar. Una fractura por stress será más difícil de diagnosticar, puede no aparecer inmediatamente en los rayos X. Sin embargo, puede haber dolor, dolor al presionar y un poco de hinchazón.

3.4.1.3.-Tipos de fracturas

- Fractura cerrada o simple. El hueso está roto pero la piel intacta.
- Fractura abierta o compuesta. La piel está perforada ya sea por el hueso o por el golpe al momento de la fractura, en este tipo de fractura el hueso puede o no estar visible.

3.4.1.3.1.- Tipos especiales de fracturas

- Fractura transversa. Fractura en ángulo recto con el eje del hueso.
- Fractura en tallo verde. Fractura en la cual se rompe un lado del hueso y el opuesto se encorva solamente. Se ven más en los niños.
- Fractura conminuta. Fractura del hueso en tres o más fragmentos.

3.4.1.- DERMATITIS POR CONTACTO

3.4.1.1.- *Definición*

Es una inflamación cutánea causada por el contacto directo con una sustancia irritante.

3.4.1.2.- *Causas, incidencia y factores de riesgo*

La dermatitis por contacto es una inflamación de la piel causada por el contacto directo con una sustancia (irritante o alérgeno) que causa una reacción alérgica o irritante que varía en el mismo individuo con el tiempo. Los antecedentes de cualquier tipo de alergias incrementan el riesgo de padecer este tipo de dermatitis. El tipo más común de dermatitis por contacto es la irritante, que comprende la inflamación que resulta del contacto con ácidos, materiales alcalinos como los jabones y los detergentes, disolventes y otros químicos. La reacción suele parecerse a una quemadura.

El segundo tipo más común de dermatitis por contacto es provocado por la exposición a un material al que la persona se ha vuelto muy sensible o alérgica. En este caso, la inflamación de la piel varía desde una irritación leve y enrojecimiento hasta úlceras abiertas, dependiendo del tipo de alérgeno, la parte afectada del cuerpo y la sensibilidad del individuo.

La dermatitis por sobretratamiento es una forma de dermatitis por contacto que se presenta cuando el tratamiento de otro trastorno cutáneo provoca irritación.

Las alergias comunes asociadas con la dermatitis por contacto son:

- Hiedra, encina y zumaque venenosos
- Otras plantas
- Níquel y otros metales
- Medicamentos
- antibióticos, especialmente los aplicados a la superficie de la piel (tópicos)
- anestésicos tópicos
- otros medicamentos
- Goma
- Cosméticos
- Telas y ropa
- Detergentes
- Solventes
- Adhesivos
- Fragancias, perfumes
- Otras sustancias y químicos

La dermatitis por contacto puede involucrar una reacción a una sustancia a la que la persona está expuesta o utiliza repetitivamente y, aunque puede no existir una reacción inicial, el uso repetitivo puede causar a la larga una sensibilización y reacción al producto (como en el caso de los removedores de esmalte para uñas, preservativos en las soluciones para lentes de contacto o el contacto constante con metales de los aretes o del reverso de los relojes de pulsera).

Algunos productos causan reacciones sólo cuando están en contacto con la piel y son expuestos a la luz solar (fotosensibilidad), entre los que se pueden mencionar lociones para afeitarse, bloqueadores solares, ungüentos con sulfa, algunos perfumes, productos con alquitrán de hulla y aceite de la piel de la lima. Unos pocos alérgenos transportados por el aire, como la ambrosía y los insecticidas, pueden causar una dermatitis por contacto.

3.4.1.3- Síntomas

- Picazón (prurito) de la piel en áreas expuestas
- Enrojecimiento o inflamación de la piel en el área expuesta
- Sensibilidad de la piel en el área expuesta
- Inflamación localizada de la piel
- Calor en el área expuesta (puede ocurrir)
- Erupción o lesión cutánea en el lugar de la exposición
- lesiones que pueden ser de cualquier tipo: enrojecimiento, erupción, pápulas (tipo espinillas), vesículas y bulas (ampollas)
- puede incluir exudado, drenaje o formación de costras
- puede volverse escamosa, en carne viva o engrosada

3.4.1.4.- Signos y exámenes

El diagnóstico se basa principalmente en la apariencia de la piel y los antecedentes de exposición a un irritante o alérgeno.

De acuerdo con la Academia Estadounidense de Alergia, Asma e Inmunología (*American Academy of Allergy, Asthma and Immunology*), "el examen con parche es el estándar de oro para la identificación del alérgeno de contacto". Las pruebas de alergia con parches cutáneos pueden ayudar a precisar cuál es el alérgeno sospechoso que causa la reacción.

El examen con parche se utiliza para pacientes que sufren dermatitis por contacto recurrente crónica e implica tres visitas al consultorio y debe ser efectuado por un médico con experiencia detallada en los procedimientos e interpretación de los resultados. Los pacientes deben llevar los materiales sospechosos, principalmente si ya han probado estos en una zona pequeña de su piel y han notado una reacción.

Se pueden utilizar otras pruebas para descartar otras causas posibles, como una biopsia de lesión de piel o cultivo de la lesión de piel (ver cultivo de biopsia de piel o de mucosa).

3.4.1.5.- Tratamiento

El tratamiento inicial consiste en hacer una limpieza a fondo con mucha agua en el área afectada, para eliminar cualquier rastro de irritante que pueda haber quedado en la piel. Se deben evitar exposiciones futuras a los irritantes o alérgenos conocidos.

En algunos casos, el mejor tratamiento es no hacer nada en el área.

Los medicamentos corticosteroides tópicos pueden reducir la inflamación. Se deben seguir cuidadosamente las instrucciones cuando se usen esteroides tópicos porque el abuso de estos medicamentos, aun los esteroides tópicos de baja potencia de venta libre, puede causar condiciones cutáneas problemáticas.

En los casos más severos, se pueden necesitar corticosteroides sistémicos para reducir la inflamación, los cuales generalmente se disminuyen de manera gradual durante aproximadamente 12 días para prevenir la recurrencia de la erupción.

Se pueden recomendar compresas húmedas y lociones suavizantes, antipruriginosas (contra la picazón) o secantes para reducir otros síntomas.

3.4.1.6.- Expectativas (pronóstico)

La dermatitis de contacto suele desaparecer sin complicaciones en dos o tres semanas, pero puede reaparecer si no se identifica y evita el agente causal. Es posible que sea necesario que la persona cambie de ocupación o cambie sus hábitos ocupacionales si el trastorno es causado por una exposición ocupacional.

3.4.1.7.- Complicaciones

Se pueden presentar infecciones cutáneas bacterianas secundarias.

3.4.1.8.- Situaciones que requieren asistencia médica

Se debe buscar asistencia médica si los síntomas indican que hay una dermatitis de contacto y es severa o si no hay mejoría después del tratamiento.

3.4.1.9.- Prevención

Se debe evitar el contacto con los alérgenos conocidos, pero de no ser probable o ser inevitable, es necesario utilizar guantes protectores u otras barreras. Después del contacto con las sustancias se deben lavar profundamente las áreas de la piel y se debe evitar el sobretratamiento de los trastornos cutáneos.

3.4.2.- LUMBALGIA

3.4.2.1.- Definición

La lumbalgia es un dolor localizado en la zona lumbar. La causa de los dolores lumbares es muy variada. Las lumbalgias pueden poner de manifiesto muchos tipos de afecciones:

- Afección infecciosa.
- Afección vascular.
- Afección neurológica.
- Afección visceral.

Pero en general las causas más comunes de las lumbalgias son:

- Lesiones degenerativas discales.
- Lesiones articulares (artrosis interapofisiaria).
- Lesiones miofasciales (espasmo muscular).
- Lesiones ligamentosas.

Hay muchos tipos de lumbalgias, pero en este artículo hablaremos sólo de las tres que son más comunes en nuestra sociedad:

- Lumbalgia aguda.
- Lumbalgia crónica
- Lumbociática.

3.4.2.2.- Lumbalgia aguda

Es un dolor intenso y de aparición brusca que aparece en la zona lumbosacra al realizar una actividad que provoque sobreesfuerzo en la zona, como ocurre al levantar un peso del suelo usando la musculatura de la espalda (pasar de flexión a extensión), que deja al sujeto bloqueado en una postura antálgica.

El tratamiento en un primer momento consiste en reposo en cama hasta que desaparezca el dolor. La postura más cómoda para este tipo de dolores es de lado y con las piernas ligeramente flexionadas para mantener la columna lumbar en cifosis. También se puede aplicar:

- Frío en la zona.
- Masajes manuales en la zona lumbar y glútea.
- Electroterapia: ionización con productos antiinflamatorios.
- Tracción lumbar.
- Osteopatía.

Cuando desaparezca el dolor (fase subaguda) se deberá hacer una reeducación postural preventiva para evitar posibles recidivas. También es recomendable el uso de una contención (faja elástica o semirígida) con finalidad esencialmente propioceptiva. Estas contenciones se deben usar cuando se comiencen las sesiones de reeducación y luego se podrán retirar, usándolas sólo cuando se realice algún ejercicio que pueda sobrecargar la zona.

3.4.2.3.- Lumbalgia crónica

Es un dolor lumbar que puede irradiar hacia las nalgas y que en general aumenta con el esfuerzo y disminuye en reposo. El lumbago será crónico cuando dure más de seis semanas.

Puede ser causa de un lumbago agudo que aun no se ha curado, o puede aparecer lenta y progresivamente sin una causa concreta.

El tratamiento consiste en:

- Reposo relativo, evitando realizar cualquier sobreesfuerzo lumbar.
- Electroterapia: para calmar el dolor y relajar la musculatura.
- Técnicas de relajación del diafragma.
- Masoterapia descontracturante.
- Reeducación postural propioceptiva.
- Gimnasia suave que no provoque dolor:
- Ejercicios de flexibilización (estiramientos).
- Fortalecimiento muscular.
- Ejercicios de rehabilitación y readaptación para la vida normal.

Es también importante la participación en una " back-school" o escuela de espalda en la que nos dan información de anatomía asociándola a un programa de ejercicios de mantenimiento y de higiene postural para realizar en las actividades de la vida diaria incluyendo el ámbito deportivo y laboral.

3.4.2.4.- La lumbalgia y la ciática

A menudo la ciática es precedida por dolores lumbares agudos y crónicos. Lo que ocurre en esta patología es que el disco vertebral, que está situado entre dos vértebras, puede protuir o herniarse al recibir mucha presión por algún movimiento realizado por la columna (generalmente ocurre cuando se dan la flexión y la rotación a la vez).

Cuando esto sucede el disco se desplaza hacia atrás contactando e irritando a la raíz nerviosa más cercana, lo que desencadena un dolor muy intenso.

El dolor es de carácter mecánico, aumenta cuando estamos de pie, andamos o realizamos algún esfuerzo, y disminuye en reposo.

Dependiendo de a que raíz nerviosa afecte, el dolor se distribuirá por diferentes zonas:

- El dolor se distribuye por la cara posterior de la nalga del lado afecto, cara posteroexterna del muslo, cara externa de la pierna y el dorso del pie.
- El dolor afecta a la cara posterior de la nalga, muslo, pierna y planta del pie.

Cuando suframos dolores lumbares es importante acudir al médico para conocer la causa específica del dolor y aplicar el tratamiento médico más adecuado en cada caso.

Es necesario conocer la gravedad de la patología, ya que en algunos casos no basta con el tratamiento médico y fisioterápico y hay que plantearse el tratamiento quirúrgico que en general es muy eficaz.

3.4.3.- INFLAMACIÓN DEL HOMBRO

3.4.3.1.- Definición

Los atletas, los trabajadores industriales, los que se dedican a trabajos de mantenimiento del hogar generalmente sufren dolor en el hombro por la excesiva fricción o contracción (inflamación) del manguito rotador y el omóplato.

El síndrome de la inflamación del hombro (síndrome de impedimento) se debe a un problema o a una combinación de problemas, que incluye la inflamación de la bolsa lubricante o bursa (sinovial) ubicada justo por encima del manguito rotador, ésto se denomina bursitis; la inflamación de los tendones del manguito rotador denominada tendinitis; y la calcificación de los tendones debido al uso, lesiones o desgarros. El desgarró del manguito rotador es un posible resultado de la inflamación del hombro.

Bursitis: Cuando se extiende el brazo frecuentemente, a gran velocidad y con gran carga (por ejemplo al lanzar la pelota en béisbol), ésto puede causar bursitis. Existen otras actividades no deportivas que pueden causar bursitis, como por ejemplo el pintar paredes, el empapelar paredes, el colocar cortinas, y el lavar ventanas. Las investigaciones médicas demostraron que existe mayor probabilidad de desarrollar bursitis a media que envejecemos.

Tendinitis: La tendinitis se desarrolla durante un período de tiempo y generalmente se ve aquellas personas cuyos músculos no están en buenas condiciones y deciden comenzar un riguroso programa de entrenamiento físico. En los atletas jóvenes los elementos que causan tendinitis son similares a los que causan bursitis.

3.4.3.2.- Síntomas

Los pacientes en términos generales tratan de ignorar los síntomas de problemas en los hombros. No existe un momento específico en que una persona siente que hay un problema con el hombro, al comienzo tal vez sienta un pequeño dolor o una mínima pérdida de fuerza y no presta atención a la pérdida de movilidad, especialmente a la capacidad de elevar el brazo por encima la cabeza.

Bursitis: Los síntomas de la bursitis en el hombro incluyen dolor agudo y movimiento limitado.

Tendinitis: La imposibilidad de mantener el brazo en cierta posición indica la existencia de tendinitis. Si el problema es recurrente, puede indicar el desgarramiento del manguito rotador.

3.4.3.3.- Tratamiento

El objetivo del tratamiento es aliviar el dolor y reducir la inflamación.

Para promover la recuperación, se debe reposar o inmovilizar los tendones afectados, utilizando una férula o un aparato ortopédico removible. La aplicación de calor o frío en el área afectada puede ayudar.

Los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES), como la aspirina y el ibuprofeno, también pueden reducir tanto el dolor como la inflamación. Asimismo, las inyecciones de esteroides en la vaina del tendón pueden ayudar muchísimo a controlar el dolor y a permitir el inicio de la fisioterapia.

La fisioterapia de estiramiento y fortalecimiento del músculo y el tendón es esencial y puede restaurar la capacidad del tendón para funcionar apropiadamente, mejorar la cicatrización y prevenir lesiones futuras.

Después de la recuperación, los ejercicios de fortalecimiento para los músculos que rodean el tendón afectado pueden prevenir la recurrencia de la lesión.

3.4.3.4.- *Expectativas (pronóstico)*

Los síntomas mejoran con el tratamiento y el reposo. Si la lesión es causada por exceso de uso, se puede recomendar un cambio en los hábitos de trabajo para prevenir la recurrencia del problema.

3.4.3.5.- *Complicaciones*

- Recurrencia de la tendinitis.
- La inflamación crónica del tendón lo predispone a una lesión posterior, como la ruptura.

3.4.3.6.- *Situaciones que requieren asistencia médica*

Se debe buscar asistencia médica si aparecen síntomas de una tendinitis.

3.4.3.7.- *Prevención*

- Evitar movimientos repetitivos y el uso excesivo de una extremidad.
- Realizar ejercicios de calentamiento lentos antes de una actividad agotadora.
- Mantener todos los músculos fuertes y flexibles.

3.4.3.4.- *Inflamación de la laringe*

3.4.3.4.1.- *Definición*

Es una inflamación de la laringe (caja de la voz) generalmente asociada con ronquera o pérdida de la voz.

3.4.3.4.2.- *Causas, incidencia y factores de riesgo*

La laringe está ubicada en la parte superior de las vías respiratorias que van a los pulmones, también llamada tráquea. Cuando las cuerdas vocales se infectan o inflaman, se hinchan. Esto puede causar ronquera y ocasionalmente obstrucción de las vías aéreas.

La forma más común de laringitis es una enfermedad infecciosa usualmente causada por un virus. Puede también ser causada por una infección bacteriana o por un resfriado común, bronquitis, gripe o neumonía.

Con frecuencia, la laringitis ocurre durante una infección de las vías respiratorias superiores y es una condición que se resuelve espontáneamente. La laringitis común no está asociada normalmente con ningún tipo de dificultad respiratoria.

Algunas formas de laringitis se presentan en los niños y pueden llevar a obstrucción respiratoria significativa o letal. Entre ellas están el crup y la epiglotitis.

Otras causas de laringitis abarcan alergias y lesión en el área

3.4.3.4.3.- Síntomas

- Infección reciente o actual de las vías respiratorias superiores
- Ronquera
- Fiebre
- Ganglios linfáticos o glándulas inflamadas en el cuello

3.4.3.5.- Esguinces

3.4.3.5.1.- Definición

Dentro de la patología traumática del sistema musculoesquelético ocupan un lugar primordial los esguinces, que en su primer contacto en la mayoría de los casos son atendidos por médicos no especialistas y si no reciben el tratamiento adecuado pueden dejar una patología crónica de difícil solución, como son la artritis postraumática o la inestabilidad articular que llevan a la artrosis.

Definimos a un esguince como la lesión completa o incompleta del aparato capsulo-ligamentario, ocasionada por un movimiento forzado mas allá de sus límites normales o en un sentido no propio de la articulación. Esta lesión activa una reacción inflamatoria con ruptura en mayor o menor grado de vasos capilares y de la inervación local que puede determinar por vía refleja fenómenos vaso motores amiotróficos y sensitivos que alargan la evolución de esta patología aun después de su cicatrización.

La clasificación más aceptada es la de la Asociación Americana de Medicina del Deporte:

- Grado I. Ruptura de un mínimo de fibras ligamentosas.
- Grado II. Ruptura de un número mayor de fibras ligamentosas y/o capsulares.
- Grado III. Completa avulsión o ruptura ligamentosa y capsular.

3.4.3.5.2.- Diagnóstico

La historia clínica nos revela por medio del interrogatorio un antecedente de traumatismo indirecto, generalmente un movimiento involuntario forzado de la articulación, a partir del cual se presenta dolor intenso, que se incrementa con la movilidad, de acuerdo al grado de la lesión. Hay aumento de volumen localizado a la articulación y sitio topográfico de los ligamentos afectados e incapacidad funcional progresiva. Todos estos síntomas están en proporción directa al grado de la lesión. Los signos clínicos más frecuentes son: a la inspección observamos aumento de volumen en todos los casos y equimosis en los grados II y III. A la palpación, dolor exquisito en el sitio anatómico del ligamento o cápsula lesionada que se incrementa con la movilidad pasiva sobre todo la que se realiza en la dirección que pone a tensión a los ligamentos. En el grado III existe franca inestabilidad articular.

Para llegar al diagnóstico integral, es necesario tomar estudios radiográficos simples en dos o más proyecciones y aún descartar la presencia de fractura y en caso de sospechar una lesión del grado tres se recomienda tomar radiografías con estrés, de preferencia bajo anestesia y aun artrografía en algunos casos para conocer el grado de inestabilidad existente.

3.4.3.5.3.- Tratamiento en general

El objetivo del tratamiento es conseguir la cicatrización de los elementos lesionados en su posición anatómica original para evitar las secuelas e incapacidades antes mencionadas. Para lograr lo anterior todos los autores aceptan como común denominador el reposo de la articulación dañada.

Esguinces grado I: Reposo parcial, con vendaje blando, generalmente elástico adhesivo por tres semanas. Apoyo parcial progresivo cuando se trata del miembro pélvico y prescripción de antiinflamatorios no esteroideos, sedantes del dolor, hielo local y miembro elevado.

Esguince grado II: se recomienda inmovilización con aparato externo rígido, de yeso o fibra de vidrio por un mínimo de tres semanas para después mantener esa inmovilización en forma intermitente, según el caso, por un máximo de tres semanas más. Se complementa el tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos, miembro en alto y movilización de las articulaciones vecinas.

Esguince grado III: requiere tratamiento quirúrgico con reparación de los ligamentos y cápsula lesionada, seguida de inmovilización externa por seis semanas; tratándose del miembro pélvico se evitará el apoyo durante las tres primeras.

En los deportistas con esguinces grado I y algunos del grado II, muchos médicos especializados en el deporte los tratan con bloqueo local con corticoides y fisioterapia inmediata para permitirles una actividad deportiva en muy corto tiempo, aunque puede desencadenarse artrosis a largo plazo.

3.4.3.6.- Laringotraqueitis

3.4.3.6.1.- Definición

La Laringotraqueitis es una enfermedad del tracto respiratorio superior que se caracteriza por la inflamación de las cuerdas vocales (laringe). Es un padecimiento más frecuente en los niños menores de 6 años de edad.

En su mayoría es provocado por infecciones por virus y también lo producen algunas bacterianas, pero también puede surgir producto de complicaciones de otras enfermedades del sistema respiratorio. Entre los agentes biológicos que la pueden causar están: Difteria, Estreptococos, Influenza, Sífilis y Tuberculosis; puede ser causada por otros agentes, tales como polvo, o productos químicos irritantes. Algunos tipos de laringotraqueitis pueden ser causados por malformaciones de la laringe o la tráquea.

3.4.3.6.2.-Síntomas

Varían dependiendo del origen, pero en cuadro general se caracterizan los siguientes: tos seca ("tos perruna"), cambios en el tono de voz y estridor respiratorio, dependiendo de la infección puede haber presencia de estados febriles.

3.4.3.6.2.- Tratamiento

Consiste en ingerir un antiinflamatorio para disminuir la inflamación d la laringe, y tratar la causa (admnistrando antibióticos, en caso de que sea una infección bacteriana, por ejemplo)

CAPITULO 4. DISEÑO DE MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

4.1.- APLICACIÓN DE NORMAS.

4.1.1.- MANUAL DE AUTOPROTECCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS Y DE EVACUACIÓN

El Plan de Emergencia establecido en este manual pretende que cualquier actuación de la que pueda derivarse lesiones para las personas, daños a las instalaciones, interrupción de las actividades o degradación del medioambiente, tenga los menores efectos posibles sobre todos ellos.

El proceso de creación de un Plan de Emergencia supone:

- 1.- La identificación y la evaluación de los riesgos potenciales posibles.
- 2.- El inventario de los medios de protección existentes.
- 3.-El establecimiento de la organización más adecuada de las personas que deben intervenir, definiendo las funciones a desarrollar por cada una de ellas en el transcurso de las diferentes emergencias posibles, estableciendo la línea de

mando y el procedimiento para iniciar las actuaciones cuando se produzca la alarma.

4.- Y por último, la Implantación del Plan de Emergencia, esto es, su divulgación general entre los empleados.

En este sentido, el presente Plan está basado en los criterios definidos por el Manual de Autoprotección para el Desarrollo de Planes de Emergencia Contra Incendios y Evacuación en las diferentes áreas de la industria Alimec SA. De esta forma, y en función de los cuatro puntos anteriores hemos dividido esta Manual de la siguiente manera:

4.1.1.1.- Capítulo 1: Introducción, objetivos y finalidad, conceptos importante

4.1.1.1.1.- Introducción

Consiste en el ejercicio de divulgación general del Plan, realización de la formación específica, así como su revisión cuando proceda. Se considera que las situaciones más destructivas y desgraciadamente, las más frecuentes, son los incendios. También se considera que si el edificio está adecuadamente preparado para hacer frente a un incendio, será posible adaptarlo para hacer frente a cualquier otro tipo de Emergencia.

En la práctica, la mayor parte de los Planes de Emergencia se basan en estos criterios. En nuestro caso, este Manual está preparado esencialmente para la lucha contra el fuego, aunque puede servirnos para cualquier tipo de Emergencia. Su efectividad dependerá del interés que pongamos en su Implantación, así como del grado de conocimiento que de la Organización de Emergencia, Línea de Mando y Procedimientos Operativos incluidos en el mismo, tengan tanto las personas involucradas como todo el personal de la Empresa.

4.1.1.1.2.- Objetivos y finalidad

El Plan de Emergencia desarrollado en este Manual pretende conseguir que cualquier incidente que pueda afectar a nuestras instalaciones tenga una influencia mínima o nula sobre:

- 1.- Las personas (clientes, proveedores y empleados).
- 2.- Las propias instalaciones.
- 3.- La continuidad de las actividades.

Para conseguirlo, debe lograrse la coordinación, en caso de Emergencia, de las personas que puedan ser afectadas por la misma y de los medios de protección existentes, de tal manera que se usen eficazmente para lograr:

- 1.- Una rápida evacuación de los locales.
- 2.- La extinción del incendio.
- 3.- La limitación de los daños materiales, por medio de:
 - a) El conocimiento del edificio y de sus instalaciones, la peligrosidad de los distintos sectores y los medios de protección disponibles.
 - b) Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección y las instalaciones generales.
 - c) Evitar las causas origen de las Emergencias.
 - d) Disponer de personas organizadas, formadas y adiestradas que garanticen rapidez y eficacia en las actuaciones emprender para el control de las Emergencias.
 - e) Tener informados a todos los ocupantes del edificio de cómo deben actuar ante una Emergencia y en condiciones normales para su prevención..

4.1.1.1.3.- Conceptos importantes

4.1.1.1.3.1.- Combustión

La combustión es una reacción química entre un combustible y el oxígeno del aire en presencia de calor. Estos tres elementos, (combustible, calor y oxígeno), constituyen el llamado triángulo del fuego.

4.1.1.1.3.2.- Tipos De Combustión:

4.1.1.1.3.2.1.- Lenta

Se produce con emisión de luz y poca emisión de calor por la falta de oxígeno: cigarrillo-carbón

4.1.1.1.3.2.2.- Normal

Se produce con emisión de luz y calor bien perceptibles: madera-papel

4.1.1.1.3.2.3.- Rápida (Deflagración)

La velocidad de propagación es menor que la del sonido: Inflamación de combustibles derramados.

4.1.1.1.3.2.4.- Muy rápida (Explosión)

La velocidad de propagación es mayor que la del sonido: Acumulación de gases en un lugar cerrado.

En el fuego interviene, además de los tres elementos que le caracterizan, la velocidad de oxidación. Esta velocidad es muy importante y mide la descomposición del combustible por el calor y la combinación de los productos de descomposición con el comburente que dan lugar a los humos y gases.

4.1.1.1.3.3.- Combustible

Básicamente, podemos decir que un combustible es toda sustancia que, bajo ciertas condiciones, resulta capaz de arder. En virtud de lo global de esta definición, es necesario lograr un mejor estudio de los mismos a través de la siguiente subdivisión.

4.1.1.1.3.3.1.- Combustible Sólidos

Los materiales más combustibles son de naturaleza celulósica. Cuando el material se halla subdividido, el peligro de iniciación y/o propagación de un incendio es mucho más grande.

4.1.1.1.3.3.2.- Combustible Líquido

Los líquidos inflamables son muy usados en distintas actividades y el empleo negligente o inadecuado provocan muchos incendios.

Los líquidos no arden, los que lo hacen son los vapores que se desprenden de ellos. Tales vapores son, por lo general, más pesados que el aire y pueden entrar en ignición a considerable distancia de la fuente de emisión.

La variedad de líquidos inflamables utilizados es muy grande. Los combustibles líquidos más pesados como aceites no arden a temperaturas ordinarias pero cuando se los calienta, desprenden vapores que, en forma progresiva, favorecen la posibilidad de la combustión, cuya concertación se logra a una temperatura suficientemente alta.

4.1.1.1.3.3.3.- Combustibles Gaseoso

Los gases inflamables arden en una atmósfera de aire o oxígeno. Sin embargo, un gas no inflamable como el cloro puede entrar en ignición en un ambiente de hidrógeno. Inversamente, un gas inflamable no arde en medio de una atmósfera de anhídrido carbónico o de nitrógeno.

Existen dos clases de gases no combustibles: los que actúan como comburentes (que posibilitan la combustión) y los que tienden a suprimirla.

Los gases comburentes contienen distintas proporciones de oxígeno y los que suprimen la combustión reciben el nombre de gases inertes.

4.1.1.1.3.4.- Tipos De Fuego

Los distintos materiales, en función de su estado físico y otras propiedades, pueden dar lugar a distintos tipos de fuegos.

A cada clase de fuego se le asigna una letra y un símbolo de color, de acuerdo a los tipos de materiales que los generan.

Así podemos distinguir cuatro clases de fuegos:

4.1.1.1.3.4.1.- Clasificación Según NFPA

Tipo A: Sólidos combustibles ordinarios

Tipo B: Líquidos combustibles

Tipo C: Equipos eléctricos energizados

Tipo D: Metales combustibles

Tipo E: Aceites vegetales y animales

4.1.1.1.3.4.1.1.- Fuego clase A:

Es el fuego que involucra combustible sólidos ordinarios tales como papel, maderas, telas, caucho, plásticos, cartón, etc., cuya composición produce llamas y/o brasas.

Su característica general es que deja residuos como brasas.

Se identifican con una letra A encerrada en un triángulo.

Se recomienda usar extintores de agua presurizada. Polvo Químico Seco, agua y extintores HCFC 123.

4.1.1.1.3.4.1.2.- Fuego clase B:

Son fuegos denominados grasos, que involucran líquidos combustibles, grasas y gases inflamables, tales como pinturas, aceites, petróleo, alcoholes, solventes, etc., su combustión no produce brasas.

Su principal característica es que no dejan residuos y producen altas temperaturas. Se identifican con una letra B encerrada dentro de un cuadrado. Se recomienda usar extintores de polvo ABC o BC, CO₂, HCFC 123.

4.1.1.1.3.4.1.3.-Fuego clase C:

Son fuegos que involucran equipos eléctricos energizados, tales como motores eléctricos, maquinaria eléctrica, instalaciones eléctricas.

Como característica principal tenemos el peligro de electrocución que traen aparejados este tipo de fuegos. Se denominan con una letra C encerrada dentro de un círculo.

Se recomienda usar extintores de CO₂, polvo ABC o BC, HCFC 123.

4.1.1.1.3.4.1.4.- Fuego clase D:

Son fuegos que involucran metales ligeros combustibles, excepto metales alcalinos (potasio sódico) tales como magnesio, titanio, circonio, aluminio y sus aleaciones.

Su característica general es que arden a altas temperaturas y desprenden gases tóxicos.

Se identifican con una letra D encerrada de una estrella amarilla.

Se recomienda usar extintores de polvo para fuegos D.

4.1.1.1.3.4.1.5.- Fuego clase K:

Son fuegos que involucran aceites de cocina tales como aceites vegetales, animales y grasas.

Su característica general es que arden a altas temperaturas.

Se identifican con una K encerrada dentro de un Hexágono.

Se recomienda usar extintores especiales de acetato de potasio.

CAUSA	PORCENTAJES %
Equipos Eléctricos	25
Fumadores	19
Fricción	14
Recalentamiento	8
Soldadura y corte	8
Operaciones a fuego abierto	7
Chispas de origen mecánico	7
Brasa	4
Combustión espontánea	3
Intencionales	3
Descargas atmosféricas	2

4.1.1.1.3.4.2.- Fuentes De Riesgo

Las principales fuentes de riesgo pueden tener distinto origen:

4.1.1.1.3.4.2.1.- Eléctrico:

- Resistencias o filamentos expuestos.
- Interruptores en mal estado.
- Sobrecarga de enchufes y/o equipos.

4.1.1.1.3.4.2.2.- Mecánico:

- Rozamiento que generan gran calor excesivo.
- Chispas por fricción mecánica.

4.1.1.1.3.4.2.3.- Químico:

Reacciones químicas que generan calor.

4.1.1.1.3.5.- Protección Contra Incendios

PROTECCION = PREVENCION

La mejor manera de protegernos del fuego es: ESTAR PREVENIDOS Y SABER COMO ACTUAR

4.1.1.1.3.5.1.- Formas De protección contra incendios:

4.1.1.1.3.5.1.1.- Pasiva

- Puertas de emergencia
- Muros contra fuego

4.1.1.1.3.5.1.2.- Preventiva

- Capacitación
- Mantenimiento preventivo

4.1.1.1.3.5.1.3.- Activa

- Extintores
- Alarmas
- Detectores

4.1.1.1.3.6.- Métodos Para Extinguir El Fuego

Aislando o separando algunos de los tres elementos que forman el triángulo del fuego, se podrá extinguir la combustión.

ELIMINANDO EL COMBUSTIBLE (Retiro)

ELIMINANDO EL CALOR (Enfriamiento)

ELIMINANDO EL OXIGENO (sofocación)

Se generan de esta manera tres métodos de extinción

4.1.1.1.3.6.1. - Eliminación del calor = Enfriamiento

Se logra reduciendo la temperatura con el uso de agentes apropiados: agua, espuma, rociadores.

4.1.1.1.3.6.2.- Eliminación del oxígeno = Sofocación

Eliminando el oxígeno se anula la combustión. Aunque el porcentaje de oxígeno sea mínimo, la combustión seguirá existiendo: IMPEDIR LA ENTRADA DE AIRE.

4.1.1.1.3.6.3.- Eliminación del combustible = Retiro

Mediante este método se anula la fuente de combustible cerrándola o alejándola: CERRAR LA LLAVE DE PASO DEL FLUIDO.

4.1.1.1.3.7. - Agentes Extintores

4.1.1.1.3.7.1. - El agua

Como agente extintor, no ha perdido validez, y por el contrario, puede ser considerado como el elemento básico de toda técnica de extinción combinada. El agua a chorro, solamente deberá usarse en fuegos clase A, mientras que el agua

pulverizada se podrá utilizar en fuegos de clases A y B, cuando se trate de líquidos combustibles de los llamados pesados, como aceites, asfalto, etc.´

Jamás deberá emplearse agua para extinguir fuegos de la clase C (equipos eléctricos), pues existe peligro de muerte por electrocución.

4.1.1.1.3.7.2. - La espuma

Es una masa líquida constituida por innumerables burbujas, formadas por agua y un agente emulsor, que actúa formando una capa aislante la cual separa el oxígeno del combustible, y que se ubica en la superficie. La espuma es eficaz para combatir incendios de clase B. Actúa por sofocación.

4.1.1.1.3.7.3.- Anhídrido carbónico

El CO₂ se denomina químicamente anhídrido carbónico o dióxido de carbono. Comercialmente se lo conoce también como “nieve carbónica” o “gas carbónico” (Hielo seco). Es un gas inerte y más pesado que el aire.

Actúa como agente enfriador y sofocador. Su máxima eficacia se logra en los incendios de combustibles líquidos (clase B), y en problemas eléctricos (clase C).

4.1.1.1.3.7.4.- Químicos Secos

Son polvos que extinguen el fuego por sofocación y reacción química. Contienen baja toxicidad y elevado poder extintor, pero dificultan la respiración y la visibilidad, si el ambiente en que se descargan es cerrado. Principalmente, se emplean dos tipos de polvos secos: polvo seco químico normal y el ABC (triclase).

4.1.1.1.3.7.5.- Los compuestos halogenados

Los hidrocarburos halogenados simples actúan como paralizadores de reacción en cadena. Son agentes potentes y limpios al terminar de usarlos. Sin embargo, se contrapone para su empleo la limitación que son tóxicos a la respiración en ambientes cerrados, por lo que deberán ser manipulados con cuidado. Son muy eficientes e los fuegos de clase B y fuegos eléctricos (Clase C).

4.1.1.2.- Capítulo 2 Evaluación de riesgos.

4.1.1.2.1.- Evaluación de riesgos

Como objetivo principal, este documento pretende dar información sobre los datos más interesantes de los diferentes sectores de incendios que a continuación relacionaremos a la hora de cubrir una Emergencia.

4.1.1.2.1.1.- Emplazamiento

4.1.1.2.1.1.1.- Situación

Alimec S.A., se encuentra ubicada en la parroquia de Ayora situada en la ciudad de Cayambe calles Chimborazo 1-16 y Pichincha. Por el norte linda con algunas casas , al sur con el parque principal de Ayora cruzando la calle a mas o menos 20 metros, el este con casas, y al oeste con canchas deportivas cruzando la calle a unos 35 metros.

4.1.1.2.1.1.2.- Accesibilidad

En caso de emergencia ALIMEC S.A. posee accesibilidad tanto por la parte este que es la entrada principal, como también por la zona de embarque ubicada hacia el sur y de recepción de tanqueros por la parte oeste.

4.1.1.2.1.1.3.- Medios exteriores

En la fachada de la fábrica, así como en la Calle, existen iluminarías y calles de acceso.

4.1.1.2.1.1.2.- Evaluación del riesgo potencial por zonas

Se entiende como evaluación de riesgos, al análisis de las diferentes áreas de la industria Alimec S.A., determinando los posibles puntos de peligro y sus causas.

ADAPTACION DEL AGENTE EXTINTOR A LA CLASE DEL FUEGO				
EXTINTOR	FUEGOS A	FUEGOS B	FUEGOS C	FUEGOS D
Agua a chorro	BUENO	INACEP.	INACEP.	INACEP.
Agua pulverizada	EXCELENTE	ACEPTABLE	INACEP.	INACEP.
Espuma	BUENO	BUENO	INACEP.	INACEP.
Polvo polivalente	BUENO	BUENO	BUENO	INACEP.
Polvo seco	INACEP.	EXCELENTE	BUENO	INACEP.
CO2	ACEPTABLE	ACEPTABLE	INACEP.	INACEP.
Halogenados	ACEPTABLE	ACEPTABLE	INACEP.	INACEP.
Productos específicos				ACEPTABLE

EQUIPAMIENTO CONTRA INCENDIOS

EQUIPO / AREA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Puertas de emergencia		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		
Indicadores de salida de emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rótulos de salida de emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Rótulos de camino de evacuación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4.1.1.1.- Capitulo 3 Plan de emergencia.

4.1.1.1.1.- Establecimiento del estado de emergencia

4.1.1.1.1.1.- Detección de la emergencia

La rapidez en el descubrimiento del comienzo de un incendio es fundamental y condiciona la posibilidad y tiempo de evacuación, extensión del incendio, la posibilidad de su extinción y las consecuencias del mismo.

De esta forma, cualquier persona que observe la producción de humo, calor anormal u olor a quemado deberá comprobar de dónde procede, si es posible, e informará inmediatamente a su superior .

4.1.1.1.1.2.- Forma de dar la alarma

Al descubrir un siniestro, dará la alarma a su superior personalmente, de la siguiente manera:

- QUIÉN informa.
- QUÉ ocurre.
- DÓNDE ocurre.

Informe con calma y claramente.

4.1.1.1.3.- Grados de emergencia

La aparición de una situación de emergencia supone un grado de peligro que debe valorarse y en proporción al cuál debe responder la organización de Emergencia de la empresa. Se establecen los siguientes grados o estados de Emergencia:

- RESTRINGIDA (CONATO)
- SECTORIAL (PARCIAL)
- GENERAL

4.1.1.1.3.1.- Emergencia restringida (conato)

Cuando se produzca un Incendio que pueda ser extinguido por el propio trabajador que lo detecte, o por el E.P.I. de la zona donde se produzca; el Mando responsable de la Sección o instalación donde ocurra lo comunicará directamente al Jefe de Emergencia

4.1.1.1.3.2.- Emergencia sectorial (parcial)

Afecta a una Sección determinada (áreas), no siendo previsible su extensión a otros sectores o a todo el establecimiento. Se alertará al personal de la Sección provocando la actuación del E.P.I. Se dará la alarma para poner en marcha el PLAN DE EMERGENCIA, con la actuación del E.S.I..Si el Jefe de Emergencia lo considera oportuno, se alertará al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe. Se dará la alarma por medio de la sirena.

4.1.1.1.3.3.- Emergencia general

Afecta o puede extenderse a varias áreas. Iniciación inmediata de la evacuación de las secciones afectadas por el fuego, así como de las restantes, estableciendo el adecuado orden de prioridades. La orden de Evacuación Total se comunicará por todos los medios de que se disponga.

4.1.1.1.4.- Decisión del grado de emergencia

4.1.1.1.4.1.- Emergencia restringida

Por el Mando responsable de la Sección dónde se declare el Conato de Incendio, si lo considera necesario. Como norma general, se dará la alarma, para que se presente el Jefe de Emergencia.

4.1.1.1.4.2.- Emergencia sectorial (parcial)

Por el Jefe de Emergencia. Si cuando se descubre el Incendio, éste es ya importante, el Mando responsable del Área iniciará la Emergencia Sectorial.

4.1.1.1.4.3.- Emergencia general

Por el Jefe de Emergencia junto con el Director. En caso de ausencia de ambos por el Mando de mayor categoría presente en la fábrica.

4.1.1.2.- Evacuación

4.1.1.1.-2.1.-Decisión de la evacuación

Las Alarmas Sectoriales y Generales, suponen la Evacuación, respectivamente, del área afectada y de toda la Fábrica. La Evacuación del área puede ser iniciada por decisión del Mando de la Sección. La Evacuación General se efectuará únicamente cuando se considere necesaria, y se decidirá por el Jefe de Emergencia. Como criterio general, si existe riesgo inmediato para las personas por humo o fuego, se evacuará la zona afectada, por el itinerario más seguro.

4.1.1.1. 2.2.- Vías de evacuación. salidas de emergencia

Se evacua por el camino de seguridad el mismo que se encuentra señalado y es de fácil ubicación debido a la rotulación pertinente en cada área indicando donde se encuentra.

4.1.1.1.-3.- Funciones del plan

En el caso de producirse una Emergencia, generalmente un incendio, la organización prevista tiene que cumplir las siguientes funciones, por orden cronológico:

- 1.- Detección de la Emergencia.
- 2.- Alarma.
- 3.- Evacuación del Sector afectado.
- 4.- Extinción.
- 5.- Primeros Auxilios.

4.1.1.1.4.- Funciones de los componentes

A continuación se describen detalladamente las funciones concretas de cada uno de los componentes de la Organización del PLAN DE EMERGENCIA.

4.1.1.1.4.1.- Jefe de emergencia

- Jefe de Emergencia tiene como misiones:
- Dirigir y coordinar las actuaciones a desarrollar durante una Emergencia, para:
 - 1.- Evacuar la zona afectada.
 - 2.- Controlar la propagación del humo y fuego.
 - 3.- Salvar a las personas atrapadas.
 - 4.- Luchar contra el fuego.
- Decidir el establecimiento de las Alarmas Sectorial y General, una vez evaluada la gravedad de la Emergencia.
- Dar la orden de transmisión de la alarma a los Bomberos de la ciudad de Cayambe, y coordinar la labor a desarrollar con ellos.
- Organizar los distintos Equipos del PLAN DE EMERGENCIA.
- Seleccionar y adiestrar a los miembros de los Equipos, estableciendo un Programa de Formación Periódica.
- Investigar los incendios que se produzcan.
- Coordinar y supervisar los simulacros de Emergencia periódicos.
- Mantener actualizado el Plan de Emergencia. ▪ En caso de Emergencia, tiene plenas atribuciones para disponer del personal, equipos y medios que estime necesarios para el mejor desarrollo de sus funciones.

4.1.1.1.4.2.- Sub-jefe de emergencia

Al objeto de prever que en la empresa se va a encontrar al menos un Jefe de Emergencia en todo momento, existirán tantos Sub-Jefes suplentes como turnos de trabajo, que le ayudarán o bien tomarán el mando en caso de ausencia del titular.

4.1.1.1.4.3.- Equipo de primera intervención (e.p.i.)

Lo forman las personas encargadas de una acción inmediata con los medios disponibles en el lugar; por tanto, estará compuesto por todo el personal de Consorcio Alimec S.A. que trabaja en las instalaciones de Ayora-Cayambe, en cada una de las áreas. La actuación general para cualquier empleado será:

- Detectar el Conato de Incendio o la Emergencia de que se trate, y dar la alarma a través del medio más apropiado, bien él o a través de algún compañero.
- Posteriormente, deberá dirigirse hasta el lugar de la Emergencia e iniciar su reducción con los medios disponibles en la Planta, hasta la llegada del Equipo de Segunda Intervención, salvo que considere que peligras su integridad física.
- Seguidamente, evacuará en área según las instrucciones del Equipo de Evacuación.

4.1.1.1.4.4.- Equipo de segunda intervención (e.s.i.)

Es el grupo de personas encargadas de actuar en todos los puntos de la Empresa, y de utilizar todos los medios de lucha contra el fuego, como son las Bocas de Incendio Equipadas (B.I.E.). En caso de Emergencia se dirigirán al lugar de reunión previsto, en este caso el patio central de la planta, quedando a las órdenes del Jefe de Emergencia. El Equipo de Segunda Intervención lo formarán los siguientes subgrupos:

4.1.1.1.4.4.1.- Equipo de coordinación y comunicaciones

Se encargará de los siguientes cometidos:

- Recibir las señales de alarma y comunicarlas convenientemente.

- Transmitir todas las instrucciones, informaciones y órdenes, en todos los sentidos, tanto a los Equipos de Intervención como al resto del personal, visitantes y proveedores.
- Transmitir la alarma al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe, si así lo determina el Jefe de Emergencia.

4.1.1.1. 4.4.2.- Equipo de servicios

Constituido por los Operarios de Mantenimiento, garantizará la continuidad y funcionamiento correcto del alumbrado, así como de todos aquellos sistemas que sean necesarios durante la Emergencia.

4.1.1.1.4.4.3.- Equipo de evacuación

Su misión se concreta en dirigir al exterior a las personas que se encuentren en el área o en la planta en general ,si es el caso, al declararse la Emergencia, asegurándose de que no quede nadie oculto o lesionado.

4.1.1.1.4.4.4.- Equipo de extinción

Actuará para controlar la Emergencia, extinguiendo el fuego o controlando su propagación a otros Sectores de Incendio, hasta la llegada de ayuda exterior. Para ello utilizará todos los medios disponibles en la Fábrica.

4.1.1.1.4.4.5.- Equipo de primeros auxilios

Estará encargado de atender a los lesionados que puedan producirse, en espera de ayuda exterior y/o traslado a Centros Hospitalarios o casas de salud si su estado lo aconseja y permite. Todo lo comentado hasta aquí está indicado para períodos en que la Fábrica se encuentre en completa actividad. En el caso de no ser así por vacaciones del personal, fines de semana, noches, etc. la persona que descubra el incendio constituirá el Equipo de Primera Intervención, usando los extintores móviles distribuidos por las instalaciones, y comunicando la situación de la Alarma al Sub-Jefe de Emergencia, a Central telefónica; o al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe, según proceda.

4.1.1.1.5.- Composición de los equipos

4.1.1.1.5.1.- Jefe de emergencia

El Jefe de Emergencia será el Gerente de producción, siempre que se encuentre en la Fábrica.

4.1.1.1. 5.2.- Sub-jefe de emergencia

Existirán tantos Sub-Jefes de Emergencia como turnos de trabajo, que ayudarán al Jefe de Emergencia, o bien tomarán el mando en caso de ausencia del mismo. Serán los supervisores de turno de cada área.

4.1.1.1. 5.3.- Equipo de primera intervención (e.p.i.)

Estará compuesto por todo el personal de la Fábrica, en cada una de las zonas. Como norma general, todos los empleados deberán saber utilizar un extintor de Incendios, aunque se designarán dos empleados por zona como encargados de accionarlos prioritariamente, si se encuentran presentes en el lugar del incendio.

4.1.1.1.5.4.- Equipo de segunda intervención (e.s.i.)

4.1.1.1.5.4.1.- Equipo de coordinación y comunicaciones

Será el integrado por el personal de logística y personal de administrativo.

4.1.1.1.5.4.2.- Equipo de servicios

Estará constituido por el personal de Mantenimiento.

4.1.1.1.5.4.3.- Equipo de evacuación

En cada Sección estará constituido por el supervisor del área de la misma y un Operario.

4.1.1.1. 5.4.4.- Equipo de extinción

El Equipo de Extinción estará formado por dos Operarios en cada una de las áreas.

4.1.1.1. 5.4.5.- Equipo de primeros auxilios

Estará constituido al menos por cuatro trabajadores de la fabrica, que aplicarán únicamente tratamientos sencillos para heridas, fracturas, hemorragias, quemaduras, desvanecimientos, ataques de nervios, etc., y que conocerán necesariamente las técnicas de respiración artificial "Boca a Boca" y el Masaje Cardíaco Externo.

4.1.1.1.6.-Forma de actuación en caso de emergencia

4.1.1.1.6.1.- Jefe de emergencia /sub-jefes de emergencia

- Al recibir la comunicación de la situación de Emergencia, tras confirmar la recepción del mensaje, se desplazará inmediatamente al lugar de la misma, evaluando el peligro derivado de ella y conociendo las acciones llevadas a cabo hasta el momento.
- Como máximo responsable hasta la llegada del Cuerpo de bomberos de la ciudad de Cayambe , tomará todas las decisiones que considere necesarias, considerándose como prioritarias:
 - Evacuación de la Zona afectada.
 - Control de la propagación del humo / fuego.
 - Salvamento de las personas atrapadas.
 - Lucha contra el fuego con los equipos disponibles.
- Si la gravedad de la Emergencia lo aconseja, procederá inmediatamente a la evacuación de la Zona, informando seguidamente al Equipo de Coordinación, para que transmita la alarma al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe.
- A la llegada Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe se pondrá a sus órdenes, informándoles de lo realizado, asesorándoles en cuanto sea necesario y coordinando su actuación con el personal de la Fábrica.
- Decidirá el establecimiento de la Alarma Sectorial y General.
- Junto con el Equipo de Coordinación, evaluará los daños producidos y su incidencia en el correcto funcionamiento del área afectada, para analizar sus consecuencias, evitar la reignición del Incendio y reducir el posible cierre temporal del trabajo en el área.

4.1.1.1. 6.2.- Equipo de primera intervención (e.p.i.)

- Todo empleado que descubra el comienzo de un incendio:
- Dará la alarma inmediatamente a su supervisor, indicando:
- QUIÉN informa
- QUÉ ocurre
- DÓNDE ocurre. asegurándose de que su mensaje ha sido recibido.
- Seguidamente, tratará de apagar el fuego usando los extintores de incendio que se encuentren a su alcance, y sean de tipo adecuado a la Clase de Fuego a extinguir.
- MANTENDRÁ LA CALMA, NO CORRIENDO, NI GRITANDO PARA PROVOCAR EL PÁNICO.
- Si se ve bloqueado por el humo, saldrá de la zona gateando, arrastrándose por el suelo.
- En el caso de que se le prenda la ropa, se tirará al suelo y rodará sobre sí mismo.
- En caso de Evacuación, seguirá las instrucciones del Equipo de Evacuación y, en particular, la de no utilizar los montacargas, dirigiéndose con calma pero rápidamente al punto de reunión asignado a su área, donde dará su nombre al Encargado.
- SOLO SI ESTÁ COMPLETAMENTE SEGURO DE PODER APAGAR EL FUEGO CON LOS MEDIOS DISPONIBLES, podrá hacerlo antes de dar la alarma. Si no lo consigue, evacuará la zona, cerrando las puertas que atraviese.

4.1.1.1. 6.3.- Equipo de segunda intervención (e.s.i.)

4.1.1.1. 6.3.1.- Equipo de coordinación y comunicaciones

4.1.1.1. 6.3.1.1.- Central telefónica

Al recibir la Alarma, el operador de la Central de Teléfonos la transmitirá por el siguiente orden:

1.- Jefe de Emergencia

3.- Operarios de Mantenimiento y E.S.I.

- Permanecerá en su puesto mientras sea seguro, interrumpiendo todas las comunicaciones con el exterior cuando la Alarma sea General, dejando una línea libre de comunicación con el Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe.
- Transmitirá las instrucciones dictadas por el Jefe de Emergencia y el Jefe de Equipo de Coordinación, a través de los teléfonos, megafonía, u otros medios según sea necesario y posible.
- Transmitirá la Alarma al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe cuando se lo indique el Jefe de Emergencia y/o del Equipo de Coordinación, indicando:
 - Nombre de la Fábrica.
 - Dirección Completa.
 - Naturaleza del fuego, si se conoce.
- No colgar hasta estar completamente seguros de que el mensaje ha sido correctamente recibido y, a ser posible, hacer que repitan el mensaje como comprobación.
- Si recibiera alguna llamada exterior informando de la colocación de algún artefacto explosivo, tratará de conseguir información sobre el lugar donde presuntamente está colocado, procurando descubrir y recordar datos como:
 - Ruido de fondo.
 - Timbre de voz.
 - Palabras características.
- Seguidamente informará del hecho al Jefe de Emergencia, los cuales transmitirán la orden, si lo creen oportuno, de proceder a la Evacuación.
- Si se produjese un acto de robo, vandalismo, etc., avisará al Jefe de Emergencia, los cuales darán la orden de avisar a la Policía si fuese necesario.

LISTADO TELEFÓNICO SERVICIOS DE URGENCIA

Jefe de Emergencia:

Sub-Jefes de Emergencia:

Jefe de Mantenimiento:

Jefe de Personal:

Componentes E.S.I.:

Cuerpo de Bomberos:

Policía Nacional:

Defensa Civil::

Médico de Empresa:

TODOS ESTOS TELÉFONOS PODRÁN SER UTILIZADOS EN CASO DE SUCESO GRAVE. EL TELEFONISTA NO ACTUARÁ A INICIATIVA PROPIA, RECIBIRÁ ÓRDENES DEL JEFE DE EMERGENCIA.

4.1.1.1.6.3.1.2.- Jefe de coordinación y comunicaciones

- Al recibir la Alarma, constituirá el Centro de Coordinación de la Emergencia en la Central Telefónica.
- Si se conoce el lugar de la Emergencia acudirá al mismo para evaluarla con el Jefe de Emergencia, decidiendo las acciones a tomar y regresando seguidamente al Centro de Coordinación.
- Permanecerá en todo momento en estrecho contacto con el Jefe de Emergencia, para proporcionarle todos aquellos medios que necesite.
- Dará las instrucciones oportunas para evitar la entrada en la Fábrica a personas ajenas a la misma y que no tengan carácter de socorro o ayuda para el control del mismo.

4.1.1.1. 6.3.2.- Equipo de servicios

Los componentes se dirigirán al punto del Siniestro donde iniciarán las labores que consideren más oportunas para hacer más fácil, segura y rápida la labor del Equipo de Segunda Intervención.

4.1.1.1.6.3.3.- Equipo de evacuación

- El mando responsable del Equipo de Evacuación en cada área seguirá las instrucciones del Jefe de Emergencia y/o Equipo de Coordinación para evacuar el Edificio, dirigiendo el personal a su cargo al punto de reunión.
- El mando del Equipo de Evacuación actuará como guía, decidiendo la vía de evacuación a utilizar.
- El operario designado para ayudante en la evacuación tras haber dirigido por la vía adecuada, actuará como "hombre escoba", recorriendo rápidamente la Zona asignada para comprobar que todos los operarios han salido, abandonándola él mismo, cerrando tras de sí todas las puertas que atraviere.
- El Jefe del Equipo de Evacuación, si la Emergencia se declarase en su propia área de influencia o en una próxima y considerase la existencia de riesgo, dará la Orden de Evacuación, desconectando todos los equipos susceptibles de provocar o agravar el incendio, y cerrando tras de sí todas las puertas que vaya atravesando, para evitar la propagación del humo y fuego.
- Cuando la Emergencia se declare en su área, los pasos a seguir serán siempre:
 - Dará la Alarma a la Central.
 - Tratará de apagar el fuego con los extintores y B.I.E. disponibles.
 - Después, si continúa el peligro, evacuará la área.
- Una vez en el punto de reunión efectuará el recuento del personal evacuado, y comunicará al Jefe de Emergencia la posible ausencia de alguno de sus subordinados, para proceder a la búsqueda y rescate.

4.1.1.1. 6.3.4.- Equipo de extinción

- Al recibir la Alarma -por teléfono, megafonía, etc.- se dirigirán a la Zona siniestrada.
- Al llegar al lugar del Incendio, reforzarán y sustituirán al E.P.I., y con su actuación pretenderán los tres objetivos básicos siguientes:
- Extinguir el fuego si es posible.
- Evitar su propagación a otros sectores.
- Permitir mayor tiempo de evacuación de sectores contiguos.
- Para ello desenrollarán y usarán las mangueras de las Bocas de Incendio Equipadas, y utilizarán así mismo los extintores.
- Si observan que no pueden dominar el fuego y consideran que éste puede propagarse, lo comunicarán inmediatamente a Central para dar aviso inmediato al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe.

4.1.1.1.6.3.5.- Equipo de primeros auxilios

Los socorristas aplicarán únicamente tratamientos sencillos para heridas, quemaduras, fracturas, hemorragias, desvanecimientos, ataques de nervios, etc., solicitando la llamada de ambulancias para la evacuación de los lesionados.

4.1.1.1.6.4.- Actuación por la noche, festivos y vacaciones

El personal que permanezca en la Fábrica, al detectar el comienzo de un siniestro:

- Evaluará inmediatamente las posibilidades de extinción.
- Comunicarse inmediatamente con el Jefe de Emergencias
- Dará la Alarma al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Cayambe, si procede, facilitando los siguientes datos:
 - Nombre de la Fábrica.
 - Dirección Completa.
 - Naturaleza del fuego, si se conoce.
 - No colgar hasta estar completamente seguros de que el mensaje ha sido correctamente recibido y, a ser posible, hacer que repitan el mensaje como comprobación.

- Tratará de controlar e impedir la propagación del fuego con los extintores, B.I.E.'s, cerrando puertas y ventanas, y seguidamente se desplazará a la entrada de la Fábrica para guiar a los Bomberos al lugar del Incendio. Mientras tanto, tratará de localizar en su domicilio a los responsables previstos en el Plan de Emergencia, tales como Sub jefes, Operarios de Mantenimiento, etc.

4.1.1.1.7.- Otras instrucciones

4.1.1.1.7.1.- Instrucciones sobre prevención de incendios

- Cada empleado debe conocer el riesgo de incendio derivado de los productos que manipula, los focos de ignición existentes en su área de trabajo y el procedimiento concreto de manejo de las instalaciones, que evite la producción de incendios y accidentes.
- Los embalajes y desperdicios deben depositarse en los lugares previstos para ello.
- Apagar siempre las colillas y materiales en combustión antes de arrojarlas. No vaciar los ceniceros en bolsas de basura ni en papeleras.
- Los pasillos, escaleras, vestíbulos y todas las zonas utilizables en caso de evacuación deben estar siempre libres de obstáculos, y bien señalizados.
- Mantener accesibles los equipos de extinción, sistemas de alarma y la señalización de las vías de Evacuación e iluminación de Emergencia.
- Respetar y hacer respetar la prohibición de fumar en todos los lugares donde esté establecida dicha prohibición.
- Todos los trabajos de mantenimiento y limpieza, pintura, conservación, etc., que presenten peligro de incendio debe ser autorizado por el Jefe de Emergencia, mediante la formalización de un permiso de fuego, que garantice la adopción de las medidas preventivas suficientes.
- Ningún empleado manipulará la instalación eléctrica de las máquinas, ni siquiera para sustituir fusibles, excepto por autorización expresa del Servicio de Mantenimiento. Denuncie las anomalías en instalaciones eléctricas a su encargado.
- Denuncie la presencia de cualquier Conato de Incendio.

RECUERDE, lo ideal es evitar que se produzca el incendio, es decir, prevenirlo, EVITE todo aquello que pueda ser un foco de incendio y siga las normas de prevención que se han establecido, en especial la prohibición de fumar, salvo en áreas autorizadas.

4.1.1.1.8.- Descripción y uso de los medios de extinción

4.1.1.1 8.1.- Extintores portátiles

4.1.1.1 8.1.1.- De polvo químico seco y presión adosada

1. Quite el precinto del pasador tirando hacia afuera.
2. Presione hasta el fondo el percutor del botellín de gas impulsor.
3. Apriete la palanca de la válvula de descarga, dirigiendo el chorro de polvo al objeto que arde, imprimiendo un movimiento de abanico.
4. Si no sale polvo, dé unos golpes suaves contra el suelo a la válvula de descarga por si está obstruida.
5. Ataque el fuego desde una distancia de unos dos metros y luego avance hacia él.

4.1.1.1 8.1.2.- De polvo químico seco y presión incorporada

- Quite el precinto del pasador tirando hacia afuera.
- Apriete la palanca de la válvula de descarga, dirigiendo el chorro de polvo al objeto que arde, imprimiendo un movimiento de abanico.
- Si no sale polvo, dé unos golpes suaves contra el suelo a la válvula de descarga por si está obstruida.
- No invierta el extintor.
- Ataque el fuego desde una distancia de unos dos metros y luego avance hacia él, según se vaya apagando.

4.1.1.1 8.1.2.- De Anhídrido Carbónico (nieve carbónica)

- Quite el precinto del pasador tirando hacia afuera.
- Coja la bocina de descarga por el mango de madera o plástico aislante, con una mano.

- Apriete, con la otra mano, la palanca de la válvula de descarga, dirigiendo el chorro de nieve carbónica al objeto o líquido que arde, imprimiendo un movimiento de barrido de la superficie.
- Ataque el fuego desde una distancia de unos dos metros y luego avance hacia él..

4.1.1.1 8.1.- Medidas preventivas adoptadas

- Limpieza de la zona en la que se realizará el trabajo (radio de 10 metros con soldadura y chispas).
- Eliminación de materiales combustibles.
- Protección de materiales combustibles que no se pueden trasladar (lonas, planchas metálicas o incombustibles).
- Humedecimiento o recubrimiento de suelos combustibles.
- Eliminación de los materiales en contacto con la superficie posterior de elementos conductores del calor.
- Un vigilante durante todo el tiempo de trabajo.
- Además se terminará el trabajo dos horas antes de finalizar la jornada y se inspeccionará cada 30 minutos.
- Extintores de incendio disponibles en el lugar de trabajo y bocas de incendio equipadas.
- Los equipos de trabajo se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento
- (cables eléctricos, gomas de los sopletes, válvulas de seguridad).
- Prohibido fumar en la zona de trabajo.

4.1.1.1.- Capítulo 4 Implantación.

4.1.1.1.1.- Responsabilidad

Será responsabilidad del titular de la actividad la implantación del Plan de Autoprotección según los criterios establecidos en este Manual.

De conformidad con lo previsto en la legislación vigente, el personal directivo, técnico, mandos intermedios y trabajadores de la fábrica estarán obligados a participar en el Plan de Autoprotección.

4.1.1.1.2.- Organización

La coordinación de las acciones necesarias para la implantación y mantenimiento del Plan de Autoprotección será llevada a cabo por el Jefe de Emergencia y el Jefe de Coordinación conjuntamente.

4.1.1.1.3.- Medios técnicos

Las Instalaciones, tanto las de protección contra incendios, como las que son susceptibles de ocasionarlo, serán sometidas a las condiciones generales de mantenimiento y uso establecidas en la legislación vigente, de acuerdo con las directrices marcadas en el Capítulo # 3: PLAN DE EMERGENCIA.

Cuando así lo exija la Reglamentación vigente, se dotará a la fábrica de todas las instalaciones de prevención precisas.

4.1.1.1.4.- Medios humanos

Además de la constitución de los equipos a que se hizo mención:

- Se efectuarán reuniones informativas a las que asistirán todos los empleados de la fábrica, en las que se explicará el PLAN DE EMERGENCIA y las consignas generales de autoprotección.
- Los equipos de Emergencias recibirán la formación y adiestramiento que les capacite para desarrollar las acciones que tengan encomendadas en el PLAN DE EMERGENCIA.
- Se dispondrá de carteles con consignas para informar a los proveedores y visitantes de las instalaciones sobre actuaciones de prevención de riesgos y comportamiento a seguir en caso de emergencia..

4.1.1.1.5.- Plan de formación periódica

4.1.1.1. 5.1.- Inicial

- Todo el personal recibirá las instrucciones aplicables a su situación concreta, dentro del PLAN DE EMERGENCIA.
- El Equipo de Primera Intervención recibirá adiestramiento práctico usando realmente los extintores disponibles en cada sector, sobre fuego real.
- Los miembros de los diferentes equipos asistirán a una charla teórica sobre el mecanismo de producción del fuego, prevención de incendios, y método de evacuación.
- Los responsables de cada Servicio recibirán un ejemplar del PLAN DE EMERGENCIA, con las instrucciones aplicables a cada una de sus zonas de influencia.
- Los componentes del Equipo de Segunda Intervención seguirán un curso teórico-práctico con uso de todos los medios de extinción disponibles, sobre fuego real.
- Los componentes del Equipo de Primeros Auxilios serán adiestrados prácticamente en las nociones del Socorrismo.

4.1.1.1.5.2.- Periódica

- Semestralmente, el E.S.I. realizará una práctica de extinción sobre fuego real.
- Anualmente, el Equipo de Primeros Auxilios realizará prácticas de recordatorio.
- Anualmente, el E.P.I. realizará una sesión práctica de manejo de extintores sobre fuego real.
- Bianualmente, se hará un simulacro de emergencia con evacuación real de la fábrica.

4.1.1.1.- Capítulo 5 Reglamento de prevención de incendios

Que la ley de Defensa Contra Incendios, promulga en el Registro Oficial No. 815 de Abril 19 de 1979 y el Reglamento General para la aplicación de la Ley de Defensa Contra Incendios, publicada en el Registro Oficial No.834 de mayo 17 de 1979, establece la necesidad de emitir un Reglamento De Prevención De Incendios:

Que es obligación del Estado Ecuatoriano proteger la vida y patrimonio de los ciudadanos ecuatorianos

Que es imperativo señalar normas y condiciones técnicas con la finalidad de adoptar medidas necesarias para prevenir flagelo;

ACUERDA

Expedir el presente Reglamento de Prevención de incendios para que los cuerpos de Bomberos cumplan y hagan cumplir las normas técnicas y disposiciones establecidas en la ley de Defensa Contra Incendios.

REGLAMENTO DE PREVENCION DE INCENDIOS

CAPITULO I

ALCANCE DEL REGLAMENTO

Art.1.- Las disposiciones del reglamento de prevención de incendios serán aplicadas en el territorio nacional y regirán para los proyectos urbanos o arquitectónicos: de edificaciones existentes o nuevas: publicas y/o privadas: edificaciones industriales, comercio, concentraciones de publico, almacenamiento y expendio de combustibles o explosivos: y en general a toda actividad de servicio publico que represente riesgo de incendio y sea necesaria la intervención del Cuerpo de bomberos.

Art.2.- El alcance se extiende para aquellas actividades que por razones o circunstancias imprevistas, no contasen en la codificación del presente reglamento, sometiéndose a las normas de aceptación general, al criterio común del cuerpo de bomberos y de las partes interesadas.

CONTROL Y RESPONSABILIDAD

Art.3.- corresponde al Departamento de Prevención y Control de Incendios, de los cuerpos de bomberos, cumplir y hacer cumplir lo señalado en este reglamento, velar por su permanente actualización, conforme a la realidad socioeconómica del país, las demandas de prevención y los avances tecnológicos aplicables.

Art.4.- Toda persona natural y jurídica, propietaria, usuaria, en todas las actividades socioeconómicas y en todos los edificios existentes, o que vayan a construirse, esta obligada a conocer las disposiciones de protección contra incendios y cumplirlas.

Art.5.- Todo profesional a cargo de un proyecto o construcción arquitectónica o urbana, esta obligado al cumplimiento de las normas de prevención contra incendios para su correspondiente aplicación.

CAPITULO 3

PRECAUCIONES ESTRUCTURALES

Art.8.- Las precauciones estructurales que se tomen en cuanto a prevención de incendios en un edificio proporcionan la resistencia necesaria a u incendio y restringe la propagación del fuego reduciendo al mínimo el riesgo personal.

ACCESIBILIDAD A LOS EDIFICIOS

Art.9.- Todo edificio dispondrá de al menos una fachada accesible al ingreso de los vehículos al cuerpo de bomberos, entendiéndose como accesibilidad a la llegada y estacionamiento de estos vehículos a una distancia de 8 metros libres de obstáculos.

Art.10.- Cuando el edificio sea de mas de 4 pisos deberá disponer de BOCAS DE INCENDIO ubicadas al pie de la edificación y según las exigencias que para el caso determine el cuerpo de bomberos

CARACTERISTICAS DE LAS VIAS DE EVACUACION

Art.11.- Es la ruta de salida de circulación comunal, continua y sin obstáculos, desde cualquier zona del edificio que conduzca a la vía pública que cumplan la presente reglamentación y lo estipulado en el art. 160 del decreto no. 2393.

Art.12.- Las vías de evacuación como áreas de circulación comunal, pasillos y gradas deberán construirse con materiales incombustibles tanto en estructura, paredes, pisos y recubrimientos.

Art.13.- La resistencia al fuego de los componentes estructurales responderá mínimo al tipo de construcción No.3, según norma INEN protección contra incendios sección 8.

Art.14.- Toda ruta de salida por recorrer debe ser claramente visible e indicada de tal manera que todos los ocupantes de la edificación, que sean física y mentalmente capaces, puedan encontrar rápidamente la dirección de escape desde cualquier punto hacia la salida.

a.- Vías Horizontales.

Art.15.- La distancia máxima en recorrer desde el conducto de gradas hasta la puerta de salida al exterior, en planta de acceso será de 25 metros.

Art.16.- La distancia máxima en recorrer, en el interior de una zona será máximo de 25 metros hasta alcanzar la vía de evacuación. La vía de evacuación de gran longitud deberá dividirse en tramos de 25 metros y utilizarán puertas resistentes al fuego por un periodo no menor de 45 minutos.

Art.17.- Si en la vía de evacuación, hubiere tramos con desnivel las gradas no deben ser de menos de 3 contrahuellas o se recomienda el uso de rampas con pendiente inferior al 10 %.

Art.18.- Todos los pisos de un edificio deberán comunicarse entre si por escaleras hasta alcanzar la planta de acceso que le comunique con la puerta de salida al exterior y deberán construirse de materiales resistentes al fuego que presente la mayor seguridad a los usuarios y asegure su funcionamiento durante todo el periodo de evacuación.

Art.19.- Las escaleras de madera, de caracol, los ascensores y escaleras de mano no estarán consideradas como vías de evacuación.

Art.20.- Los cuartos de maquinas, bodegas de almacenamiento de materiales inflamables, tableros de medidores, se ubicaran distantes de la circulación vertical y con sistemas, detectores de humo y calor.

Adicionalmente se recomienda el uso de rociadores automáticos o al menos extintores apropiados.

Art.21.- Toda escalera considerada como vía de evacuación, estará provista de iluminación de emergencia y puertas contra fuego, cuya resistencia al fuego será por lo menos de 30 minutos y estará en función de la altura del edificio y el periodo de evacuación.

Art.22.- El tipo de escalera y el sistema de prevención como, la utilización de detectores de humo o calor, rociadores automáticos o sistemas de presurización se determinara según el uso específico en el capítulo correspondiente.

Art.23.- Las escaleras consideradas únicamente de emergencias deberán ser completamente cerradas, sin ventanas ni orificios a excepción de las puertas que serán completamente de hierro de resistencia al fuego de por lo menos 120 minutos y con suficiente holgura para que no se trabe con la dilatación producida por el calor.

Art.24.- Los duelos de escalera deben ubicarse a un máximo de 50 m entre si en edificios extensos y se dotara de escaleras específicas para emergencias, según la necesidad a criterio del cuerpo de bomberos

Art.25.- Se ha provisto tres tipos de escaleras, las mismas que se implementaran según lo dispuesto por este reglamento en el capítulo de usos específicos.

SALIDAS DE EMERGENCIAS

Art.26.- Toda edificación se debe proveer de salidas, que por su número, clase, localización y capacidad, sean apropiadas teniendo en cuenta el carácter de la ocupación, el número de personas expuestas, los medios disponibles de protección contra el fuego y la altura y tipo de edificación para asegurar convenientemente a todos, los ocupantes los medios de evacuación, con acceso a salida que conduzcan a un lugar seguro.

Art.28.- Para facilitar el escape de personas en caso de siniestro, las puertas deberán cumplir con las siguientes condiciones y las estipuladas en el art. 161 del decreto 2393. Las puertas que se ubican en las vías de evacuación deben abrir en el sentido de salida al exterior.

Las normas de este reglamento, consideran además la vigilancia del comercio, la industria, uso, tráfico y venta de combustibles, aparatos o maquinas de cualquier tipo que puedan producir calor, incendios, explosiones y siniestros.

Deben girar sobre el eje vertical y su giro será de 90 a 180 grados.

Las cerraduras no requerirán de uso de llaves desde el interior para poder salir, si son puertas automáticas deberán tener posibilidad de apertura manual.

Art.29.- Para la presente reglamentación se tomara como base, la norma INEN 754, puerta contra fuego. Requisitos Generales.

INSTALACION Y DISEÑO DEL SISTEMA ELECTRICO

Art.36.- Los proyectores de todo tipo de edificación deberán contemplar un sistema de instalaciones eléctricas idóneo, dando cumplimiento al art. 45 de la ley de defensa contra incendios y a la presente reglamentación.

Art.37.- Todo tipo de instalación eléctrica deberá acatar lo dispuesto por el código eléctrico ecuatoriano fundamentalmente, o por lo dispuesto por el INEN (Instalaciones eléctricas Protección Contra Incendios).

Art.38.- Se instalarán dispositivos apropiados para cortar el flujo de la corriente eléctrica e un lugar visible de fácil acceso e identificación.

Art.39.- Las edificaciones deberán respetar los retiros de seguridad hacia redes de alta tensión hasta 2300 voltios, ni a menos de 50 m de las líneas aéreas de más de 12300 voltios.

Art.40.- En todos los edificios que el cuerpo de bomberos estime necesario deberá disponerse de un PARARRAYOS técnicamente instalado en el último nivel superior del edificio con la respectiva descarga a tierra.

Art.41.- En ningún caso las descargas a tierra estarán conectadas a las instalaciones sanitarias o conductos metálicos del edificio y que eventualmente pueden tener contacto humano, debiendo hacerlo a tierra directamente.

INSTALACION Y DISEÑO DEL SISTEMA DE OPERACIÓN CON GAS

Art.42.- Las tuberías y piezas para interconectar los componentes operados por sistema de gas, deben ser de un material adecuado para este propósito.

Art.43.- La tubería puede ser instalada sobre cielo-rasos o paredes laterales a no menos de 2 m., del piso para proporcionar protección contra daños. La tubería expuesta debe estar soportada por sujetadores adecuados, abrazaderas o soportes colgantes con intervalos que no excedan a 1.4 m y dentro de 300 mm., desde todo dispositivo, cabina o accesorio.

Art.44.- Los sujetadores usados para este propósito deberán estar diseñándose instalados para prevenir daños mecánicos a la tubería. La tubería que esta cubierta o que pasa a través de los pisos o paredes y se localiza sobre las

paredes laterales a menos de 2 m., del piso, debe estar protegida por instalaciones de libreta de conducto, canalización, u otros medios aceptables.

Art.45.- Previo al funcionamiento de la instalación, cada sección de tubería instalada, se deberá soplar con aire comprimido u otro gas, antes de conectar los componentes del sistema para eliminar cualquier acumulado de polvo o humedad dentro de la tubería.

Art.46.- Cuando la tubería ya accesorios están expuestos a la corrosión atmosférica, se deben proteger mediante un revestimiento adecuado.

BOCA DE INECENDIO EQUIPADA

Art.55.- Es una instalación de extinción constituida por una serie de elementos acoplados entre si y conectados a la red de abastecimiento de agua que cumpla las siguientes condiciones de presión y caudal necesarios.

Art.56.- Desde la tubería para servicio contra incendios se derivara en cada planta, para una superficie cubierta de 500 m². o fracción, sirviendo la terminación de la derivación como eje imaginario de un circulo, una cañería de hierro galvanizado de 38 mm., de diámetro como mínimo terminado en la salida de agua para incendios que dispondrá de una válvula de paso con rosca estándar de bomberos (rosca NST); a la salida en mención estará acoplado el equipo de mangueras de incendio si el caso lo requiere.

Art.57.- Los elementos constituidos de la boca de incendios son:

Boquilla o pitón.- Deberá ser de un material resistente a los esfuerzos mecánicos, así como a la corrosión, tendrá la posibilidad de accionamiento para permitir la salida de agua en forma de chorro o pulverizada.

Manguera de incendios.- Será de material resistente, de un diámetro de salida de 1 ½ pulgadas de 15 m., de largo y en casos especiales se podrá optar por doble tramo de manguera en cuyo extremo, existirá una boquilla o pilón regulable.

Art.58.- Para el acondicionamiento de la manguera se usara un soporte metálico, de cualquier tipo, siempre y cuando permita el tendido de la línea de manguera sin impedimentos de ninguna clase.

Art.59.- Se aceptara la instalación de carretes de mangueras de gancho flexible y resistente en las mismas condiciones de superficie a cubrir, siempre y cuando, adicionalmente, se instale una toma de agua de un diámetro de 38 mm., con válvula de paso y terminada en rosca macho N3T y el tapón correspondiente.

Art.60.- Gabinete de incendios.- Todos los elementos que componen la boca de incendio equipada, estarán alojados en su interior, colocados a 1.20 m del piso acabado, a un máximo de 30m entre si, empotrados en la pared y con la señalización correspondiente. Se ubicara en sitios visibles y accesibles sin obstaculizar las vías de evacuación.

BOCA DE IMPULSION PARA INCENDIO

Art.61.-La cañería de servicio contra incendios dispondrá de una derivación hacia la fachada principal del edificio o hacia un sitio de fácil acceso para los vehículos de bomberos y terminara en una boca de impulsión o hidrante de fachada de doble salida hembra (con anillo giratorios) o siamesa en bronce bruñido con rosca estándar de bomberos, (NST), ubicada a una altura mínima de 0.9 m. (noventa centímetros) del suelo; tales salidas serán de 63.5 mm. de diámetro cada una y la derivación en hierro galvanizado del mismo diámetro de la cañería.

Art.62.- La boca de impulsión o siamesa estará colocada con la respectiva tapa de protección señalizando el elemento conveniente con la leyenda (USO EXCLUSIVO DE BOMBEROS) o su equivalente; se dispondrá de la válvula check incorporada a fin de evitar el retroceso del agua.

COLUMNA DE AGUA PARA INCENDIOS

Art.63.- La columna seca es una instalación de uso exclusivo para el servicio de extinción de incendios, es una tubería dispuesta verticalmente en los edificios, con entrada a la fachada y salida en las plantas.

Art.64.- La columna seca será en hierro galvanizado o cualquier otro material resistente al fuego y calor capaz de soportar como mínimo, una presión de 40 kg/cm² y de un diámetro ajustado al redimiendo del equipo de presurización para obtener la presión mínima, pero en ningún caso inferior a 63.5 mm. de diámetro.

Art.65.- A todos los efectos de lograr una adecuada renovación de agua contenida en las cañerías de protección contra incendios, se colocara una derivación de diámetro libre de servir a un deposito automático de inodoro o aparato sanitario similar; el material de dicha derivación será de hierro galvanizado.

Art.66.- En la base misma de la columna de agua para incendios entre la salida del equipo de presurización y la derivación hacia la boca de impulsión, existirá una válvula de tipo check a fin de evitar el retroceso del agua cuando se presurice la red desde la boca de impulsión; para el caso de tanques de reserva bajo. Para el caso de tanque de reserva alto, (a válvula check se colocara a la salida del tanque o del equipo de presurización de la red contra incendios)

PRESION MINIMA DE AGUA PARA INCENDIO

Art.67.-La presión de descarga (pitón) requerida en los puntos más desfavorables de la instalación de protección contra incendios será de 3.5 kg/cm².

Art.68.- La presión mínima requerida podrá lograrse directamente desde la red municipal o mediante el uso de un sistema adicional de cualquier tipo de presurización.

Art.69.- Dicho equipo de presurización contara con doble fuente de energética normal y de emergencia.

RESERVA DE AGUA EXCLUSIVA PARA INCENDIOS

Art.74.- En aquellas edificaciones donde el servicio de protección contra incendios requiera de instalación estacionaria de agua para incendio, según la tabla de RESERVA DE AGUA PARA INCENDIOS, se deberá prever el caudal y la presión suficiente, aun en caso de suspensión del suministro energético o de agua de la red general (Municipal) por ejemplo, tanques de reserva de agua siempre llenos, ubicados en el ultimo piso y conectados a la columna de agua para incendios (dos fuentes de abastecimiento de energía Art156 numeral 2 del decreto 2393).

Art.75.- La reserva de agua para incendios estar determinada por el cálculo que efectuara el cuerpo de bomberos en base a la demanda, para sofocar el inicio del flagelo.

Art.76.- Se construirá en el lugar graficado en los planos aprobados; con materiales resistentes al fuego y que no puedan afectar la calidad de agua. Cuando la presión de la red municipal o su caudal no sean suficientes, el agua provendrá de una fuente o estanque de reserva, asegurándose que dicho volumen calculado para incendios sea permanente.

Art.77.- Las especificaciones técnicas de ubicación de la reserva de agua y dimensionamiento del equipo estarán dadas por el respectivo cálculo sanitario.

Art.78.- Si el tanque de reserva es de uso mixto (servicio sanitario y para la red de protección contra incendios), debe asegurarse la existencia permanente del volumen calculado de agua exclusiva para incendios mínimo requerido con la disposición de doble toma de agua a diferente altura, considerándose siempre la loma para incendios desde el fondo mismo del tanque de reserva.

Art.79.- Si el calculo de ingeniería sanitaria hace necesaria la instalación de un estanque intermedio, este será de una capacidad mínima de 1000 litros alimentado por una derivación de 63.5 mm de diámetro, de hierro galvanizado, bronce o material similar que no afecte el fuego y preparación de calor, contando

con un dispositivo automático de cierre flotante, capaz de soportar una presión doble a la del servicio en este lugar.

EDIFICIOS INDUSTRIALES O FABRILES

Art.177.- Aquellos edificios industriales o fabriles que, a la expedición del presente reglamento, se encuentren en funcionamiento deberán cumplir con todas las normas de seguridad contra incendios que se detalla a continuación: y, en cuanto a aquellas que estructural o constructivamente sean impracticables pueden ser reemplazados por medidas adicionales o complementarias que previa aceptación del cuerpo de bomberos, sustituye eficientemente a las exigidas.

Art.178.- En toda actividad, se tomaran las medidas necesarias para evitar escapes de líquidos inflamables hacia los sumideros de desagües.

Art.179.- Las sustancias químicas que pueden reaccionar juntas y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados. Igual tratamiento se dará a los depósitos de basura orgánica.

Art.180.- En todo edificio destinado a labores industriales o fabriles habrá un servicio de agua contra incendios que consiste en:

Reserva de agua exclusiva para incendios en un volumen no inferior a 12 m³;

Sistema de presurización, con doble fuente energética, que asegure una presión mínima de 5 kg/cm².

Una red de agua contra incendios, cuya tubería principal tenga un diámetro de 75 mm. Construida de hierro galvanizado.

Derivaciones hasta las tomas de agua para incendios o salidas de incendios terminadas en roscas tipo macho NS7 y válvulas de paso.

Junto a la salida de agua o unida a esta existirá un tramo de manguera de incendios de 63.5 mm de diámetro por 15m de largo y en su extremo un pitón o boquilla regulable.

Art.181.- La distancia entre las bocas de agua para incendios, en ningún caso excederá de 30 m. y el número de bocas en cada piso o nave será el cociente de la longitud de los muros perimetrales en cada cuerpo del edificio expresado en metros, dividido por 45; se consideraran enteras las fracciones mayores de 0.5.

Art.182.- Todo establecimiento que por sus características o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deberá organizar una brigada de incendios, periódica y debidamente entrenada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo.

Art.183.- las construcciones para esta clase de establecimientos; serán de un solo piso de materiales incombustibles y dotados de muros contrafuegos para impedir la propagación de incendios de un local a otro.

Art.184.- En los establecimientos de trabajo en donde el medio ambiente este cargado de partículas de algodón, fibras combustibles, vapores inflamables, etc., se instalaran sistemas de limpieza del medio ambiente.

Art.185.- Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistema de detección alarma y extinción de incendios automáticos y cuyo funcionamiento este asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico.

Art.186.- Las materias primas y productos que ofrezcan peligro de incendio, deberán mantenerse en depósitos incombustibles, aislados, y en lo posible fuera del lugar de trabajo: debiendo disponerse de estos materiales únicamente en las cantidades necesarias para la elaboración del producto.

Art.187.- Los depósitos de sustancias que puedan dar lugar a explosiones, desprendimientos de gases o líquidos inflamables, deberán estar situados debajo de locales de trabajo y habitaciones.

Art.188.- Las sustancias inflamables que se empleen deberán estar en compartimientos aislados: y los trapos, algodones, napas, etc., impregnados de grasas, aceites o sustancias fácilmente combustibles deberán recogerse en recipientes metálicos con cierre hermético.

Art.189.- El almacenamiento de combustibles se hará en locales de construcción resistentes al fuego o en tanques depósitos preferentemente subterráneos y situados a distancia prudencial de los edificios, y su distribución a los distintos lugares de trabajo se hará por tubería.

Art.190.- Las sustancias químicas que puedan reaccionar juntas y expeler emanaciones peligrosas o causar incendios o explosiones, serán almacenadas separadamente unas de otras.

Art.191.- Los recipientes de sustancias peligrosas (tóxicas, explosivas, inflamables, oxidantes, corrosivas, radioactivas), deberán llevar etiqueta para su identificación, en la cual indique el nombre de la sustancia, la descripción del riesgo, las precauciones que se a de adoptar y las medidas de primeros auxilios en caso de accidente o lesión.

Art.192.- En los locales de trabajo donde se trasieguen, manipulen o almacenen líquidos o sustancias inflamables, la iluminación de lámparas, linternas y cualquier extensión eléctrica que sea necesario utilizar, serán a prueba de explosión.

Art.193.- No se manipularan ni almacenaran líquidos inflamables en locales situados sobre o al lado de sótanos o pozos, a menos que tales áreas estén provistas de ventilación adecuada.

Art.194.- Todo establecimiento industrial o fabril deberá contar con extintores de incendios del tipo adecuado al tiempo existente.

Art.195.- El número total de extintores estará dado por la proporción de un extintor por cada 100 m² de superficie o fracción. La capacidad y el tipo estará

determinado por el departamento de prevención y control de incendios del cuerpo de bomberos. Se ubicaran en sitios visibles, fácilmente identificables y accesibles.

Art.196.- Todos los equipos sistemas elementos e implementos de protección contra incendios deberán estar reglamentariamente señalados e iluminados, conforme a lo especificado en el capítulo correspondiente. Su estado de conservación y funcionamiento será perfecto.

Art.197.- Todo establecimiento industrial, fabril contara con el personal especializado en la seguridad contra incendios del local y proporcionalmente a la escala productiva contara con un departamento de seguridad industrial, comité de seguridad y brigada de incendios.

Art.198.- En todos los establecimientos de trabajo se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones respecto a las salidas de escape o emergencia:

- Ninguna parte o zona del establecimiento deberá estar alejada de una salida al exterior y dicha distancia deberá estar en función del grado de riesgo existente.
- Cada piso deberá por lo menos disponer de dos salidas suficientemente amplias.
- Las escaleras de madera, de caracol, los ascensores y escaleras de mano no deberán considerarse como salidas de emergencias.
- Las salidas deberán estar, señaladas e iluminadas.
- El acceso a las salidas de emergencias siempre deberá mantenerse sin obstrucciones.
- Las escaleras exteriores y de escape para el caso de incendios, no deberán dar a patios internos o pasajes sin salida.

Art.199.- Ningún puesto de trabajo fijo distara más de 24 m., de una puerta o ventana que pueda ser utilizada en caso de peligro.

4.1.2.- MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS

4.1.2.1.- Capítulo 1

4.1.2.1.1.- Primeros Auxilios (Definición):

Se entienden por primeros auxilios, los cuidados inmediatos, adecuados y provisionales prestados a las personas accidentadas o con enfermedad antes de ser atendidos en un centro asistencial.

4.1.2.1.2.- Objetivos:

- a. Conservar la vida.
- b. Evitar complicaciones físicas y psicológicas.
- c. Ayudar a la recuperación.
- d. Asegurar el traslado de los accidentados a un centro asistencial.

4.1.2.1.3.- Normas Generales Para Prestar Primeros Auxilios

Ante un accidente que requiere la atención de primeros auxilios, usted como auxiliador debe recordar las siguientes normas:

- Actúe si tiene seguridad de lo que va a hacer, si duda, es preferible no hacer nada, porque es probable que el auxilio que preste no sea adecuado y que contribuya a agravar al lesionado.
- Conserve la tranquilidad para actuar con serenidad y rapidez, esto da confianza al lesionado y a sus acompañantes. Además contribuye a la ejecución correcta y oportuna de las técnicas y procedimientos necesarios para prestar un primer auxilio.
- De su actitud depende la vida de los heridos; evite el pánico.
- No se retire del lado de la víctima; si esta solo, solicite la ayuda necesaria (elementos, transporte, etc.)
- Efectúe una revisión de la víctima, para descubrir lesiones distintas a la que motivo la atención y que no pueden ser manifestadas por esta o sus acompañantes.
- Dé órdenes claras y precisas durante el procedimiento de primeros auxilios. Inspeccione el lugar del accidente y organice los primeros auxilios,

según sus capacidades físicas y juicio personal. Recuerde: "No luche contra lo imposible".

4.1.2.1.4.- Procedimiento Para Prestar Primeros Auxilios

Organice un cordón humano con las personas no accidentadas; esto no sólo facilita su acción, sino que permite que los accidentados tengan suficiente aire.

Pregunte a los presentes si hay un medico, o quiénes tienen conocimientos de primeros auxilios para que le ayuden, esto facilitará su tarea; si no las hubiere, dése a conocer como socorrista, y de que institución es.

4.1.2.1.4.1.- Preste atención inmediata en el siguiente orden, los que:

1. Sangran abundantemente.
2. No presenten señales de vida (muerte aparente).
3. Presenten quemaduras graves.
4. Presenten síntomas de fracturas.
5. Tienen heridas leves.

Una vez prestados los primeros auxilios, si es necesario, traslade al lesionado al centro de salud u hospital más cercano.

4.1.2.1.4.2.- Precauciones Generales Para Prestar Primeros Auxilios

En todo procedimiento de primeros auxilios usted como auxiliador debe hacer lo siguiente:

- Determine posibles peligros en el lugar del accidente y ubique a la víctima en un lugar seguro.
- Comuníquese continuamente con la víctima, su familia o vecinos.
- Afloje las ropas del accidentado y compruebe si las vías respiratorias están libres de cuerpos extraños.
- Cuando realice la valoración general de la víctima, evite movimientos innecesarios; NO trate de vestirlo.

- Si la víctima está consciente, pídale que mueva cada una de sus cuatro extremidades, para determinar sensibilidad y movimiento.
- Coloque a la víctima en posición lateral, para evitar acumulación de secreciones que obstruyan las vías respiratorias (vómito y mucosidades).
PLS
- Cubra al lesionado para mantenerle la temperatura corporal.
- Proporcione seguridad emocional y física.
- No obligue al lesionado a levantarse o moverse, especialmente si se sospecha fractura, antes es necesario inmovilizarlo. Este tema será ampliado en el capítulo de lesiones osteoarticulares.
- No administre medicamentos, excepto analgésicos, si es necesario.
- No dé líquidos por vía oral a personas con alteraciones de la consciencia. Sobre este punto, se presentará más información en el capítulo de Enfermedades de Aparición Súbita.
- No dé licor en ningún caso.
- No haga comentarios sobre el estado de salud del lesionado, especialmente si éste se encuentra inconsciente.

4.1.2.1.4.3.- Como Reaccionar Y Pedir Ayuda, Valore Rápidamente Y Con Realismo La Emergencia

4.1.2.1.4.4.- Responda A Las Preguntas Del Operador Con Tranquilidad:

- Que ocurre
- Donde ha sucedido
- Cuando ha sucedido
- Como ha sucedido
- Número de accidentados
- Quien llama
- N° de teléfono

4.1.2.1.4.5.- Observaciones:

- No actúe individualmente, pida ayuda

- Evite correr riesgos personales
- Reciba y atienda a los Servicios de Emergencias y siga sus indicaciones
- Mantenga el orden y la calma
- Compruebe que puertas y ventanas queden cerradas
- Salga en orden y sin correr
- No utilice ascensores ni montagargas
- En los pasillos y escaleras péguese a la pared (dejando el centro libre)
- Evite empujar y crear aglomeraciones
- Neutralice el pánico y la histeria
- Colabore activamente ayudando a otras personas que lo necesiten
- Compruebe que no quede nadie en el interior del edificio
- No regrese bajo ningún motivo

4.1.2.1.4.6.- Recomendaciones:

- En caso de humo, aléjese, cierre las puertas y coloque trapos húmedos en las rendijas, protéjase con un pañuelo o trapo mojado, gatee.
- En caso de prenderse las ropas hay que tumbarse, rodar o cubrir con una manta.
- Si al tocar una puerta nota calor, no la abra y si puede enfríela con agua
- Si queda atrapado por el fuego, cierre las puertas y coloque trapos húmedos en las rendijas, hágase notar desde las ventanas, balcones, terrazas, etc.
- Ante sólidos ardiendo, golpee con una escoba mojada, cubra con una manta húmeda o utilice un extintor de agua o polvo
- Ante líquidos ardiendo, tape. No añadir nunca agua, ya que se extiende más el fuego.
- Ante gases ardiendo, cierre la llave de paso y no pierda el tiempo en apagar la llama.
- Capacítese y capacite a su familia para que sepan actuar en caso de emergencias.

CUIDADO:

ELECTRICIDAD + AGUA = ELECTROCUCIÓN

- Realice el mantenimiento de equipos, instalaciones y aparatos de gas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, detección, alarma y extinción.
- Planifique y ponga en práctica en familia un plan de evacuación que incluya las vías a seguir, punto de reunión, etc.
- Conozca los procedimientos a seguir en caso de emergencia.
- Mantenga libres de obstáculos las vías de evacuación, salidas, etc.
- Controle la desconexión de agua, gas, electricidad, calderas, y especialmente mantas eléctricas, estufas.

RECUERDE:

PRIMERO MIRE ----- LUEGO PIENSE----- DESPUES ACTUE

4.1.2.2.- Capítulo

4.1.2.2.1.- Examen De La Persona Accidentada

4.1.2.2.1.1- Signo: Lo que el auxiliador observa en el lesionado.

4.1.2.2.1.2.- Síntomas: Los que el lesionado manifiesta.

4.1.2.2.1.3.- Aspectos Importantes

- Indague sobre el estado de la conciencia.
- Mediante un examen completo del accidentado se pretende explorar todos los Signos físicos y cambios de comportamiento que éste pudiera presentar.
- Usualmente se practica después que el auxiliador ha escuchado la historia del caso y los síntomas que manifiesta el lesionado.
- El Examen de un lesionado ha de ser completo y cuidadoso evitando la manipulación excesiva e innecesaria que puede agravar las lesiones ya existentes o producir unas nuevas.
- El método de examen a emplear dependerá de las circunstancias en las cuales se lleva a cabo. Así, en los accidentes callejeros es deseable un

método rápido para obtener un diagnóstico provisional y descubrir las lesiones que requieran tratamiento inmediato, antes de movilizar al lesionado.

- El lesionado debe permanecer a la intemperie el menor tiempo posible, de hecho, el examen puede realizarse de tal manera que la mayor parte de su cuerpo permanezca cubierto durante el proceso.
- Para esto las mantas y frazadas podrán ser utilizadas en el manejo inmediato, pudiendo ser parcialmente retiradas con el fin de poner al descubierto regiones individuales del cuerpo, que tan pronto como se hayan examinado podrán volver a cubrirse.
- No sobra mencionar el peligro que supone mover una persona sin conocer la naturaleza de sus lesiones. Son muchos los casos donde es enteramente posible examinar al lesionado en la posición en que ha sido encontrado.
- Al examinar un lesionado, se debe ser metódico y ordenado, desde luego guiándose por la clase de accidente o enfermedad súbita y las necesidades que reclame la situación. Debe haber una razón para todo lo que se haga.
- El primer paso en el examen de cualquier parte del cuerpo es la llamada inspección.
- Consiste en revisar con cautela y cuidado la parte que va a ser objeto de examen antes de tocarla. La inspección inicial descubre a menudo alteraciones que de otra manera pudieran pasar desapercibidas.
- Es importante una comparación cuidadosa con el objeto de descubrir las deformaciones naturales que ocasionalmente se encuentran en personas sanas.
- Después de la inspección el auxiliador debe palpar cuidadosamente la parte afectada, poniendo especial atención en los huesos.
- En un lesionado consciente el principal objeto de examen es descubrir las partes sensibles, pero en el que ha perdido el conocimiento el método es todavía útil, ya que puede descubrirse alguna irregularidad en los huesos, etc.

"A el auxiliador solo le incumbe hacer un diagnostico provisional,

*Este será confirmado o modificado tan pronto como se haga cargo un medico.
Si hubiera alguna duda con respecto al diagnostico, el lesionado
será tratado como si sufriera las mas graves lesiones"*

4.1.2.2.2.- Método De Examen

Forma Adecuada para Voltear un Lesionado.

Después de tomar los Signos vitales (respiración, pulso, reflejo pupilar) es necesario realizar una serie de apreciaciones sobre el aspecto general del lesionado.

4.1.2.2.2.1.- Observar al Lesionado

Supone una serie de elementos, entre los cuales mencionamos:

4.1.2.2.2.1.1.- Expresión:

Alegre, ansiosa, hosca, irritada, excitada o indiferente, simetría facial, hinchazón.

4.1.2.2.2.1.2.-Temperamento:

Extrovertido, amable y hostil, impaciente, nervioso, preocupado.

4.1.2.2.2.1.3.-Estado de conciencia: Despierto, si contesta preguntas o está inconsciente.

4.1.2.2.2.2.- Aflojar la ropa apretada

Si fuere necesario abrir o remover la ropa del lesionado a efecto de exponer su cuerpo para una mejor evaluación, ésta deberá, en algunos casos, ser cortada o abierta por las costuras, teniendo cuidado al hacerlo, en caso contrario puede ocasionar mayores daños.

4.1.2.2.2.3. Observar coloraciones en la piel

4.1.2.2.2.3.1.- Cianosis

Coloración azulada o violácea), observada en hemorragias severas, intoxicaciones, obstrucción de vías aéreas.

4.1.2.2.2.3.2.- Palidez en anemias, hemorragias, emociones, frío.

4.1.2.2.3.3.- Rubicundez (color rojo intenso)

En intoxicaciones agudas por atropina y barbitúricos, esfuerzos corporales intensos, enfermedades febriles, alcoholismo crónico, ira.

En caso de un lesionado con piel oscura, *el cambio de color puede ser difícil de apreciar. Por lo cual se hace necesario observar el cambio de color en las superficies internas de los labios, boca y párpados.*

Algunas coloraciones en las mucosas pueden darnos idea de los problemas que puede tener el lesionado, así:

4.1.2.2.3.3.1.- Negro o café oscuro:

Intoxicación con ácido sulfúrico.

4.1.2.2.3.3.2.- Amarillo:

Intoxicación ácido cítrico y nítrico.

4.1.2.2.3.3.3.- Blanco jabonoso:

Intoxicación con soda cáustica.

4.1.2.2.3.3.4.- Gris:

Intoxicación con plomo o mercurio.

4.1.2.2.3.- Examen individual de cada parte del cuerpo

La evaluación cuidadosa incluye el examen individual de cada parte del cuerpo. Es usual iniciarlo por la cabeza y seguirlo hacia abajo, si hubiera alguna señal de probable localización de una herida, se podrá fijar la atención en la parte sospechosa. Así, los desgarros del vestido, los pantalones empapados con sangre y otras pistas similares pueden señalar probables heridas.

De todas maneras, aconsejamos examinar al lesionado de arriba abajo metódicamente, en el siguiente orden:

4.1.2.2.3.1.- Cara

4.1.2.2.3.1.1.- Ojos

Levantar los párpados e inspeccionarlos cuidadosamente. El tamaño de las pupilas, su reacción a la luz y el estado de los reflejos habrán de tomarse en cuenta.

4.1.2.2.3.1.2.- Nariz

El escape de sangre o la salida de líquido claro por cada ventana nasal puede ser signo grave que sugiere fractura de la base del cráneo.

4.1.2.2.3.1.3.- Oídos

En forma análoga se puede descubrir la emisión de sangre o líquido claro (líquido cefalorraquídeo).

4.1.2.2.3.1.4.- Boca

La coloración, manchas o quemaduras podrán sugerir intoxicaciones. Es necesario abrir completamente la boca y examinarla con cuidado. Se percibirá el olor del aliento que en algunos casos como los siguientes indican la causa:

4.1.2.2.3.1.4.1.- Gasolina

Intoxicación por hidrocarburos

4.1.2.2.3.1.4.2.- Alcohol

Ingestión de licores.

4.1.2.2.3.1.4.3.- Almendras amargas

Intoxicación con cianuro.

4.1.2.2.3.1.4.4.- Ajo o cebolla

Intoxicación con fosforados orgánicos o pólvora.

4.1.2.2.3.1.4.5.- Abundante

Intoxicación por arsénico.

4.1.2.2.3.1.4.6.- Hemorrágico

Intoxicación con cáusticos, anticoagulantes, aspirina, alcohol o venenos de serpientes.

Cuando se observa una hemorragia es necesario buscar su origen, por ejemplo un desgarró en la encía o en la mejilla. Al examinar la boca debe quitarse la dentadura postiza, ésta podría desplazarse y obstruir las vías respiratorias. Cuando la dentadura ha sido extraída debe ponerse a buen recaudo para devolverla al lesionado una vez esté recuperado. El aspecto y las características del vómito en caso de presentarse nos podrá orientar hacia el diagnóstico:

4.1.2.2.3.1.4.6.1.- En copos de algodón

Intoxicación aguda con plomo.

4.1.2.2.3.1.4.6.2.- Fluorescente

Intoxicación con fósforo blanco

4.1.2.2.3.1.5.- Cabeza

Luego de la inspección deben palpase suavemente los huesos de la cabeza buscándolos posibles traumatismos que en ésta se pueda presentar.

4.1.2.2.3.1.6.-Tórax

Durante el examen de éste, dirigir la atención hacia los huesos que lo conforma, su simetría, su deformidad.

Al proceder a la palpación de las costillas el auxiliador debe iniciar su examen lo más cerca posible de la columna vertebral y seguir la exploración gradualmente hacia adelante hasta llegar al esternón.

Evitando mover al lesionado se hará una revisión cuidadosa de la columna vertebral en todo su trayecto por medio de la palpación.

4.1.2.2.3.1.7.- Abdomen

Inspeccionar adecuadamente esta zona, edemas, masas, heridas, o exposición de vísceras, a la vez que se localizan sitios dolorosos que nos indicarán específicamente los órganos comprometidos.

4.1.2.2.3.1.8.- Pelvis

El examen de la pelvis debe llevarse a cabo por métodos similares a los adoptados para las costillas.

Es fácil notar si los vestidos están húmedos, lo cual puede ser debido a la emisión involuntaria de orina.

4.1.2.2.3.1.8.- Extremidades

Cada hueso de estas zonas debe ser objeto de examen, con lo cual se pondrá de manifiesto las heridas existentes. Si no hubiera signos de fractura conviene probar el movimiento de las articulaciones para excluir las dislocaciones.

4.1.2.1.4- Lesionado inconsciente

Si el lesionado está inconsciente y no se ha podido lograr su identificación, debe procurarse obtener ésta mediante los papeles o documentos que pueda llevar en su billetera o cartera o por medio de alguna persona presente, a efectos de notificar a sus familiares; siendo necesario para esto contar con la presencia de un testigo cuando se procuran obtener los documentos de identificación.

Siempre hay que pensar en la posibilidad de que se hallan producido varias lesiones en un solo accidente, por tal razón se ha hecho hincapié en la necesidad de un examen rutinario y completo, tanto en lesionados conscientes como inconscientes.

Debido a la intensidad del dolor y a la gravedad del shock, un lesionado (por ejemplo, uno que se haya fracturado la pierna) quizá no sepa que también sufre otras lesiones, las cuales, por el momento, le causen menos dolor.

"La omisión del examen completo puede dar lugar

a que se pasen desapercibidas las lesiones"

4.1.2.1.5- Registro Escrito

Deberá llevarse un registro escrito, claro y completo de los lesionados atendidos en cualquier eventualidad. Datos:

- Nombre y apellidos completos.
- Día , mes , año y hora del evento.
- Dirección y teléfono , del lesionado o de los familiares si es posible.
- Tipo de urgencia.
- Lugar de ocurrencia.
- Sitio donde se ha trasladado.
- Registro de los signos vitales.
- Procedimientos de Primeros Auxilios realizados.

4.1.2.1.6.- Actitud

Como se ha podido ver, las anteriores apreciaciones sobre el examen físico de un lesionado, son aplicables en la mayoría de los casos a aquellas víctimas que por la severidad de la lesión quedan inconscientes. Pero debemos tener en cuenta que muchas veces encontraremos lesionados conscientes que serán de gran ayuda en el diagnóstico y manejo adecuado de todas sus dolencias.

Para lograr este fin, el auxiliador deberá tomar una actitud cordial, tranquila y comprensiva, con el propósito de demostrar al lesionado que su problema es la preocupación más importante.

Es indispensable formular las preguntas cuidadosamente de manera que se obtengan con exactitud los datos que se desean.

En consecuencia, el auxiliador que escucha con atención, simpatía y hace pocas interrupciones, suele granjearse la confianza del lesionado.

4.1.2.1.7.- Interrogue al lesionado

El interrogatorio debe dirigirse primordialmente hacia los signos y síntomas que en ese momento le causan mayor molestia al lesionado.

El dolor se describe precisando el sitio, irradiación, intensidad, duración. Debe tenerse en cuenta la relación que guarda el dolor en cuanto al alivio, agravación o desencadenamiento con funciones corporales, ejercicio y reposo.

La conciencia debe evaluarse y anotarse mejor de manera descriptiva que usando términos que tienen diferentes significados.

4.1.2.1.7.1.- La respuesta verbal

No habla, los sonidos son incomprensibles, el lenguaje es confuso o esta normal.

4.1.2.1.7.2.- La apertura ocular

No abre los ojos, los hace sólo al dolor o al hablarle, los abre espontáneamente.

4.1.2.1.7.3.- La respuesta Motora

No hay movimientos, hay movimientos de flexión o extensión anormales, los movimientos son orientados, obedece a las ordenes.

Los tres parámetros anteriores nos permiten verificar si un lesionado, en un momento dado está supuestamente bien o al tiempo se va deteriorando. La reacción emocional debe manejarse con sumo cuidado, tratando de hacer entender al accidentado consciente el carácter de sus lesiones, qué procedimientos se le realizaran; como se encuentran sus acompañantes, qué paso con sus pertenencias, a donde serán trasladados, cómo se les informará a sus familiares, etc; con el fin de lograr obtener una mayor colaboración por parte de éste en su manejo.

En consecuencia el manejo lógico de los datos obtenidos del examen de un lesionado, son la base de un tratamiento adecuado.

***"Los primeros auxilios comienzan con la acción,
Lo cual en si mismo tiene un efecto calmante"***

4.1.2.1.8.- Examinar

- Permiso para la asistencia, "Conozco de primeros auxilios, ¿me permite ayudar?"
- ¿Respira?
- ¿Sangra?
- ¿Consciente?
- ¿Fracturado?
- ¿En estado de Shock?
- ¿Otras lesiones?
- "Primero ver y escuchar , luego examinar"

4.1.2.1.9.- Ver método de valoración

Existen variados métodos de valorar a un accidentado, pero que fundamentalmente buscamos con estos la determinación concreta de la situación de salud de el lesionado y además, el localizar de manera rápida las posibles lesiones para así poder atenderlas.

Estos procesos no solo deben ser manejados con propiedad, sino también realizar prácticas constantes para detectar errores y fallas.

4.1.2.1.10.- Signos Vitales (Definición)

Se denominan signos vitales, las señales o reacciones que presenta un ser humano con vida que revelan las funciones básicas del organismo.

4.1.2.1.10.1.- Los Signos Vitales son:

- Respiración
- Pulso
- Reflejo Pupilar
- Temperatura

- **Prensión Arterial**

Al prestar primeros auxilios es importante valorar el funcionamiento del organismo y detectar las alteraciones que son frecuentes en caso de accidentes; para ello es necesario controlar la respiración y el pulso.

La determinación de la Temperatura y Prensión Arterial se realiza a nivel institucional debido a que casi nunca poseemos los equipos para la medición de estos dos signos vitales. En primeros auxilios su utilización es limitada.

El control de la respiración y el pulso, además de ser necesario para determinar los cambios que se presenten como consecuencia del accidente, orientan al personal de salud para iniciar el tratamiento definitivo.

4.1.2.1.11.- Respiración

Es el intercambio gaseoso entre el organismo y la atmósfera. La respiración consta de dos fases: La inspiración y la espiración.

Durante la *inspiración* se introduce el oxígeno a los pulmones proveniente de la atmósfera y en la *espiración* se elimina bióxido de carbono.

En la respiración además de los órganos del aparato respiratorio, intervienen la contracción de los músculos del tórax y los movimientos de las costillas. Por eso en caso de lesiones a este nivel, es indispensable el control de este signo vital.

4.1.2.1.11.1.- Cifras Normales de la Respiración

Hay factores que hacen variar el número de respiraciones, entre ellas:

4.1.2.1.12.- El ejercicio

La actividad muscular produce un aumento temporal de la frecuencia respiratoria.

4.1.2.1.12.1.- El sexo

En la mujer la respiración tiende a ser más rápida que en el hombre

4.1.2.1.12.2.- La hemorragia

Aumenta la respiración

4.1.2.1.12.3.- La edad

A medida que se desarrolla la persona la frecuencia respiratoria tiende a disminuir.

Cifras normales son:

- Niños de meses: 30 a 40 respiraciones por minuto
- Niños hasta seis años: 26 a 30 respiraciones por minuto
- Adultos: 16 a 20 respiraciones por minuto
- Ancianos: menos de 16 respiraciones por minuto

4.1.2.1.11.2.- Procedimiento Para Controlar La Respiración

Para controlar la respiración, usted como auxiliador, debe contar los movimientos respiratorios, tomando la inspiración y la espiración como una sola respiración. Coloque el lesionado en posición cómoda (acostada) en caso de vomito con la cabeza hacia un lado.

Afloje las prendas de vestir. Inicie el control de la respiración observando el tórax y el abdomen, de preferencia después de haber tomado el pulso, para que el lesionado no se de cuenta y evitar así que cambie el ritmo de la respiración.

Cuente las respiraciones por minuto utilizando un reloj con segundero. Anote la cifra para verificar los cambios y dar estos datos cuando lleve el lesionado al centro asistencial.

4.1.2.1.12.- Pulso

Es la expansión rítmica de una arteria, producida por el paso de la sangre bombeada por el corazón.

El pulso se controla para determinar el funcionamiento del corazón. El pulso sufre

modificaciones cuando el volumen de sangre bombeada por el corazón disminuye o cuando hay cambios en la elasticidad de las arterias; tomar el pulso es un método rápido y sencillo para valorar el estado de un lesionado.

4.1.2.1.12.1.- Cifras Normales Del Pulso

El pulso normal varía de acuerdo a diferentes factores; siendo el más importante la edad:

- **Niños de meses:** 130 a 140 pulsaciones por minuto
- **Niños:** 80 a 100 pulsaciones por minuto
- **Adultos:** 72 a 80 pulsaciones por minuto
- **Ancianos:** 60 ó menos pulsaciones por minuto

4.1.2.1.12.2.- Sitios Para Tomar El Pulso

El pulso se puede tomar en cualquier arteria superficial que pueda comprimirse contra un hueso.

- Los sitios donde se puede tomar el pulso son:
- En la sien (temporal)
- En el cuello (carotídeo)
- Parte interna del brazo (humeral)
- En la muñeca (radial)
- Parte interna del pliegue del codo (cubital)
- En la ingle (femoral)
- En el dorso del pie (pedio)
- En la tetilla izquierda de bebés (pulso apical)
- En primeros auxilios en los sitios que se toma con mayor frecuencia es el radial y el carotídeo.

4.1.2.1.12.3.- Recomendaciones para tomar el pulso

Palpe la arteria con sus dedos índice, medio y anular. No palpe con su dedo pulgar, porque el pulso de este dedo es más perceptible y confunde el suyo.

No ejerza presión excesiva, porque no se percibe adecuadamente, Controle el pulso en un minuto en un reloj de segundero.

Registre las cifras para verificar los cambios.

4.1.2.1.12.4.- Manera de tomar el pulso carotídeo

En primeros auxilios se toma este pulso porque es el de más fácil localización y por ser el que pulsa con más intensidad.

La arteria carótida se encuentra en el cuello a lado y lado de la tráquea para localizarlo haga lo siguiente:

- Localice la manzana de Adán
- Deslice sus dedos hacia el lado de la tráquea
- Presione ligeramente para sentir el pulso
- Cuente el pulso por minuto.

4.1.2.1.12.5.- Manera de tomar el pulso radial:

Este pulso es de mayor acceso, pero a veces en caso de accidente se hace imperceptible:

Palpe la arteria radial, que esta localizada en la muñeca, inmediatamente arriba en la base del dedo pulgar. Coloque sus dedos (Índice, medio y anular) haciendo ligera presión sobre la arteria. Cuente el pulso en un minuto.

4.1.2.1.12.6.- Manera de tomar el pulso apical:

Se denomina así el pulso que se toma directamente en la punta del corazón. Este tipo de pulso se toma en niños pequeños (bebes).

- Coloque sus dedos sobre la tetilla izquierda.
- Presione ligeramente para sentir el pulso.
- Cuente el pulso en un minuto.

4.1.2.1.13.- Reflejo Pupilar

Normalmente las pupilas se contraen al estímulo de la luz. Si ambas pupilas están más grandes de lo normal (dilatadas), la lesión o enfermedad puede indicar shock, hemorragia severa, agotamiento por calor, o *drogas tales como cocaína o anfetaminas*.

Si ambas pupilas están más pequeñas de lo normal (contraídas), la causa puede ser una insolación o el uso de drogas tales como narcóticos. Si las pupilas no son de igual tamaño, sospeche de una herida en la cabeza o una parálisis.

4.1.2.1.13.1.- Manera De Tomar El Reflejo Pupilar

Si posee una linterna pequeña, alumbre con el haz de luz el ojo y observe como la pupila se contrae.

Si no posee el elemento productor de luz, abra intempestivamente el párpado superior y observe la misma reacción.

Si no hay contracción de una o de ninguna de las dos pupilas, sospeche daño neurológico grave.

4.1.2.1.14.- La histeria (Definición)

La palabra histeria deriva del griego hyaterá, que significa matriz, ya que los antiguos asociaron esta enfermedad con el útero de la mujer y, por tanto, con el sexo femenino, descuidándose la observación de fenómenos histéricos en el hombre, que también existen.

Con el nombre de histeria se conoce desde la antigüedad la aparición de síntomas objetivos importantes sin lesión que los justifique, por ejemplo, una parálisis sin lesión en los nervios ni músculos, una ceguera sin anomalías en el ojo ni de los componentes del sistema óptico. En todos estos casos de aparente enfermedad orgánica se supone que la causa es un conflicto psicológico que se convierte en un síntoma orgánico que lo simboliza, por eso también se denomina neurosis de conversión o alteraciones somato mórficas.

Existe una forma de histeria en que el problema psicológico no se simboliza a través de la imitación de una enfermedad corporal sino de una enfermedad psíquica, en estos casos se habla de trastornos disociativos, pues la identidad

está disociada, por ejemplo, una amnesia histórica con la que el sujeto olvida quién es, y en algunos casos altera su propia identidad con la de nuevos personajes que va creando o que acepta, son los casos de múltiple personalidad.

4.1.2.1.14.1.- Síntomas más comunes

Los síntomas histéricos son un intento de defensa en una situación que no se sabe cómo resolver.

Suelen aparecer síntomas asociados de cualquier tipo, pero son exagerados y pintorescos. Imitan enfermedades, por lo que pueden dar lugar a confusiones.

El gran ataque histérico es una tempestad de movimientos con una teatralidad suprema, en que el paciente grita, se revuelca en el suelo, se desgarran las ropas, araña o golpea de modo incoordinado y no específicamente intencional a los que intentan sujetarle, alterna movimientos de contracción tónica generalizada, en los cuales se tiende a mover en semicírculo sobre la nuca y los talones, con otros movimientos y espasmos desordenados e intermitentes que recuerdan un ataque epiléptico. Lo que caracteriza al histérico de otras patologías es que éste sufre las crisis tras un disgusto o contrariedad y ocurre cuando hay delante personas que le interesen.

Otras formas de tempestad de movimientos o de síndromes motores son los temblores, los tics, los espasmos musculares y los movimientos atetoides o creiformes (como el "baile de San Vito"). Todos suelen ser de gran amplitud y espectacularidad y no corresponden exactamente a las enfermedades que imitan (en eso se apoya el diagnóstico diferencial).

También utilizan estos pacientes un tipo de reacción de inmovilización corporal como modo de llamar la atención. Pueden aparecer parálisis histéricas de todo el cuerpo, sin respuesta a ningún estímulo (catalepsia), o parálisis localizadas en medio cuerpo (de las dos piernas, de la parte derecha o izquierda...), de una extremidad, mano, dedo, etc.

Otra forma de manifestaciones histéricas es padecer síndromes sensoriales concretos, como la anestesia histérica en que no sienten el dolor, frío o calor, carecen de tacto, etc. pudiendo afectar a todo el cuerpo o a una parte de él. Las anestесias histéricas no siguen los esquemas anatómico-neurológicos, sino que son de distribución arbitraria. También pueden quedarse ciegos o sordos sin causa aparente.

El histérico no es un simulador. El simulador quiere parecer enfermo, hacerse pasar por enfermo. El histérico de modo inconsciente quiere estar enfermo, y lo consigue. Es la transformación de un conflicto emocional en síntomas somáticos o psíquicos.

4.1.2.1.14.2.- Tratamiento

La mejor técnica de tratamiento es el psicoanálisis. El histérico tiene un carácter enfermizo, que es el que le ha provocado la aparición de los síntomas a través de su modo de reacción anómalo. Por lo tanto se precisa una reestructuración total del carácter y la conformación de nuevos modos de reacción. Aunque los síntomas teatrales desaparezcan de forma rápida durante las primeras sesiones, no hay que olvidar que el individuo sigue siendo histérico y puede recaer con los mismos síntomas o con otros simbólicamente equivalentes si no se realiza una psicoterapia con reeducación del carácter.

4.1.2.2.- Capítulo 3

4.1.2.2.1.- Vendajes (Definición)

Los vendajes son las ligaduras o procedimientos hechos con tiras de lienzo u otros materiales, con el fin de envolver una extremidad u otras partes del cuerpo humano lesionadas.

En Primeros Auxilios se usan especialmente en casos de heridas, hemorragias, fracturas, esguinces y luxaciones.

El vendaje se utiliza para:

- Sujetar apósitos
- Fijar entablillados
- Fijar articulaciones

Las vendas son las tiras de lienzo, estas varían en tamaño y en calidad del material. Las más utilizadas son las siguientes:

Venda de gasa orillada, venda de gasa kling, venda de muselina, venda elástica, venda enyesada.

4.1.2.2.2.- Venda de rollo

Existen en diferentes materiales como algodón, elástico, semielástico y otros como la venda de yeso. Una venda angosta se utilizaría para envolver una mano o una muñeca, mediana para un brazo o tobillo, la ancha para la pierna.

4.1.2.2.3.- Venda Triangular

Como su nombre lo indica su forma es de triángulo, generalmente es de tela resistente y su tamaño varia de acuerdo al sitio donde vaya a vendar. La venda triangular tiene múltiples usos, con ella se pueden realizar vendajes en diferentes partes del cuerpo utilizándolo como cabestrillo, doblado o extendido.

4.1.2.2.4.- Cabestrillo

Se utiliza para sostener la mano, brazo o antebrazo en caso de heridas, quemaduras, fracturas, esguinces y luxaciones.

4.1.2.2.4.1.- Procedimiento:

- Coloque el antebrazo de la víctima ligeramente oblicuo, es decir que la mano quede más alta que el codo.
- Ubíquese detrás de la víctima y coloque la venda triangular extendida. Lleve el extremo inferior de la venda hacia el hombro del brazo lesionado. Amarre los dos extremos de la venda con un nudo hacia un lado del cuello

(del lado del lesionado) NUNCA sobre los huesos de la columna vertebral.
Deje los dedos descubiertos para controlar el color y la temperatura.

4.1.2.2.5.- Las Curitas

Son pequeñas vendas adhesivas.

4.1.2.2.6.- Los Apósitos

Son almohadillas usualmente llenas de gasa y algodón absorbente que se colocan directamente sobre la herida.

4.1.2.2.7.- Tipos de vendajes

Hay distintas formas de superposición de la venda, las más utilizadas son :

4.1.2.2.7.1.- Vendaje circular

Se usa para fijar el extremo inicial y final de una inmovilización o para fijar un apósito, también para iniciar y/o finalizar un vendaje.

Indica en superponer la venda de forma que tape completamente la anterior. Este tipo de vendaje se utiliza para sujetar apósitos en la frente, miembros superiores e inferiores y para controlar hemorragias.

4.1.2.2.7.2.- Vendaje espiral

Se utiliza generalmente en extremidades, en este caso la venda cubre el 2/3 de la vuelta anterior y se sitúa algo oblicua al eje de la extremidad. Se emplea una venda elástica o semielástica, porque puede adaptarse a la zona que se va a vendar. Se usa para sujetar gasa, apósitos o férulas en brazo, antebrazo, mano, muslo y pierna. Inicie el vendaje siempre en la parte más distante del corazón en dirección a la circulación venosa.

Ejemplo:

Si el vendaje es en el brazo comience por la mano hasta llegar al codo o axila, según sea necesario. Evite vendar una articulación en extensión, porque al

doblarlo dificulta su movimiento. De ser posible no cubra los dedos de las manos o de los pies.

4.1.2.2.7.3.- -Vendaje espiral o con doblez

Se utiliza en el antebrazo o pierna, Se inicia con dos vueltas circulares para fijar el vendaje. Se dirige la venda hacia arriba como si se tratara de un espiral. Se coloca el pulgar encima de la venda, se doble ésta y se dirige hacia abajo y detrás.

Se da la vuelta al miembro y se repite la maniobra anterior, se termina el vendaje mediante dos circulares.

4.1.2.2.7.4.- Vendaje en ocho o tortuga

Se utiliza en las articulaciones (tobillo, rodilla, hombro, codo, muñeca), ya que permite a estas tener una cierta movilidad.

Se coloca una articulación ligeramente flexionada y se efectúa una vuelta circular en medio de la articulación.

Se dirige la venda de forma alternativa hacia arriba y después hacia abajo, de forma que en la parte posterior la venda siempre pase y se cruce en el centro de la articulación.

4.1.2.2.7.5- Vuelta recurrente

Se usa en las puntas de los dedos, manos o muñones de amputación. Después de fijar el vendaje con una vuelta circular se lleva el rollo hacia el extremo del dedo o muñón y se regresa hacia atrás. Se hace doblez y se vuelve hacia la parte distal.

Finalmente, se fija con una vuelta circular.

4.1.2.2.8.- Normas Generales Para La Realización De Un Vendaje Clásico En Espiral

La ejecución de un vendaje perfecto exige un entrenamiento previo, a continuación se indican una serie de puntos que debe regirse en una ejecución de un vendaje:

Se colocará la zona a vendar más cómoda para el socorrista, procurando que el área afectada no este en contacto con ninguna superficie evitando además posiciones peligrosas para el accidentado.

Siempre iniciará en vendaje por la parte más distal, dirigiéndose hacia la raíz del miembro, con ello se pretende evitar la acumulación de sangre en la zona separada por el vendaje. Se vendará de izquierda a derecha, facilitando la labor del socorrista.

El núcleo o rollo se mantendrá en la parte más próxima al socorrista. No desenrollar de manera excesiva la venda.

El vendaje debe ser aplicado con una tensión homogénea, ni muy intensa ni muy débil. El paciente bajo ninguna circunstancia después de haber terminado el vendaje debe sentir hormigueo en los dedos, notarlo frío o apreciar un cambio de coloración en los mismos. Se utilizarán vendas del tamaño adecuado a la zona que debe vendarse. Antes de iniciar el vendaje, se colocará la zona afectada en la posición en la que debe quedar una vez vendada.

El vendaje se iniciará con la venda ligeramente oblicua al eje de la extremidad, dando dos vueltas circulares perpendiculares al eje, entre las cuales se introducirá el inicio de la venda.

El vendaje se termina también con 2 vueltas circulares perpendiculares al eje del miembro.

El extremo final de la venda se puede sujetar por distintos sistemas:

- Con un imperdible o un esparadrapo.
- Cortando la venda por la mitad y uniendo los extremos mediante un nudo.

- Doblando la venda hacia atrás en dirección opuesta a la que se llevaba. Cuando se llega al punto en el que se ha realizado el doblaje, se hace un nudo con el cabo suelto de la venda.
- Utilizando un ganchito especial para este fin.

Durante la ejecución del vendaje se cubrirán con algodón los salientes óseos y las cavidades naturales, como axilas o ingles.

Sólo se darán las vueltas precisas; la venda sobrante será desestimada.

4.1.2.3.- Capítulo 4

4.1.2.3.1.-Paro Carpio Respiratorio

El cuerpo requiere un suministro constante de oxígeno para poder sobrevivir, las lesiones o enfermedades que afectan la respiración o el latido del corazón, o aquellas que causan sangrados, pueden alterar al aporte el aporte de oxígeno. Si los pulmones no reciben el suministro suficiente de oxígeno, o este no circula adecuadamente por el cuerpo, esto acarrea una emergencia que pone en peligro la vida de las personas.

Usted debe actuar de inmediato.

4.1.2.3.1.1.-Definición

Es la interrupción repentina y simultánea de la respiración y el funcionamiento del corazón, debido a la relación que existe entre el sistema respiratorio y circulatorio. Puede producirse el paro respiratorio y el corazón seguir funcionando, pero en pocos minutos sobreviene el paro cardíaco, cuando no se presta el primer auxilio inmediatamente.

También puede iniciarse con un paro cardíaco, en cuyo caso casi simultáneamente, se presenta el paro respiratorio.

En primeros auxilios es importante determinar si se presenta paro respiratorio o paro cardiorespiratorio para realizar las maniobras de resucitación adecuadas.

4.1.2.3.1.2.-Prevención

- No dar ni dejar a los niños jugar con objetos como botones, semillas o monedas.
- No permitir que los niños jueguen cuando estén comiendo.
- No dar a los niños alimentos con cáscara o huesos.
- Evitar que los niños se duerman mientras están comiendo dulces o goma de mascar.
- No sostener en la boca elementos que puedan fácilmente ser tragados. Masticar bien la comida antes de deglutirla.
- Nunca deje que los niños se tomen solos el tetero o biberón.
- No fumar.
- Evitar el sedentarismo.
- Llevar los problemas calmadamente.
Expresar sus iras, preocupaciones o miedo.
- Delegar responsabilidades.
- Tomar descansos adecuados.
- Controlar su peso.
Tener una dieta balanceada.
- No hacer ejercicio cuando esté en mal estado de salud.
- Reconocer las manifestaciones del ataque cardíaco.
- No hacer ejercicio después de comer abundantemente.
- Someterse a control médico cada año luego de los 45 años.
- Evitar que los niños se acerquen solos a piscinas, ríos o lagos.
- No dejar al alcance de los niños bolsas plásticas.
- No tapar la cara de los niños ni dejar a su alcance mantas pesadas o almohadas grandes.

4.1.2.3.1.3.-Causas del paro respiratorio

- Ahogamiento.
- Cuerpos extraños en vías respiratorias (Trozos de alimentos, Vómitos, mucosidades, sangre e.t.c).
- Inhalación de vapores o gases irritantes.
- Estrangulamiento.

- Intoxicación por alcohol.
Dosis excesiva de medicamentos.
- Choque eléctrico.
Traumatismos.
- Shock.
Insolación o congelamiento.
- Quemaduras.
- Inflamación de garganta.
- Obstrucción de la garganta por caída de la lengua.
- Falta de oxígeno (minas, pozos, armarios).
- Ataque cardíaco.

4.1.2.3.1.4.- Causas del paro cardio respiratorio

- Ataque cardíaco.
- Hipotermia profunda.
- Shock.
- Traumatismo cráneo encefálico.
- Electrocutión.
- Hemorragias severas.
- Deshidratación.
- Paro respiratorio.

4.1.2.3.1.5.- Manifestaciones de paro respiratorio

- Ausencia de respiración.
- Cianosis en labios y uñas.
- Pérdida de conocimiento.
- Pulso rápido y débil.

4.1.2.3.2.-Primeros Auxilios, Reanimación Cardio Pulmonar, R.C.P., Respiración De Salvamento

4.1.2.3.2.1.- Procedimiento inicial

Al encontrar una persona inconsciente usted debe seguir de inmediato los siguientes pasos:

- Intente despertar la persona con movimientos suaves o llamándola.
- Si no despierta, coloque a la víctima en PLS y pida ayuda.
- Si usted no conoce el procedimiento de reanimación permanezca con la víctima hasta que llegue un auxiliador que sí conozca dicho procedimiento, vigilando que la víctima tenga las vías aéreas despejadas.
- Procedimiento para Abrir la Vía aérea o Hiperextensión.
- Para evitar daños irreparables en el cerebro es necesario que el auxiliador conozca los principios básicos del sostén de vida que son el ABC de la resucitación:

A. Abrir vías respiratorias.

B. Restaurar la respiración.

C. Restaurar la circulación.

4.1.2.3.2.1.1.- Si la víctima no respira el auxiliador debe seguir los siguientes pasos:

- Confirme que la víctima esté acostada sobre la espalda y abra la vía respiratoria extendiendo la cabeza hacia atrás (abrir la vía aérea).
- Límpirole la boca.
- Extraiga secreciones, vómitos, cuerpos extraños. Frecuentemente éste es un método suficiente para que la víctima recobre la respiración.
- Escuche y observe durante 5 segundos si la víctima respira.
- Si no lo hace incline su cabeza hacia atrás y de le dos soplos completos seguidos.
- Luego de este procedimiento dirija la atención al tórax y observe si se eleva ligeramente o acerque su mejilla a la boca del paciente y sentirá el aire caliente el cual corresponde a la espiración de éste.
- Si no responde, incline de nuevo la cabeza y dé dos soplos más. Si aún no es posible obtener la respiración, se puede deducir que la víctima tenga un cuerpo extraño en la garganta, entonces solucione este problema. Vuelva a verificar la respiración.

- Mantenga la cabeza inclinada hacia atrás y la vía respiratoria despejada. Dé un soplo completo. Después de un minuto vuelva a tomar el pulso.
- Continúe dándole un soplo completo cada cinco segundos, si se trata de un adulto, y cada tres segundos, si se trata de un niño o bebe.
- Con un promedio de :
 - 12 respiraciones para el adulto,
 - 20 respiraciones para el niño
 - 30 a 40 para el bebe.

Estos pasos mantienen el aire fluyente dentro de los pulmones de la víctima. Si hay pulso y no hay respiración, continúe dando respiración de salvamento hasta que se restablezca o se logre asistencia médica.

NO inicie las compresiones sobre el pecho porque es innecesario y peligroso comprimirlo, si el corazón de la víctima esta latiendo.

Si se restablece la respiración y tiene pulso, mantenga la vía aérea despejada y observe permanentemente la respiración.

Si la víctima no tiene pulso ni respiración comience las maniobras de reanimación.

4.1.2.3.2.2.- Reanimación cardio pulmonar

Es una combinación de respiraciones con masaje cardíaco externo.

Cuando el corazón no funciona normalmente la sangre no circula, se disminuye el suministro de oxígeno a todas las células del cuerpo. Esto ocurre frecuentemente durante un ataque cardíaco o un paro cardio respiratorio.

Una manera simple de determinar si el corazón funciona es evaluando el pulso. Si la persona no tiene pulso es necesario reiniciar la circulación por medio de la compresión sobre el pecho, practicando reanimación cardio pulmonar la cual tiene dos propósitos:

- Mantener los pulmones llenos de oxígeno cuando la respiración se ha detenido.
- Mantener la sangre circulando, llevando oxígeno al cerebro, al corazón y las demás partes del cuerpo.

4.1.2.3.2.2.1.- Procedimiento

- Observe si la víctima respira durante cinco segundos.
- Verifique el pulso carotídeo para adultos o mayores de un año.
- Para bebés localice el pulso branquial.
- Observe a la víctima de arriba a bajo para determinar posibles hemorragias.
- Si la víctima no respira y no tiene pulso, realice los siguientes procedimientos teniendo en cuenta que antes de iniciar el masaje se debe estar seguro de la ausencia de pulso, pues es peligroso hacer compresiones cuando la víctima aun tiene circulación.
- Para evitar esto evalúe el pulso durante 10 segundos antes de determinar que tiene paro cardíaco.
- Localice el reborde costal, luego encuentre la punta inferior del esternón, mida dos dedos arriba de éste.
- En el adulto coloque el talón de su mano con los dedos levantados en el punto anteriormente localizado, entrelace los dedos de las manos. Para un niño utilice únicamente una mano.
- Para un Bebe utilice solo los dedos índice y medio en el centro del pecho, en medio de las tetillas.
- Comprima el pecho hacia abajo y con suavidad, repita el procedimiento como se explica más adelante. No retire sus manos del pecho de la víctima.
- Este procedimiento expulsa la sangre del corazón.

4.1.2.3.2.2.2.- Reanimación cardio pulmonar con un auxiliador:

- Se realizan 15 compresiones torácicas por 2 ventilaciones y se continúa a este ritmo para repetir el ciclo. (La velocidad del masaje es de 80 a 100 compresiones por minuto).
- En bebés y niños mayores de una año se realizan 5 compresiones y un soplo y se continúa así sucesivamente hasta que la víctima recupera la circulación y la respiración o hasta que se obtenga asistencia médica.

- En caso de que el pulso se restablezca espontáneamente suspenda las maniobras de masaje cardíaco, continúe con las de respiración y repita el procedimiento hasta que entregue la víctima en un centro asistencial.
- Si durante el traslado la víctima recupera el pulso y la respiración colóquela en posición lateral de seguridad y permanezca atento de los signos vitales.

4.1.2.3.2.2.3.- **Reanimación cardio pulmonar con dos auxiliares:**

- El encargado de dar los soplos se ubica al lado de la cabeza de la víctima y el otro auxiliar al lado opuesto cerca del tórax, esto con el fin de cambiar de posición en caso de fatiga.
- El encargado de dar los soplos inicia con dos respiraciones, verifica la respiración y pulso, si no están presentes el otro auxiliar inicia con 5 compresiones en el pecho. Mientras se realiza este procedimiento, el otro auxiliar cuenta en voz alta "y uno, y dos, y tres, y cuatro y cinco" con el fin de mantener el ritmo. Al terminar las cinco compresiones el otro auxiliar da un soplo y se continúa la maniobra con ciclos de cinco compresiones y un soplo.
- El auxiliar que da los soplos, periódicamente verifica la efectividad de las compresiones en el pecho y chequea el pulso mientras el otro auxiliar esta dando las compresiones.
- Si la persona tiene pulso, verifica la respiración. Si la persona no respira, se continúa con la respiración de salvamento, controlando el pulso cada minuto.
- **Si los dos auxiliares desean cambiar de posición por fatiga, tenga en cuenta el siguiente procedimiento:**
 - **De compresiones a soplos:**
 - **El auxiliar que da las compresiones dice:**
 - "y cambio, y dos, y tres y cuatro y cinco" al completar el ciclo de compresiones ambos auxiliares cambian de posición rápidamente.

- **De soplos a compresiones:**
- El auxiliador que da los soplos al terminar dice cambio. Se mueve rápidamente y coloca las manos en señal de espera para dar las compresiones.

Aspectos Importantes

Con frecuencia en los pacientes inconscientes, la lengua le obstruye las vías aéreas superiores, lo cual lleva fácilmente al paro cardio respiratorio.

En la mayoría de los casos el solo hecho de despejar las vías aéreas permite la reanudación de la ventilación y previene el paro cardíaco.

No dé masaje cardíaco, ni respiración artificial, si la persona no carece totalmente de estos signos vitales.

Ataque cardíaco – infarto (Definición)

Un ataque cardíaco es la lesión de una parte del corazón, cuando uno o más vasos sanguíneos que suministran sangre a una parte del corazón se bloquean. Cuando esto ocurre, la sangre no circula y las células comienzan a morir. Entonces el corazón puede dejar de bombear sangre totalmente, produciéndose el *paro cardíaco*.

Una víctima de ataque cardíaco cuyo corazón todavía late, tiene mayor oportunidad de salvarse que una que se encuentra en paro cardíaco, si se le prestan los primeros auxilios rápidamente.

Aunque los ataques cardíacos parecen presentarse de forma súbita las condiciones que a menudo los causan pueden intensificarse silenciosamente durante muchos años.

La mayoría de los ataques cardíacos son el resultado de una enfermedad cardiovascular cuando sustancias grasas y otras materias se acumulan en la sangre y comienzan a adherirse a las paredes de los vasos sanguíneos.

Factores de riesgo del Infarto:

- Hereditarios (antecedentes familiares de enfermedad cardio vascular).
- Sexo (los hombres corren mayor riesgo, aunque en los últimos años se han venido incrementando los casos de mujeres infartadas).

- El riesgo aumenta con la edad.
- Estrés a causa de tensión nerviosa.
- Fumar cigarrillo.
- Hipertensión.
- Obesidad.
- Colesterol alto.
- Ácido úrico alto.
- Diabetes.
- Falta de ejercicio.

Señales

- Dolor tipo picada.
- Presión incomoda, apretón.
- Sensación opresiva fuerte, de aparición súbita que se presenta generalmente en el centro del pecho, pero también se puede presentar en la boca del estómago.
- Dolor irradiado a los brazos, los hombros, el cuello y la mandíbula en el lado izquierdo.
- Malestar general, sudoración, debilidad.
- Pulso rápido y débil.
- Palidez o cianosis (color morado en la piel).
- Nauseas.
- Dificultad para respirar.

Primeros auxilios

- Reposo absoluto. No se le debe permitir hacer ningún movimiento, ni siquiera caminar, ya que este esfuerzo va a producir más trabajo del corazón.
- Pídale que se siente o recueste en una posición cómoda, generalmente semi sentado.
- Afloje las prendas apretadas.

- Tranquilice a la víctima y actúe con rapidez. Trasládela lo más pronto posible a un centro asistencial donde le prestarán atención adecuada.
- Controle los signos vitales durante el traslado y, si fallan, inicie las maniobras de R.C.P.

Comunicarse con emergencias médicas

Ordene a otra persona que lo haga por Ud., explicándole la situación y lo que tiene que informar; si esto no es posible efectúe Ud. la llamada y regrese cuanto antes al lado de la víctima.

Cuando llame, recuerde suministrar los siguientes datos:

1. Proporcione al profesional que lo atienda la información que le requiera. Puede parecer que le está haciendo demasiadas preguntas, pero son de mucha importancia para poder evaluar la gravedad del accidente. Mantenga la calma y sea lo más preciso posible al responder.
2. Indique el número de teléfono desde donde se está comunicando.
3. Indique la calle y dirección exacta donde se encuentra el accidentado, (además de aquellas calles que cortan con la mencionada) y cualquier otra referencia física que pueda facilitar la ubicación del lugar.
4. Explique qué es lo que ocurre y cuántas víctimas involucradas hay.
5. Comuníquese qué es lo que está haciendo por ellas.
6. No cuelgue hasta que se lo indiquen y preste mucha atención a las instrucciones que le dé el profesional médico.

4.2.- ADAPTACIÓN DE REGLAMENTOS.

4.2.1.- REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE DE TRABAJO

TITULO 1

CAPITULO I

De las Disposiciones Generales

ARTICULO 1º El presente Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones generales de seguridad e higiene en que obligatoriamente deben realizarse las labores en todo los centros de trabajo, con el fin de proteger eficazmente la vida, la salud, la integridad corporal y la moralidad de los trabajadores.

ARTICULO 2º Para los efectos de este Reglamento se entiende por Centro de Trabajo, toda aquella zona que se encuentre dentro de las inmediaciones de Alimec S.A. ; por Inspector, a la persona encargada de hacer cumplir este documento; y como Gerencia, a las autoridades pertinentes para aprobar, gestionar y financiar lo expuesto a continuación.

CAPITULO II

De las Obligaciones por parte de la Gerencia

ARTICULO 3° Debe adoptar y poner en práctica en los centros de trabajo, por su exclusiva cuenta, medidas de seguridad e higiene adecuadas para proteger la vida, la salud, la integridad corporal y moral de los trabajadores, especialmente en lo relativo a:

- a) Edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales;
- b) Operaciones y procesos de trabajos;
- c) Suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- d) Colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones de las máquinas y todo género de instalaciones;
- e) La reducción, por medio de medidas técnicas adecuadas, del impacto del ruido y de las vibraciones que puedan perjudicar a los trabajadores.

ARTICULO 4° Son también obligaciones de la Gerencia:

- a) Mantener en buen estado de conservación, funcionamiento y uso, la maquinaria, las instalaciones y las herramientas de trabajo;
- b) Promover la capacitación de su personal en materia de seguridad e higiene en el trabajo; y
- c) Permitir la colocación, en los centros de trabajo, de textos legales, avisos, carteles y anuncios similares, atinentes a la seguridad e higiene en el trabajo.

ARTICULO 5° Queda absolutamente prohibido mantener en funcionamiento maquinaria que no esté debidamente protegida en los puntos de transmisión de energía, en las partes móviles y en los puntos de operación que ofrezcan peligro, así como mantener en uso herramientas en mal estado.

CAPITULO III

De las Obligaciones de los Trabajadores.

ARTICULO 6º Todo trabajador está obligado a cumplir con las normas jurídicas, así como con las reglas internas y las indicaciones e instrucciones emanadas de la empresa o de las autoridades competentes, tendientes a la protección de la vida, salud, integridad corporal y moralidad de los trabajadores. Especialmente están obligados a cumplir con las recomendaciones que se les den:

- a) Para el uso y conservación del equipo de protección personal que les sea suministrado;
 - I. Para realizar cualquier procedimiento, es obligatorio que los operarios cuenten con los implementos de seguridad adecuados para dichas labores y siempre cumpliendo las Buenas Practicas de Manufactura .

Para la ejecución del trabajo;

Prohibido el uso de joyería en las estaciones de trabajo. No deberá portar anillos, relojes, pulseras, esclavas, cadenas o gargantillas que sobresalgan de su barbilla al momento de agacharse, ropa suelta o mangas largas o cadenas que puedan ser atrapada por sistemas rotativos.

Antes de comenzar a trabajar en su estación de trabajo remuévase todo tipo de joyería arriba descrito. Si usa el pelo largo, recójase y si trae mangas largas, éstas deberán de recogerse hasta nivel de codo.

En todo caso que se deba levantar pesos o permanecer de pie por intervalos prolongados , el uso de faja es obligatorio.

Reporte Actos y condiciones inseguras inmediatamente. Los actos inseguros son la causa mas importante de las lesiones en el trabajo. Un acto inseguro es la acción de una persona que lo pone en riesgo de sufrir una lesión, o de provocarla en sus compañeros de trabajo. El reporte debe hacerse ante el supervisor.

No jugar en las áreas de trabajo. Nunca cometa actos de indisciplina que pongan en riesgo la integridad de Usted mismo y la de sus compañeros, apéguese al Reglamento Interior de Trabajo de la empresa.

No fumar en las áreas de trabajo Está estrictamente prohibido fumar en la Planta y patios exteriores.

No limpiarse la ropa con el aire comprimido. Si desea limpiarse la ropa de partículas, hágalo con la mano y nunca con aire comprimido o utilice un cepillo de cerdas suave y al momento de cepillarse hágalo dirigiendo el movimiento en dirección a sus pies o hacia abajo y nunca hacia su cara.

Siga el procedimiento de levantamiento y acarreo

Debe conocer la Hoja de Seguridad de los Materiales (MSDS, siglas en inglés). Usted tiene el derecho de saber con que sustancia(s) química(s) está o estará trabajando, por lo tanto solicite a su supervisor le muestre y explique la hoja de seguridad del material de interés. Si ésta se encontrara aún en idioma inglés, solicite el apoyo de una persona bilingüe si es que el supervisor no lo es o si tuviera dudas con los términos técnicos. Una vez que haya leído y entendido la MSDS, es su obligación seguir y cumplir con los aspecto de Seguridad e Higiene y Ambiental especificados, en beneficio de su propia integridad y la de los demás.

Identifique las rutas de evacuación y salidas de emergencia de su área, así como los dos extintores más cercanos

Siempre tenga presente las rutas de evacuación y salida de emergencia de su área e identifique aquellas de otras áreas para en caso de encontrarse ahí las utilice, así mismo con los extintores. Nunca obstruya las rutas de evacuación, salidas de emergencia, extintores o hidrantes internos (mangueras contra incendios) y en caso de que encontrara ésta situación, deberá de actuar y eliminar la condición insegura y reportar por escrito a su supervisor de lo sucedido.

Para el uso y mantenimiento del equipo que, para protección del trabajador, tiene la maquinaria.

Guardas de seguridad. Estás son dispositivos de seguridad que por ningún motivo deberán ser removidas de su lugar excepto en casos de mantenimiento de la maquinaria o equipo (si es necesario), pero una vez terminado éste, las guardas deberán ser instaladas inmediatamente y hasta entonces el trabajador podrá iniciar sus labores. Si usted observa que en su equipo o maquinaria hace falta la implementación de un dispositivo de resguardo o mejorar el ya existente, comuníquese a tu supervisor verbalmente y por escrito .

Las maquinas solo serán manejadas por el personal capacitado.

- III. Para realizar cualquier labor, ya sea mantenimiento, corrección o cualquier actividad en la que haya que introducir las manos u objetos, las maquinas deberán ser apagadas y se esperara a que se encuentren completamente sin movimiento.

IV. Se respetara la señalización expuesta en cada maquina

ARTICULO 7º Queda absolutamente prohibido a los trabajadores y visitantes:

- a) Transite en el interior de la planta fuera de los caminos de seguridad señalados.

- b) Impedir o entorpecer el cumplimiento de las medidas de seguridad en las operaciones del trabajo;

- c) Dañar o destruir los equipos de protección personal, o negarse a usarlos sin motivo justificado;

- d) Alterar, dañar, destruir o remover avisos o advertencias sobre condiciones peligrosas.

- e) Se respetara la señalización expuesta en cada maquina.

- f) No jugar en las áreas de trabajo. Nunca cometa actos de indisciplina que pongan en riesgo la integridad de Usted mismo y la de sus compañeros, apéguese al Reglamento Interior de Trabajo de la empresa.

- g) Ningún trabajador de la planta podrá sacar de ésta materiales, tensillos, equipo o cualquier objeto perteneciente a Alimec, excepto con la respectiva autorización.

- h) No ingerir ningún tipo de alimento en el área de trabajo. Está prohibido ingerir alimentos en las áreas de trabajo. Si es usted empleado de ALIMEC guarde sus alimentos en su casillero asignado y nunca se lleve éstos al área de trabajo. Los únicos lugares autorizados dentro de la planta para ingerir alimentos es el comedor o laboratorio.

- i) No Correr en la planta. Por ningún motivo debe de correr dentro de una instalación industrial ya que existen un gran numero de peligros que se magnifican para una persona moviéndose rápidamente: Aceite o basura o cables en el piso, Montacargas o movimiento de materiales, personal en movimiento etc. Aun en situaciones de emergencia debe mantener la calma y no correr ya que esto causa mas lesiones que la propia emergencia.

- j) No realice ningún trabajo para el que no esta debidamente entrenado y autorizado. NO tome la iniciativa si no cuenta con la capacitación adecuada o tiene dudas sobre el trabajo a realizar. No vale la pena lastimarnos por tratar de quedar bien o averiguar si podíamos hacer el trabajo. Si tiene dudas pregunte y pida que se le certifique o autorice ese trabajo.

CAPITULO IV

De las Organizaciones de Seguridad.

ARTICULO 8º En todo centro de trabajo en que se ocupen diez o más trabajadores habrá una Comisión de Seguridad, de integración obrero patronal. Podrán constituirse subcomisiones o comités para el estudio de situaciones especiales o transitorias, según la importancia, necesidades y circunstancias del respectivo centro de trabajo, a juicio de la Oficina.

ARTICULO 9º Las actividades de las comisiones, subcomisiones y comités, se regirán por los reglamentos respectivos y, en su defecto, por las disposiciones que dicte la Comisión de seguridad.

TITULO II

CAPITULO I

De las Condiciones Generales de los Locales y Ambiente de Trabajo

ARTICULO 10º Los locales de trabajo deberán llenar, en lo relativo a ubicación, construcción y acondicionamiento, los requisitos de seguridad e higiene que demanden la seguridad, integridad, salud, moral y comodidad de los trabajadores y cumplir, en especial, lo que establecen el presente Reglamento y cualesquiera otras disposiciones reglamentarias sobre la materia.

De los Locales de Trabajo

ARTICULO 11º Todo proyecto de construcción, reforma o ampliación de edificios destinados a locales de trabajo, se ajustará a las disposiciones de este Reglamento. Los organismos públicos que deben extender los permisos de construcción, velarán por la cabal aplicación del mismo.

ARTICULO 12º Todo edificio que conste de más de una planta, deberá estar provisto de una o más escaleras de emergencia, conforme a las siguientes prescripciones:

- a) Su construcción será de material de alta resistencia al fuego;
- b) Debe estar provista de barandillas y pasamanos de noventa centímetros de altura;

- e) El borde de los escalones de las mismas, deberá protegerse con material antideslizante;
- d) La escalera tendrá un ancho no menor de sesenta centímetros; y
- k) El número de escaleras de emergencia será tal que, conjugado con el ancho de las mismas, permita un rápido desalojo de todos los trabajadores en caso de emergencia.

El Arca y Volumen.

ARTICULO 13º Los locales de trabajo deben tener las dimensiones adecuadas en cuanto a área y volumen de acuerdo con el clima, las necesidades de la industria y el número de trabajadores que laboren en aquéllos. La superficie del piso de los locales no será inferior a dos metros cuadrados libres para cada trabajador, ni la altura será inferior a dos metros y medio. En casos especiales podrá admitirse una altura de dos metros como mínimo, siempre que a juicio del Comité de Seguridad quede compensada la falta de altura por medios artificiales de ventilación e iluminación.

De los Pisos y Paredes

ARTICULO 14º Los pisos deberán ser de material resistente, parejos y no resbaladizos, fáciles de asear; con declives y desagües apropiados, caso de que el método de limpieza sea el lavado y los cuales deberán mantenerse en buen estado de conservación.

ARTICULO 15º Deberá procurarse que toda la superficie de trabajo o piso de los diferentes departamentos esté al mismo nivel. De no ser así, se utilizarán únicamente rampas de pendientes no mayor de quince grados para salvar las diferencias de nivel en la misma planta. Las paredes y pisos deberán ser de fácil

limpieza, encontrarse en buen estado de conservación, reparándose tan pronto como se produzcan grietas, agujeros o cualquier otra clase de desperfectos y habrán de construirse de tal modo que se reduzcan en lo posible la percepción de los ruidos producidos por talleres, maquinaria ascensores, o provenientes de las vías públicas.

De los Pasillos

ARTICULO 16º Los corredores o galerías que sirvan de unión entre dos locales, escaleras u otras partes de los edificios y los pasillos interiores, tanto los principales que conduzcan a las puertas de salida como los de otro orden, deberán tener una anchura adecuada de acuerdo con el número de trabajadores que deban circular por ellos, considerando incluso el desalojo de emergencia.

La separación entre máquinas, instalaciones y puestos de trabajo deberá ser suficiente para que el trabajador pueda realizar su trabajo sin incomodidad y para que quede cubierto de posibles accidentes por falta de espacio, a juicio del Comité de seguridad .

De las Puertas y Escaleras.

ARTICULO 17º Los locales de trabajo deberán tener el número necesario de puertas. Aquellas que se abran hacia una escalera lo serán directamente al descanso de la misma. Deberán existir en número suficiente escaleras que sirvan de comunicación entre las distintas plantas del edificio, con las debidas garantías de solidez, estabilidad, claridad y seguridad. El número y anchura de puertas y escaleras deberán permitir la evacuación total del personal, en el tiempo mínimo y de manera segura en caso de emergencia.

De las Salidas de Emergencia

ARTICULO 18° Cada centro de trabajo deberá tener un número suficiente de salidas convenientemente dispuestas para caso de incendio u otro peligro, con indicación, mediante señales, de la dirección para llegar a ellas y avisos cerca de las mismas y en sitios visibles con leyendas que digan: "Salida de Emergencia". Estas leyendas tendrán iluminación adecuada en caso de que en el local se labore de noche, y, en previsión de emergencias, tendrán una fuente de iluminación independiente y confortable. Las puertas de las salidas de emergencia no estarán cerradas con llave u otro mecanismo que dificulte abrirlas fácilmente y estarán libres de obstáculos de cualquier clase.

De la Ventilación

ARTICULO 19° En los centros de trabajo cerrados, el aire deberá renovarse de acuerdo con el número de trabajadores, la naturaleza de la industria o trabajo y con las causas generales o particulares que contribuyan, en cada caso, a vaciar el ambiente o hacerlo incómodo.

El aire de los centros de trabajo deberá mantenerse en condiciones que no resulte nocivo para la salud del personal. Cuando se requiera, se instalará un dispositivo que advierta al personal la presencia o desprendimiento de cantidades peligrosas de sustancias tóxicas.

La renovación del aire podrá hacerse mediante ventilación natural o artificial, debiendo tenerse en cuenta la velocidad, forma de entrada, cantidad por hora y persona y condiciones de pureza, temperatura y humedad, con el objeto de que no resulte molesta o perjudicial para la salud de los trabajadores.

De la Temperatura y Humedad.

ARTICULO 20º La temperatura y el grado de humedad del ambiente en los centros de trabajo cerrados, deberán ser mantenidos, siempre que lo permita la índole del centro de trabajo, entre los límites tales que no resulten desagradables o perjudiciales para la salud. Su determinación estará a cargo del Comité de seguridad, el cual deberá observar las normas nacionales e internacionales que sobre el particular señale .

Cuando en ellos existan focos de calor o elementos que ejerzan influencia sobre la temperatura ambiente o la humedad, deberá procurarse eliminar o reducir en lo posible tal acción por los procedimientos más adecuados, protegiendo en debida forma a los trabajadores que laboren en ellos o en sus proximidades.

ARTICULO 21º Cuando por las necesidades del trabajo éste deba realizarse en locales a cielo abierto o semiabierto, tales como cobertizos, galeras, hangares y similares, deberán suavizarse, en lo posible, las temperaturas externas, protegiendo a los trabajadores contra las inclemencias en general, y proporcionándoles los equipos adecuados que necesiten; en ambos casos, deberá protegerse al trabajador contra la lluvia y el polvo.

De la Iluminación.

ARTICULO 22º Los centros de trabajo deberán contar con iluminación adecuada para la seguridad y conservación de la salud de los trabajadores.

Cuando la iluminación natural no sea factible o suficiente, se proveerá luz artificial en cualquiera de sus formas, siempre que ofrezca garantías de seguridad, no vacíe la atmósfera del local, ni ofrezca peligro de incendio o para la salud del trabajador. El número de fuentes de luz, su distribución e intensidad, deben estar en relación con la altura, superficie del local y trabajo que se realice. Los lugares que ofrezcan peligro de accidente deberán estar especialmente iluminados.

La iluminación natural, directa o refleja, no deberá ser tan intensa que exponga a los trabajadores a sufrir accidentes o daños en su salud.

De la Limpieza.

ARTICULO 23°- Todos los locales de trabajo deberán mantenerse siempre en condiciones normales de limpieza. Cuando el barrido o cualquiera otra operación relativa a la limpieza del suelo, paredes y techo puedan producir polvo, forzosamente se aplicará la limpieza húmeda, practicada en cualquiera de sus formas, o la limpieza por aspiración.

La limpieza deberá hacerse según indican las Buenas Practicas de Manufactura

ARTICULO 24°- Cuando las operaciones de limpieza del suelo, paredes, techo o instalaciones, ofrezcan peligro para la salud de los trabajadores encargados de realizarla, deberá proveérselas del equipo protector adecuado.

ARTICULO 25°- Las operaciones de limpieza deberán realizarse con el mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos que, por el movimiento de que están animados, por las operaciones que en ellos tengan lugar o por cualquiera otras causas, ofrezcan mayor riesgo. Deberá cuidarse, especialmente, que la superficie no esté encharcada y que se mantenga limpia de aceite, grasas u otros cuerpos que lo hagan resbaladizo.

ARTICULO 26°- En los centros de trabajo deberá evitarse la existencia de materias que puedan resultar nocivas o peligrosas para la salud de los trabajadores. Los residuos de materias primas o de fabricación y las aguas residuales deberán almacenarse, evacuarse o eliminarse por procedimientos adecuados, y el polvo, gases, vapores o materias nocivas o peligrosas, deberán ser captados conforme lo dispone este Reglamento.

ARTICULO 27°- Los aparatos, maquinaria e instalaciones en general, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

Los instrumentos y demás materiales de limpieza deberán conservarse en lugares apropiados.

De los Centros de Trabajo Especialmente Peligrosos para el FUEGO.

ARTICULO 28º En los locales especialmente peligrosos por sus condiciones favorables al fuego, no deberán existir hornos ni hogueras, ni efectuarse en ellos ninguna operación que requiera el empleo de un dispositivo de fuego libre.

El alumbrado ha de ser eléctrico, las lámparas a prueba de chispa, protegidas por un envolvente de vidrio de cierre hermético y por una rejilla metálica y su instalación deberá quedar a nivel de los techos o paredes. Las instalaciones eléctricas, interruptores y fusibles han de reunir las condiciones especiales de seguridad que en este Reglamento se indican.

Todos los depósitos, tuberías y canalizaciones metálicos deberán conectarse adecuadamente a tierra.

ARTICULO 29º Únicamente podrán realizarse trabajos que requieran el empleo de maquinarias o cualesquiera otros instrumentos que puedan dar lugar a la producción de chispas, cuando los mismos se encuentren debidamente protegidos a juicio del Comité de Seguridad.

ARTICULO 30º Los materiales, como trapos y algodones entre otros, impregnados de aceite, grasa o sustancias fácilmente inflamables, así como los residuos de material o productos peligrosos, deberán depositarse en recipientes incombustibles provistos de cierre hermético y distribuidos adecuadamente en el local de trabajo.

ARTICULO 31º Los productos o materias peligrosas deberán mantenerse en depósitos incombustibles fuera de los locales de trabajo y en lugares convenientemente aislados; se tendrán en el taller solo las cantidades necesarias para mantener la continuidad del trabajo, no se permitirá el almacenamiento conjunto de materias que, al reaccionar entre sí, puedan dar lugar a grave peligro.

ARTICULO 32º Las operaciones peligrosas, o aquellas que conjuntamente con otras ofrecieren peligro, deberán efectuarse en locales separados, salvo necesidades ineludibles de fabricación a juicio de la Oficina, caso en el cual podrá realizarse dentro de un mismo local con el menor número posible de trabajadores y tomando las precauciones necesarias.

ARTICULO 33º Queda terminantemente prohibido fumar o introducir fósforos, encendedores o cualquier objeto susceptible de provocar fuego libre en los locales de trabajo en que haya peligro de explosión o incendio. Esta medida de seguridad deberá ser recordada mediante leyendas suficientemente visibles.

CAPITULO II

De las Calderas, Motores, Transmisiones y Máquinas - Herramientas

ARTICULO 34º Las calderas de vapor y los recipientes destinados a contener fluidos a presión, deberán reunir las condiciones de seguridad fijadas por reglamentos especiales.

De los Motores

ARTICULO 35º Deberá procurarse que los motores estén en locales aislados de los lugares de trabajo y, de no ser así, de acuerdo con la potencia de los mismos, deberá rodeárselas de barreras y otros dispositivos y no se permitirá al personal extraño al servicio de aquéllos, la entrada a estos locales. Esta prohibición deberá indicarse por medio de leyendas adecuadas.

Los motores acoplados directamente a las máquinas, deberán estar protegidos, si fuere necesario.

Las barreras y demás dispositivos arriba mencionados serán diseñados y contruidos de tal forma que reduzcan ruidos y vibraciones tanto como sea posible.

ARTICULO 36º Tanto el arranque como la parada y demás operaciones para el funcionamiento de los motores deberá hacerse en forma y mediante dispositivos tales, que no ofrezcan riesgos para los trabajadores encargados de los mismos.

Los motores, transmisiones, y máquinas - herramientas, deberán estar provistos de desembragues u otros dispositivos similares que permitan pararlos rápidamente y de tal fortuna que resulte imposible todo embrague accidental.

El arranque y parada de los motores o unidades básicas deberán ser previamente convenidos y generalmente conocidos por los operarios, utilizándose para ello dispositivos eléctricos o mecánicos efectivos.

Cuando ocurra suspensión involuntario de energía eléctrica, estos dispositivos mantendrán desconectadas las máquinas y motores hasta tanto no se ordene la reanudación del trabajo. Deberá contarse con dispositivos especiales capaces de poder obtener una parada de los motores principales o de cualquiera de las máquinas accionadas, en caso de emergencia.

ARTICULO 37º Las unidades móviles, piezas salientes y demás partes de los motores, transmisiones y máquinas que ofrezcan peligro para los trabajadores, deberán estar provistas de coberturas adecuadas o de cualquier otra protección conveniente que evite condiciones de peligro para los mismos.

ARTICULO 38º Los árboles o ejes de transmisiones horizontales a baja altura, menor de dos metros, y los verticales hasta dos metros, estarán debidamente protegidos.

ARTICULO 39º Cuando se trate de transmisiones instaladas bajo pisos o en fosas, deberán estar instaladas de tal manera que se puedan inspeccionar sin peligro alguno.

ARTICULO 40º Los útiles, así como las máquinas que por su naturaleza cortante o lacerante ofrezcan peligro a los trabajadores, ya sea por la velocidad de que están animadas o por cualquier otra causa, deberán estar debidamente protegidas mediante el uso de dispositivos que eviten, en lo posible, la producción de accidentes.

ARTICULO 41º Será obligación del Comité de Seguridad , en la dirección de los trabajos, inspeccionar periódicamente las máquinas y mantenerlas en perfecto estado de funcionamiento. La persona sobre la cual descansa la responsabilidad del funcionamiento del equipo, hará la limpieza y engrase de los motores, de las transmisiones y demás máquinas, durante el tiempo de receso o de parada de los mismos.

ARTICULO 42º Los trabajos especiales de reparación y mantenimiento, hasta donde sea posible por su propia naturaleza, deberán efectuarse cuando las máquinas hayan parado y el operario encargado de esta labor, esté absolutamente seguro de contar con las medidas de seguridad pertinentes.

ARTICULO 43º Será obligación del Comité de Seguridad, instalar coberturas adecuadas en todo sitio en que fueran requeridas. Si por motivo de operaciones especiales hubiere que remover una cobertura, luego de haberse terminado el

trabajo que diere motivo a tal remoción, aquélla deberá ser restituida a su lugar inmediatamente.

ARTICULO 44º La persona responsable del mantenimiento y funcionamiento de la maquinaria, no permitirá que trabajador o persona alguna, sin la debida autorización, remueva ninguna cobertura o artefacto de protección.

ARTICULO 45º Todos los trabajadores encargados del manejo de motores, transmisiones y maquinas en general y sobre todo aquellas que, por la índole de sus labores, estén expuestos a mayores riesgos, deberán llevar el equipo de protección personal que les suministrará, en todo caso, el Comité de Seguridad, de acuerdo con las disposiciones especiales existentes sobre la materia.

CAPITULO III

De la Electricidad

ARTICULO 46° Las máquinas, aparatos e instalaciones eléctricas deberán satisfacer las medidas de seguridad fijadas por las normas específicas existentes .

De los Generadores y Transformadores

ARTICULO 47° Los generadores y transformadores eléctricos situados en los lugares de trabajo, deberán sujetarse a las medidas de protección para motores de toda clase señalados en las normas.

De los Riesgos de la Electricidad

ARTICULO 48 ° Todas las líneas conductoras de energía eléctrica dentro de los Centros de trabajo, deberán estar perfectamente protegidas y aisladas y en condiciones de ofrecer la mayor seguridad.

Las líneas conductoras de energía estarán colocadas, en lo posible, fuera del alcance o contacto inmediato del personal de maquinaria o de artefacto alguno y deberán conservarse completamente protegidas.

ARTICULO 49° Las celdas o compartimentos donde se instalen transformadores, interruptores, aparatos de medidas o protección, cuadros de distribución o transformación de energía, deberán estar convenientemente dispuestos y protegidos, con el objeto de evitar todo contacto peligroso. El acceso a las celdas o compartimentos deberá permitir la holgada circulación de los operadores, de manera que puedan realizar inspecciones sin peligro alguno.

ARTICULO 50° Las operaciones y reparaciones que se ejecuten en los tableros o cuadros eléctricos de interruptores, fusibles y control, o en las máquinas y aparatos eléctricos, deberán ofrecer la máxima garantía de seguridad para el personal.

De las Líneas Conductoras de Energía Eléctrica.

ARTICULO 51° No debe efectuarse trabajo alguno en las líneas conductoras de energía eléctrica, sin asegurarse de que han sido totalmente desconectadas y aisladas las secciones en que se vaya a trabajar, y sin que se tomen las medidas necesarias para que no se haga de nuevo la conexión, en tanto no se hayan concluido los trabajos.

En las máquinas, aparatos o líneas, que por conducir energía eléctrica ofrezcan grave riesgo para la seguridad de las personas, deberá advertirse el peligro mediante leyendas colocadas en los lugares más visibles.

ARTICULO 52° No es permitido efectuar reparación o trabajo alguno en líneas conductoras de energía eléctrica, si no es ejecutado por personal competente y responsable.

ARTICULO 53° Todos los interruptores utilizados deberán ser de tipo cerrado y a prueba de riesgos.

ARTICULO 54° En los trabajos que se realicen en líneas elevadas, postes y torres, deberán usarse escaleras, trepadores y cinturones de seguridad apropiados.

ARTICULO 55° Los aparatos portátiles alimentadas por electricidad estarán provistas de mangos o empuñaduras aislantes y de dispositivos protectores y cables resistentes.

ARTICULO 56°- Los equipos o aparatos que operen o estén en uso en las cercanías de líneas conductoras de corriente eléctrica, o hagan uso de ella, deberán conectarse a tierra, hasta donde sea posible.

Dichas conexiones deberán hacerse de acuerdo con las disposiciones pertinentes del presente Reglamento y normas de seguridad.

ARTICULO 57° Toda conexión de enchufe deberá tener su correspondiente conexión a tierra, por medio de un tercer terminal. Los circuitos deberán tener

fusibles en relación con la carga. Los conmutadores deberán ser de seguridad o tipo cerrado.

ARTICULO 58º Las extensiones para lámparas, herramientas o aparatos movidos por electricidad, lo mismo que las conexiones, estarán protegidas por una cubierta de caucho duro y, si fuere necesario, tendrán una protección adicional metálica flexible. Además, deberán ser conservadas en buenas condiciones, especialmente en lo que se refiere a aislamiento enchufes y demás accesorios.

ARTICULO 59º Deberán adaptarse las medidas necesarias para evitar el peligro debido a la electricidad estática, cualquiera que sea su origen y el lugar en que pueda producirse. Deberá procederse análogamente con respecto a la electricidad atmosférica.

CAPITULO IV

De las Sustancias Peligrosas

ARTICULO 60º Los centros de trabajo donde se desprenda polvo, gases o vapores , incómodos o nocivos para la salud, deberán reunir las condiciones máximas de seguridad e higiene, tales como ventilación, iluminación, temperatura y grado de humedad. Los pisos, paredes y techos, así como las instalaciones necesarias que lleguen a establecerse, deberán ser de materiales no susceptibles a los agentes indicados y de ser sometidos a la limpieza y lavados convenientes. En los centros de trabajo, estos locales deberán aislarse, con el objeto de evitar riesgos a la salud y seguridad de los trabajadores entregados a otras labores.

ARTICULO 61º Aparte de lo dispuesto en este Reglamento para sustancias peligrosas, se estará sujeto a las disposiciones especiales vigentes o a las que en el futuro llegaren a establecerse, y se aplicarán a los centros de trabajo donde se manufacturen, manipulen o empleen sustancias dañinas en estado sólido, líquido o gaseoso, o donde se desprendan polvos, fibras, emanaciones, gases, niebla o vapores inflamables, infecciosos, irritantes o tóxicos, en cantidades que puedan afectar la salud de los trabajadores.

ARTICULO 62º En cuanto a los límites permisibles de sustancias nocivas en los locales de trabajo donde deban ser manufacturadas, manipuladas o empleadas, se estará a lo establecido por las normas de seguridad.

ARTICULO 63º Siempre que sea posible, las sustancias nocivas deberán ser sustituidas por sustancias inocuas o menos nocivas.

ARTICULO 64º Los trabajadores, cuando fuere necesario, contarán con el equipo de protección personal de conformidad con las normas de seguridad.

De la Manipulación de Materias Orgánicas

ARTICULO 65º Los locales donde se manipulen materias orgánicas susceptibles de descomposición, deberán mantenerse limpios y libres de residuos o desechos.

Las sustancias orgánicas que se llegaren a emplear y fueren susceptibles de originar procesos de putrefacción o de contener gérmenes infecciosos, deberán ser sometidas a control previo, siempre que sea posible y no se cause perjuicio a la industria o al personal. De lo contrario, deberán extremarse las medidas higiénicas de limpieza general y protección a los trabajadores, a fin de reducir al mínimo las posibilidades de riesgos.

De los Depósitos de Líquidos Peligrosos

ARTICULO 66° Los depósitos, cubas, pailas y recipientes análogos que contengan líquidos corrosivos, calientes o que en general ofrezcan peligro, y que no estén provistos de cubiertas adecuadas, deberán disponerse de manera tal que su borde superior esté por lo menos noventa centímetros sobre el suelo o plataforma en que hayan de colocarse los trabajadores encargados de los mismos, y si ello no fuere posible, deberán instalarse sólidas barandillas a dicha altura con rodapiés que los circunden en la forma más eficaz, habida cuenta de la índole de los trabajos.

Cuando aquellos depósitos sean abiertos y deba pasarse sobre ellos, deberá colocarse encima de los mismos, tablones o pasarelas sólidos y provistos de barandillas. En todo caso, deberán ponerse señales de peligro colocadas en las proximidades.

De las Tuberías y Conducciones.

ARTICULO 67° Las tuberías, válvulas y demás accesorios que siendo herméticos por la índole de las operaciones que en ellos se realicen, o por el peligro que los mismos ofrezcan, deberán someterse a constante vigilancia para evitar las posibles fugas. En caso de que éstas se presenten, deberán ser contenidas y reparadas inmediatamente. Lo mismo deberá hacerse con las tuberías y conducciones de vapor o por donde circulen fluidos peligrosos o a altas

temperaturas. Aquellas que ofrezcan grave peligro por su simple contacto, además de que necesariamente deberán estar recubiertas por material aislante a juicio del Comité, deberán estar provistas de leyendas en que se lean claramente las palabras " Peligro ", " No toque."

Del Envasado, Transporte y Manipulación de Materias Peligrosas o Insalubres.

ARTICULO 68º- El envasado, transporte, trasiego o manipulación de productos corrosivos, calientes o en general peligrosos, deberá hacerse por medio de dispositivos apropiados, que ofrezcan garantías de seguridad, de manera tal, que el trabajador no entre en contacto con ellos o sus vapores, ni resulte alcanzado por salpicaduras de los mismos y se emplearán, si fuere necesario, anteojos, guantes, equipos especiales y, en su caso, máscaras respiratorias.

ARTICULO 69º- Los recipientes móviles de cualquier clase, que contengan productos peligrosos, deberán reunir condiciones de seguridad y resistencia apropiados para su transporte.

ARTICULO 70º- Toda materia peligrosa envasada, cualquiera que sea la clase de envase, deberá llevar en su exterior un letrero resistente en que se leerán claramente la palabra "Peligro", el nombre del producto envasado y las indicaciones necesarias para su transporte y manipulación.

Iguales medidas de protección deberán tomarse cuando se trate de materias insalubres.

De las Escaleras Portátiles o Movibles.

ARTICULO 71º Las escaleras portátiles o movibles usadas en el trabajo, deberán ser sólidas y seguras y estar provistas de dispositivos de seguridad en sus extremos. Cuando sean dobles, deberán estar unidas convenientemente de manera tal que ofrezcan seguridad y resistencia en su manejo y uso.

CAPITULO VI

De la Extinción de Incendios

ARTICULO 72º En los centros de trabajo que ofrezcan peligro de incendio o explosión, se tomarán las medidas necesarias para que todo incendio en sus comienzos pueda ser rápida y eficazmente combatido; y los locales deberán:

- a) Disponer de agua a presión y de un número suficiente de tomas o bocas con sus respectivas mangueras;
- b) Disponer de una instalación de alarma y de rociadores automáticos de extinción;
- c) Tener todo el tiempo un número suficiente de extintores de incendios distribuidos convenientemente en los locales de trabajo; la naturaleza del producto extintor ha de ser apropiada a la clase de riesgo;
- d) Disponer de recipientes con arena y de cubos, palas, piochas y cubiertas de lona ignífuga;
- e) Mantener el material para combatir incendios en perfecto estado de conservación y funcionamiento, lo cual se comprobará cada seis meses; y

- f) Poner en conocimiento del personal el Manual de Incendios.

TITULO III

CAPITULO I

De la Protección Especial para los Trabajadores

ARTICULO 73º Los patronos estarán obligados a proporcionar a los trabajadores, según la clase de trabajo:

- I. Portar mandil de seguridad. Este es un requisito particular de cada estación de trabajo y puede ser de diferentes materiales según la zona de trabajo. Los mandiles de tela serán usados por todo el personal de producción , administrativo y visitas. Los mandiles de plástico se deben de utilizar en donde existe riesgo de*

salpicaduras de líquidos. Y overoles en caso de personal de mantenimiento. En cualquier caso, no deberá de dejar ningún amarre suelto.

II. Todo personal que trabaje a bajas temperaturas deberá usar ropa térmica en tanto en cuanto se encuentre dentro de los lugares de trabajo.

III. Portar mascarilla. Esta va a variar de acuerdo a la zona en la que se encuentre dependiendo de la necesidad de protección que se requiera.

IV. Portar lentes de seguridad. Este es un requisito básico al entrar en zonas donde se encuentran suspendidas partículas que puedan afectar a los ojos . Los lentes debe de ajustárselos y siempre portarlos durante su estancia en el interior de la zona.

V. Portar tapones auditivos lavables correctamente. Este es un requisito básico de entrada. Para colocarse correctamente los tapones, hale el lóbulo superior de la oreja hacia arriba para rectificar el canal auditivo e inserte con la otra mano el tapón realizando un pequeño giro (efecto tornillo) y siempre portarlos durante su estancia en el interior del edificio.

VI. Portar protección para las manos (guantes). Este es un requisito particular de cada estación de trabajo. Y lo primero que debe de verificar es que sean de su medida y los adecuados para esa actividad. Cuando esté trabajando con sustancias líquidas éstos deberán de ser impermeables. No contamine el interior de los guantes.

VII. Portar zapatos de seguridad . Este también es un requisito básico de entrada a la planta. Los mismos que deberán ser antideslizantes . Siempre que maneje las partes y la herramienta en su estación de trabajo, sujete fuertemente éstos para evitar que caigan y golpeen sus pies u otra parte del cuerpo.

ARTICULO 74º- Cuando el equipo de protección personal pueda convertirse en un posible medio de contagio, deberá ser individual o desinfectarse antes de ser usado por otra persona.

CAPITULO II

De los Asientos

ARTICULO 75° Para todos los trabajadores que puedan efectuar su trabajo sentados se dispondrán asientos adecuados, los cuales deberán por lo menos llenar los siguientes requisitos:

- a) Ser de tal forma y altura que permitan una posición normal y saludable y que libren a las piernas enteramente del peso del cuerpo;
- b) Colocarse de tal manera que el material con que se trabaje pueda fácilmente alcanzarse sin esfuerzo;
- c) Ser de forma tal, que no impidan la salida de los trabajadores en caso de accidente, siniestro o riesgo inminente; y
- d) Estar confeccionados de tal manera que, siempre que sea factible, permitan un cambio de posición a voluntad.

ARTICULO 76° En los centros de trabajo en que se realicen labores interrumpidas por períodos de descanso más o menos largos, deberán instalarse asientos para uso de todos los trabajadores durante dichos períodos.

TITULO IV

CAPITULO I

De los Servicios Sanitarios

ARTICULO 77º Todo centro de trabajo estará provisto de inodoros o letrinas y mingitorios o urinarios separados para cada sexo, y que deberán dotarse de:

- a) Agua abundante;
- b) Papel higiénico suficiente; y
- a) Descarga automática, de ser posible.

ARTICULO 78º Se dispondrá por lo menos de un inodoro por cada veinte trabajadores, y de uno por cada quince trabajadoras, cuando el total de trabajadores sea menor de cien; cuando exceda de este monto deberá instalarse un inodoro adicional por cada veinticinco trabajadores más; y existirá por lo menos un mingitorio o urinario por cada veinte trabajadores.

ARTICULO 79º- Todo local para inodoros o letrinas y mingitorios o urinarios en su caso, deberán llenar los siguientes requisitos:

a) Los tabiques que separan las cabinas, deben dejar por lo tenemos un espacio libre de treinta centímetros de altura desde el suelo, con el objeto de permitir el lavado de los pisos;

b) Los pisos y paredes deben ser continuos, lisos e impermeables, y unos y otros de materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes. El lavado deberá hacerse siempre que sea preciso y por lo menos una vez al día; y

b) La desinfección, desodorización, supresión de emanaciones, ventilación, luz y desniveles de pisos deben reunir buenas condiciones, y cuando se disponga de alcantarillado, a éste deben de estar unidos los inodoros, letrinas, mingitorios o urinarios, o, en su defecto, a fosas sépticas u otra clase de tratamiento adecuado.

ARTICULO 80º- Pueden colocarse puestos de mingitorios o urinarios por el sistema de canales, cuando reúnan las condiciones de higiene indispensables para el aseo de los mismos. El ancho de tales mingitorios o urinarios no será menor de sesenta centímetros. Cuando se encuentren fuera de los edificios, deberán estar protegidos de la vista por medio de un tabique.

CAPITULO II

De los Lavamanos y Duchas

ARTICULO 81º En todos los centros de trabajo habrá locales destinados al aseo personal, con un lavamanos por lo menos por cada quince trabajadores o fracción de esta cifra que cesen en su trabajo simultáneamente. Estos locales deben ofrecer buenas condiciones de amplitud e higiene de acuerdo con el número de trabajadores que hayan de utilizarlos, debiendo estar convenientemente separados los servicios correspondientes al personal masculino de los del femenino.

ARTICULO 82º En aquellos trabajos que por su especial naturaleza resulten peligrosos para la salud, sea porque los trabajadores están expuestos a calor excesivo o contaminación de la piel con sustancias o polvos venenosos, infecciosos o irritantes, así como en aquellos especialmente sucios, se deberá disponer de lavamanos y duchas provistas de agua corriente fría y caliente. En estos centros de trabajo el mínimo de lavamanos y duchas será uno por cada diez trabajadores que cesen en su trabajo simultáneamente, y las duchas deberán instalarse en cabinas unipersonales.

ARTICULO 83º El equipo de aseo deberá estar provisto a costa de ASLIMEC de jabón, toallas (a menos que se disponga de secadores de manos por aire caliente), cepillos y otros materiales necesarios. Los de uso exclusivo y personal de cada trabajador, deberán guardarse en locales apropiados; suministrados por el patrono.

ARTICULO 84º Los locales destinados al aseo personal deberán estar separados de los talleres, situados convenientemente para los empleados que hayan de utilizarlos y mantenerse siempre en perfecto estado de conservación y limpieza.

CAPITULO III

Del Vestuario

ARTICULO 85° Todos los centros de trabajo, que así lo justifiquen por la naturaleza de las funciones que en ellos se ejecuten, dispondrán de instalaciones suficientes y apropiadas para que los trabajadores cambien de ropa, la guarden y en su caso, la sequen. Tales locales deberán estar próximos a los lugares de trabajo, pero completamente independientes, amueblados convenientemente, en número proporcional al de trabajadores, con buenas condiciones de iluminación, de aislamiento contra el ruido, ventilación y cubicación, así como separados los del sexo femenino de los del masculino

TITULO V

CAPITULO UNICO

De los Botiquines y la Enfermería

ARTICULO 86° Deberán estar provistos de un botiquín de primeros auxilios:

- a) Todo centro o lugar de trabajo que, por la índole sus propias actividades, ofrezca peligro de accidente, o que por el número de trabajadores que en él se ocupen, o por la región donde esté situado, justifique tal obligación a juicio del Comité de Seguridad; y

ARTICULO 87° El botiquín de primeros auxilios contendrá por lo menos lo siguiente:

- Apósito de grasa estéril (diez por diez centímetros) envueltos individual- mente: una docena
- Esparadrapo de siete y medio centímetros: dos rollos

- Diversos apósitos adhesivos (Band - ita), curitas o vendajes adhesivos similares: una caja
- Algodón absorbente: un rollo de 460 gramos - Antiséptico de uso externo: cuatro onzas
- Aceite mineral u otro unguento contra quemaduras: cuatro onzas - Pastillas analgésicas: veinte
- Tintura de Ipecacuana: una onza - Amoniaco: dos onzas
- Vendas de gasa: dos rollos - Tijeras: una
- Colirio (diez centímetros cúbicos): un frasco - Gotero o cuentagotas: uno
- Alcohol comercial de setenta grados: medio litro
- Venda elástica de siete y medio centímetros por uno y medio metros de largo: una
- Agua oxigenada: un cuarto de litro
- Aplicadores de algodón: dos docenas - Termómetros orales: uno
- Suero antiofídico polivalente (en aquellas regiones en que se justifique) - Vaso de vidrio: uno

El material indicado en este artículo será repuesto cada vez que se agote o se dañe por cualquier causa.

ARTICULO 88º- Cuando así lo exija la importancia del centro de trabajo o la peligrosidad de la labor que en éstos se realiza, deberá disponerse de una

enfermería, atendida por personal competente, para prestar los primeros auxilios a los trabajadores víctimas de accidentes de cualquier clase.

TITULO VI

CAPITULO UNICO

De las Sanciones

ARTICULO 89°- Cualquier infracción a las disposiciones de este Reglamento, salvo que tengan sanción específica, dará lugar a la imposición de una multa de XXXX de acuerdo con la importancia de la falta y el número de personas afectadas por ésta.

ARTICULO 90°- El Comité de Seguridad velará por el fiel cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento, y contará para ello, cuando fuere procedente y necesario, con la colaboración de las autoridades de policía, fiscales y sanitarias, así como con la colaboración de los órganos del Estado en alguna forma relacionados con los problemas de seguridad e higiene de trabajo.

4.3.- IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS.

4.3.1. -PROCEDIMIENTOS GENERALES

4.3.1. 1.- Limpieza de tanques.

1. Preparación de utensilios para limpieza(escobas, cepillos, espátulas, viledas).

2. Preparación de mezcla de químicos (desengrasantes, desinfectantes).
3. Identificar el tanque y comunicar a supervisor encargado.
4. Ingresar al tanque siguiendo los procedimientos de ingreso.
5. Remojar el tanque con agua caliente a 30 grados centígrados.
6. Remover manualmente con uso de utensilios y aplicación de químicos.
7. Eliminar con agua caliente los residuos de químicos y partículas desprendidas del tanque.
8. Salir del tanque siguiendo los procedimientos de salida.

4.3.1. 2.- Mover cargas.

1. Inspeccionar la carga, forma , tamaño y peso.
2. Solicitar ayuda, si el peso es excesivo o se tiene que adoptar posturas incómodas.
3. Utilizar en ,lo posible carretillas u otros medios mecánicos.
4. Utilizar puntos de apoyo , y aprovechar el peso del cuerpo como contrapeso para empujar o tirar carga. Buscar un punto de carga cómodo.

4.3.1.3.- Levantar cargas (que no posean peso excesivo)

Límites máximos de carga para mujeres .-

Mujeres hasta 18 años	20 libras
Mujeres de 18 a 21 años	25 libras
Mujeres de 21 años o más	50 libras

Cuando tengas que levantar un objeto que está a nivel de piso hazlo como sigue:

1. Acérquese y revise su tamaño o peso. Lo puedo??
2. Coloque sus pies cerca del objeto y sepárelos para mejor balance
3. Manteniendo recta su espalda, doble las rodillas y sujételo firmemente
4. Utilizando los músculos de los muslos, levante el objeto manteniéndolo
5. cerca del cuerpo, siga manteniendo su espalda recta.
6. Levántelo hasta tenerlo en posición cómoda, sin torcer la cintura
7. Voltee el cuerpo utilizando los pies e inicie el recorrido, no sin antes haber verificado que el camino que seguirá está despejado.
8. El bajar la carga es tan importante como levantarla. Utilice los músculos de los muslos, doble sus rodillas y mantenga su espalda recta; una vez en posición cómoda y segura suelte el objeto

4.3.1.4.- Limpieza de tinas o tanques elevados.

1. Asegurar que la escalera este bien colocada en el piso y bien apoyada contra el tanque.

2. Subir lentamente por la escalera escalón por escalón y con las dos manos siempre sujetándose de la escalera.
3. Una vez arriba adoptar una forma segura, apoyando el cuerpo contra la escalera.
4. Retirar la tapa del tanque completamente o asegurarlo para que no caiga.
5. Un compañero en la parte de abajo le abastecerá de los implementos que sean necesarios para la labor a ser realizada y estos serán colocados dentro del tanque.
6. Ingresar completamente en el tanque si es necesario.
7. Realizar las labores.
8. Una vez terminadas las labores, sacar los implementos y dárselos a un compañero en la parte de abajo.
9. Salir del tanque, adoptar una posición segura, apoyando el cuerpo contra la escalera. desasegurar o tapar el tanque.
10. Bajar la escalera de la misma forma que se subió

4.3.1.4.5.- Los pasos a seguir para realizar trabajos en la maquinaria serán:

1. Parar la maquina.
2. Informar a supervisor de turno o jefe de mantenimiento.
3. Poner aviso de mantenimiento en panel de control.
4. Reparación de maquinaria.
5. Probar la maquinaria.
6. Informar a supervisor de turno o jefe de mantenimiento.
7. Continuar el proceso.

4.3.1.4.6.- Procedimiento Uso mangueras (Agua caliente vapor, y agua fria)

1. Comprobar el buen estado de la manguera
2. Verificar la conexión a línea de abastecimiento
3. Sujetar el extremo opuesto de la manguera y apuntarlo hacia abajo
4. Abrir lentamente las válvulas

CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.- CONCLUSIONES

- En el análisis de la situación actual es evidente que a pesar de que la empresa cumple con ciertas normas y requisitos de seguridad, carece de otras muy importantes.
- Pese a que el número de incidencias de enfermedades ocasionadas por el ambiente, malos procedimientos, o peligro en la maquinaria, es bajo, esto no refleja en realidad el grado de seguridad que posee la empresa, debido a que los trabajadores por cuenta propia cuidan su integridad e improvisación sus propios medios de seguridad.
- Existe una falta de coordinación e integración entre las distintas áreas de la empresa en lo que a seguridad industrial se refiere.
- Al no existir un ambiente de seguridad adecuado refiriéndonos a pisos, iluminación, ventilación, ocasiona que los trabajadores incumplan con sistemas de calidad de fabricación de la empresa, es decir la falta de seguridad industrial interfiere en objetivos de producción.
- Los bajos presupuestos asignados al área de mantenimiento, influyen en la realización de trabajos de mantenimiento preventivo, por lo cual tanto

espacios físicos como maquinaria constituyen un punto de riesgo para los trabajadores.

- La falta de concientización, y sanción a los trabajadores promueven a que ellos mismo influyan en la mayor parte de los riesgos personales.

6.2.- RECOMENDACIONES

- Conformar un el comité de seguridad industrial de la planta, con participación de la gerencia, niveles medios, y operarios, y quien presida este comité debe hacerlo a tiempo completo.
- Implantar normas de seguridad industrial vigentes dictadas pro organismos nacionales e internacionales.
- Difundir y analizar el manual de seguridad industrial aquí expuesto a todo el personal que labora dentro de las inmediaciones de la Industrial CONSORCIO ALIMEC S.A.
- Hacer cumplir los reglamentos y procedimientos internos que este manual posee por medio del comité de seguridad industrial de la empresa, mediante un sistema de sanciones y retribuciones.
- Realizar un cronograma con tiempos y objetivos determinados en cuanto a actividades de capacitación, simulacros con integración de entidades públicas como bomberos y policías.
- Realizar un seguimiento y actualización de este manual en tiempos prudenciales según como las circunstancias lo ameriten.
- La efectividad de este manual dependerá de la unificación de los diferentes departamentos que integran el CONSORCIO ALIMEC y el tiempo e importancia que presten a este documento.

CAPITULO 7.- BIBLIOGRAFIA

1. MAC LOUGHLIN, Juan E; Administración De La Seguridad Industrial En La Empresa; Fundamentos Prácticos De Consulta; Ediciones Macchi.; Pagina 5,6.
2. DE LA POZA José M^a; Seguridad E Higiene Profesional Con Las Normas Comunitarias Europeas Y Norteamericanas; 1990; Madrid; Editorial Paraninfo, S.A; Pagina 22.
3. BETANCUOURT, Oscar; Para La Enseñanza E Investigación De La Salud Y Seguridad En El Trabajo; Funsad-Ops/Oms; Paginas 34
4. STORCH DE GRACIA, J.M; Manual De Seguridad Industrial En Plantas Químicas Y Petroleras; Fundamentos, Evaluación De Riesgos Y Diseño; Volumen I ;1998 primera edición; pagina 45
5. DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE
6. Viernes 28 de Julio de 2000
7. N° 36.725
8. Manual para Controlar los Accidentes Ocupacionales. 2da. edición. Consejo
9. Internacional de Seguridad. U.S.A. 1981.
10. Psicología Industrial, D.P. SCHULTZ, 3a. edición. Administración de Recursos Humanos, Sherman-Bohlander-Snell, 11a. edición.
Manual de Seguridad de la Compañía Fluor Daniel.
11. Acosta, Cándida y Rafael Tomás Jaime. "Los EE.UU. Otorga Eligibilidad a República Dominicana para Paridad Textil". Listín Diario. (Santo Domingo, R. D.). Martes, 3 de octubre del 2000. Sección A. Pág. 8.
12. Benavete Guzmán, José Ariel. Seguridad e Higiene Industrial. Editora Taller, C. por A. Santo Domingo, R. D. 1985.
13. Exportación, Santo Domingo, R. D. Departamento de Información y Estadísticas. 1998.
14. Keith, Denton. Seguridad Industrial: Administración y Método. Editora McGraw-Hill. México, D. F. 1985.

15. Madera, Simón Bolívar. Seguridad / Control de Pérdidas. Miembros Comités de Seguridad e Higiene Industrial. Santiago, R. D. 2000. Manual para Controlar los Accidentes Ocupacionales. 2da. edición. Consejo Interamericano de Seguridad USA. 1981.
16. Niebel, Benjamín. Ingeniería Industrial, Métodos, Tiempo y Movimientos. Novena edición. Editorial Alfaomega. México, D. F. 1998.
17. Osada, Takashi. Curso de Seguridad e Higiene Industrial. INFOTEP. Santiago, R. D. 1998.
18. "Paridad, Divino y tan Esperado Tesoro". Mercado. Volumen 9. Pág. 48. 1999.
19. Peralta, Nelson. "La Paridad Dominicana". La Información. (Santiago, R. D.). Sábado 14 de octubre del 2000. 1era. Sección-Pág. 10.
20. Ramírez, César. Seguridad Industrial: Un Enfoque Integral. Segunda edición. Editorial Limusa. México, D. F. 2000.
21. Ray, Asfahl. Seguridad Industrial y Salud. Cuarta edición. Editorial Prentice-Hall. México, D. F. 2000.
22. Van, Home y García Camacho. Seguridad e Higiene Industrial. Editorial Taller, C. x A. República Dominicana. 1992.
23. Chávez, Nilda. (1994). Introducción a la Investigación Educativa. Primera Edición. Maracaibo.
24. Chastel, H. (1992). La Seguridad Laboral. Opciones Gerenciales. Editorial Prentice Hall. México.
25. Chiavenato, Idalberto (1994). Administración de Recursos Humanos. Editorial Mc Graw-Hill. Colombia. Limuza.
26. David, S. (1998). Contaminación Ambiental. Contaminación Industrial. Editorial Indoamericana Press – Service. Colombia.
27. Dentamara, M. (1998). Accidentes Industriales: Casos de riesgo y prevención. Editorial Ace. España.
28. Denton, K. (1996). Seguridad Industrial. Administración y método. Editorial McGraw Hill. México.
29. Dyer, J. (1989). Incidentes y accidentes industriales. Editorial Prentice Hall. México.

30. **Grimaldi, S. (1990). Higiene y Seguridad Industrial. Editorial McGraw Hill. México.**
31. **Hernández, Fernández y Baptista (1998). Metodología de la Investigación. México, Editorial, Mc.Graw-Hill.**
32. **Ley Orgánica de Prevención Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo (1996). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 2850. Julio.**
33. **Lloyd, L. (1997). Administración de Recursos Humanos. Editorial Interamericana. México.**
34. **Manual de Higiene y Seguridad Industrial (1994).**
35. **Manual de Seguridad e Higiene Industrial (1992).**
36. **Rincón, G. (1999). Manual de Normas y Procedimientos de Protección Integral.**
37. **Torres, C. (1996). Diccionario de Legislación Laboral Internacional. Editorial Tecnos. España.**