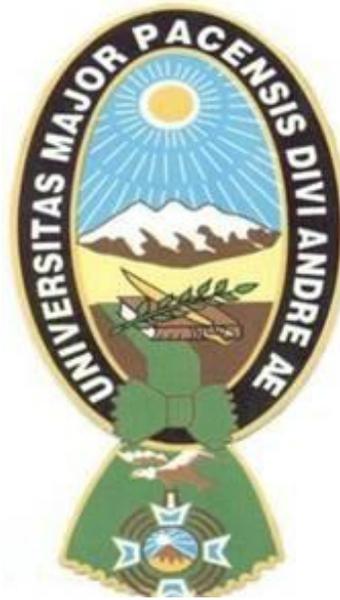


UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL



**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE
ALIMENTOS LTDA” BASADO EN D.L. 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR
CASO: DELIZIA BEBIDAS**

Proyecto de grado para la obtención del Grado de Licenciatura en Ingeniería Industrial

POR: ANGELA APAZA PAPA

TUTOR: ING. MARIO ZENTENO BENITEZ

LA PAZ – BOLIVIA
Diciembre, 2019



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERIA**



LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS AUTORIZA EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SI LOS PROPÓSITOS SON ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS.

LICENCIA DE USO

El usuario está autorizado a:

- a) Visualizar el documento mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil.
- b) Copiar, almacenar o imprimir si ha de ser de uso exclusivamente personal y privado.
- c) Copiar textualmente parte(s) de su contenido mencionando la fuente y/o haciendo la cita o referencia correspondiente en apego a las normas de redacción e investigación.

El usuario no puede publicar, distribuir o realizar emisión o exhibición alguna de este material, sin la autorización correspondiente.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. EL USO NO AUTORIZADO DE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ESTE SITIO DERIVARA EN EL INICIO DE ACCIONES LEGALES CONTEMPLADAS EN LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto De Grado:

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE
ALIMENTOS LTDA” BASADO EN D.L. 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR
CASO: DELIZIA BEBIDAS**

Presentada por: Univ. Angela Apaza Papa

Para optar por el grado académico de *Ingeniera Industrial*

Nota numeral _____

Nota Literal _____

Ha sido: _____

Director de la carrera de Ingeniería Industrial:

M Sc. Ing. Franz Zenteno Benitez _____

Tutor: Ing. Mario Zenteno Benitez _____

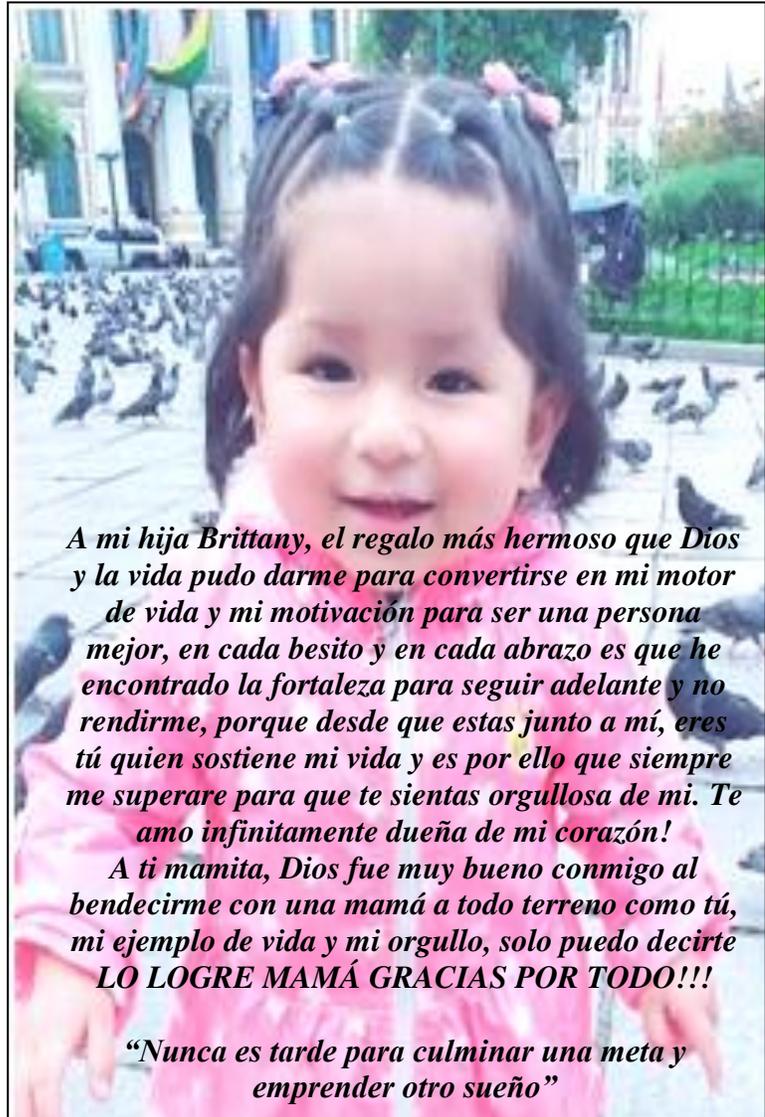
Tribunal: Ing. Patricia Salas Sanchez _____

Tribunal: Ing. Felix Orellana Sanchez _____

Tribunal: Ing. Dennis Bustillos Tarqui _____

Tribunal: Ing. Juan Carlos Quispe Apaza _____

Dedicatoria



AGRADECIMIENTOS

Primeramente agradecer a Dios por darme la oportunidad de crecer continuamente y permitirme culminar una etapa más en mi vida para poder dar inicio con mi carrera profesional.

A mi casa de estudios la Facultad de Ingeniería – UMSA y mi carrera Ingeniería Industrial gracias por brindarme un plantel docente de calidad, que, a través de sus enseñanzas, me ha permitido adquirir los conocimientos necesarios y requeridos para poder desenvolverme profesionalmente en el campo laboral.

A mi madre, Felipa, quien ha sido y es el apoyo más grande con el que cuento, gracias a su amor, su confianza y sacrificio por darme lo mejor, es que hoy me encuentro terminado una meta que hace mucho empecé,

A mi hermana Silvia por la paciencia, el apoyo y ejemplo que me ha brindado siempre

A mi tutor Ing. Mario Zenteno gracias por su apoyo constante y la paciencia para guiarme en este camino hacia la obtención de mi título profesional.

Contenido

| | |
|---|----|
| CAPITULO I | 1 |
| GENERALIDADES DEL PROYECTO..... | 1 |
| 1.1. ANTECEDENTES..... | 1 |
| 1.1.1. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y LA SALUD OCUPACIONAL..... | 1 |
| 1.1.2. OBJETIVO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL ... | 2 |
| 1.1.3. FACTORES QUE AFECTAN A LA SEGURIDAD | 3 |
| 1.2. ANTECEDENTES DE LA COMPAÑÍA..... | 3 |
| 1.2.1. RESEÑA HISTORICA..... | 3 |
| 1.3. DESCRIPCION DE LA COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA..... | 5 |
| 1.4. LOCALIZACION DE PLANTA | 5 |
| 1.5. INFRAESTRUCTURA | 6 |
| 1.6. MISION Y VISION | 6 |
| 1.6.1. MISION | 6 |
| 1.6.2. VISION | 7 |
| 1.7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL | 7 |
| 1.7.1. NUMERO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO | 7 |
| 1.8. ASPECTOS TECNICOS DE LA EMPRESA..... | 9 |
| 1.8.1. MATERIA PRIMA E INSUMOS | 9 |
| 1.8.2. PROCESO PRODUCTIVO DE LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” ... | 10 |
| 1.8.2.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL ÁREA DE BEBIDAS | 10 |
| 1.8.2.2. DESCRIPCION DETALLADA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN | 12 |
| 1.9. PRODUCTOS | 19 |
| 1.10. MERCADO OBJETIVO | 20 |
| 1.11. INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS | 20 |
| 1.12. FORMULACION DEL PROBLEMA | 22 |
| 1.12.1. PROBLEMÁTICA..... | 22 |

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| 1.12.2. | PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA | 22 |
| 1.12.3. | METODOLOGIA | 22 |
| 1.13. | OBJETIVOS | 23 |
| 1.13.1. | OBJETIVO GENERAL | 23 |
| 1.13.2. | OBJETIVO ESPECIFICO | 23 |
| 1.14. | JUSTIFICACION | 24 |
| 1.14.1. | JUSTIFICACION ACADEMICA | 24 |
| 1.14.2. | JUSTIFICACION ECONOMICO SOCIAL | 24 |
| 1.14.3. | JUSTIFICACION METODOLOGICA | 24 |
| 1.14.4. | JUSTIFICACION LEGAL | 25 |
| 1.14.5. | JUSTIFICACIÓN Y NORMATIVA | 25 |
| 1.15. | ALCANCE Y LIMITACIONES | 26 |
| 1.15.1. | ALCANCE DEL PROYECTO | 26 |
| 1.15.2. | LIMITACIONES | 27 |
| CAPITULO II | | 28 |
| DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA | | 28 |
| 2.1. | ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ACTUALES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL | 28 |
| 2.1.1. | ORDEN Y LIMPIEZA | 28 |
| 2.1.2. | INFRAESTRUCTURA | 28 |
| 2.1.2.1. | DISPOCISION DELA CONSTRUCCION Y LOCALES DE TRABAJO | 28 |
| 2.1.2.2. | DISPOSICION DE LA CONSTRUCCION EN EL ÁREA DE BEBIDAS | 28 |
| 2.1.2.3. | ÁREAS DE CIRCULACION, RUTAS Y MEDIOS DE ESCAPE | 29 |
| 2.1.3. | INSTALACIONES ELECTRICAS | 29 |
| 2.1.4. | SERVICIOS HIGIENICOS | 29 |
| 2.1.5. | VESTUARIOS Y CASILLEROS | 29 |
| 2.1.6. | PREVENSION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS | 29 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.1.6.1. | ÁREAS DE ESCAPE | 30 |
| 2.1.6.2. | ALARMA Y APARATOS SONOROS..... | 30 |
| 2.1.6.3. | SIMULACRO DE INCENDIOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS | 30 |
| 2.1.7. | MAQUINARIA Y EQUIPO | 30 |
| 3.1.7.1. | DESCRIPCION DE MAQUINARIA | 30 |
| 2.1.8. | RESGUARDOS DE MAQUINARIA | 33 |
| 2.1.9. | ALMACENAMIENTO | 34 |
| 2.1.10. | GESTION DE RESIDUOS (DESPERDICIOS)..... | 34 |
| 2.1.11. | SEÑALIZACION PARA INCENDIOS | 34 |
| 2.1.12. | SEÑALIZACION COLORES DE SEGURIDAD | 35 |
| 2.1.13. | SUSTANCIAS PELIGROSAS Y DAÑINAS..... | 35 |
| 2.1.14. | ROPA DE TRABAJO | 35 |
| 2.1.15. | EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL | 35 |
| 2.2. | EVALUACION DE ACCIDENTES..... | 36 |
| 2.2.1. | REGISTRO Y ESTADISTICA DE ACCIDENTES..... | 36 |
| 2.2.2. | ACCIDENTABILIDAD | 36 |
| 2.3. | EVALUACION DE HIGIENE INDUSTRIAL..... | 36 |
| 2.3.1. | ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES | 36 |
| 2.3.1.1. | ILUMINACION | 36 |
| 2.3.1.2. | VENTILACION | 36 |
| 2.3.1.3. | CALOR HUMEDAD | 36 |
| 2.3.1.4. | RUIDOS Y VIBRACIONES | 36 |
| 2.3.1.5. | COMEDORES..... | 38 |
| 2.3.1.6. | PROTECCION A LA SALUD Y ASISTENCIA MEDICA | 38 |
| 2.4. | GESTION DE RIESGOS OCUPACIONALES | 38 |
| 2.4.1. | ANÁLISIS DE PELIGROS | 38 |

| | | |
|----------|---|----|
| 2.4.2. | ANÁLISIS DE RIESGOS..... | 39 |
| 2.5. | ESTUDIOS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL – IDENTIFICACION DE RIESGOS | 39 |
| 2.6. | ANÁLISIS DEL PROBLEMA..... | 41 |
| 2.6.1. | METODO DE LOS 6 PASOS | 41 |
| 2.6.2. | ANÁLISIS DE CAUSAS | 42 |
| 2.6.2.1. | IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA | 42 |
| 2.6.2.2. | DESARROLLO DEL DIAGRAMA DE PARETO | 43 |
| 2.6.3. | ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS | 43 |
| 2.6.4. | SOLUCIONES TENTATIVAS..... | 44 |
| | CAPITULO III..... | 46 |
| | TÉCNICAS APLICABLES A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL | 46 |
| 3.1. | METODOLOGIA A REALIZAR EN SEGURIDAD INDUSTRIAL | 46 |
| 3.2. | DIAGRAMAS DE REGISTRO | 46 |
| 3.3. | DIAGRAMAS DE RECORRIDO | 47 |
| 3.4. | CURSOGRAMA SINOPTICO | 48 |
| 3.5. | ESTUDIO DE TIEMPOS | 49 |
| 3.5.1. | VALORACIÓN DEL RITMO Y MUESTREO DEL TRABAJO..... | 49 |
| 3.6. | TÉCNICAS A EMPLEAR..... | 67 |
| 3.6.1. | 5 S´ | 67 |
| 3.7. | CALCULO DE CAPACIDAD..... | 69 |
| | CAPITULO IV | 70 |
| | MARCO TEORICO REFERENCIAL..... | 70 |
| 4.1. | GENERALIDADES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL..... | 70 |
| 4.1.1. | SEGURIDAD INDUSTRIAL | 70 |
| 4.1.2. | HIGIENE INDUSTRIAL O HIGIENE EN EL TRABAJO..... | 70 |

| | | |
|------------------------|--|----|
| 4.1.3. | MEDICINA DEL TRABAJO | 71 |
| 4.1.4. | ERGONOMIA | 71 |
| 4.1.5. | ACCIDENTE DE TRABAJO | 71 |
| 4.1.6. | ENFERMEDAD PROFESIONAL | 71 |
| 4.1.7. | CONDICIONES DE ACCIDENTABILIDAD | 72 |
| 4.2. | LEY GENERAL DE TRABAJO, ELEVADO A RANGO DE LEY EL 8 DE DICIEMBRE DE 1942..... | 73 |
| 4.3. | LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR (DECRETO LEY No16998)..... | 74 |
| 4.4. | NORMA TECNICA DE SEGURIDAD | 75 |
| 4.4.1. | ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LA RESOLUCION ADMINISTRATIVA 038/01 Y LA RESOLUCION MINISTERIAL 1411/18 | 75 |
| 4.4.2. | ELABORACION DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)..... | 77 |
| 4.5. | MARCO PRÁCTICO LEGAL..... | 77 |
| 4.6. | VERIFICACION DE RIESGOS EXISTENTES METODO I.N.S.S.T. | 78 |
| 4.6.1. | NIVELES DE RIESGO | 78 |
| 4.6.2. | VALORACIÓN DE RIESGO | 78 |
| 4.6.3. | PREPARACION DE UN PLAN DE CONTROL DE RIESGOS | 79 |
| 4.7. | VALORACIÓN DE RIESGO METODO DE WILLIAM FINE | 79 |
| CAPITULO V..... | | 84 |
| MARCO PROPOSITIVO..... | | 84 |
| 5.1. | SEGURIDAD INDUSTRIAL | 84 |
| 5.2. | MATRIZ IPER | 84 |
| 5.3. | INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO | 84 |
| 5.3.1. | MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES.. | 84 |
| 1. | OBJETIVO | 84 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2. | AMBITO DE APLICACION..... | 85 |
| 3. | DEFINICIONES..... | 85 |
| 4. | DESARROLLO..... | 86 |
| 4.1. | Notificación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Profesionales..... | 86 |
| 4.2. | Investigación del accidente/incidente de trabajo..... | 86 |
| 5. | REGISTRO, DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO..... | 87 |
| 6. | ANEXOS..... | 88 |
| 5.1.1. | FORMATO DE FORMULARIOS DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES.... | 88 |
| 5.2. | DOTACION DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL..... | 90 |
| 5.2.1. | MATRIZ DE DOTACION DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL..... | 91 |
| 5.2.2. | REGISTRO DE DOTACIÓN DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL..... | 92 |
| 5.2.2.1. | FORMATO DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y EPPS..... | 92 |
| 5.2.3. | MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL..... | 93 |
| 5.2.3.1. | OBJETIVO..... | 93 |
| 5.2.3.2. | ALCANCE..... | 94 |
| 5.2.3.3. | DEFINICIONES..... | 94 |
| 5.2.3.4. | CONDICIONES GENERALES..... | 94 |
| 5.3. | CAPACITACIONES..... | 98 |
| 5.3.1. | INTRODUCCION..... | 98 |
| 5.3.2. | OBJETIVOS..... | 98 |
| 5.3.3. | PROGRAMACION..... | 98 |
| 5.3.3.1. | PROGRAMAS DE ACTUACION..... | 99 |
| 5.3.3.2. | PROGRAMAS DE FORMACION..... | 99 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 5.3.3.3. | PROGRAMA DE PREVENCION DE ACCIDENTES | 100 |
| 5.3.3.4. | PROGRAMA DE HIGIENE EN EL TRABAJO | 101 |
| 5.3.4. | COORDINACIÓN | 102 |
| 5.3.5. | LÍNEA DE MANDO..... | 103 |
| 5.3.6. | CONTROL Y VALORACION | 103 |
| 5.4. | INTEGRACIÓN DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR | 103 |
| 5.4.1. | OBJETIVO..... | 103 |
| 5.4.2. | CREACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ | 103 |
| 5.4.3. | FUNCIONES DE LOS COMITÉ | 104 |
| 5.4.4. | TIPOS DE COMITÉ | 106 |
| 5.4.4.1. | COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES | 106 |
| 5.4.4.2. | COMITÉ DE DETECCIÓN DE RIESGOS | 107 |
| 5.4.4.3. | COMITÉ DE CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN..... | 107 |
| 5.4.4.4. | COMITÉ DE CONTROL DE RESULTADOS..... | 108 |
| 5.4.5. | REUNIONES DEL COMITÉ..... | 108 |
| 5.4.6. | FACILIDADES DEL COMITÉ | 109 |
| 5.4.6.1. | INFORMES A SER REALIZADOS | 110 |
| 5.4.6.2. | NÚMERO DE MIEMBROS | 110 |
| 5.4.6.3. | ELECCIÓN DE LOS MIEMBROS | 110 |
| 5.4.7. | REMOCIÓN DEL COMITÉ O DE ALGÚN MIEMBRO | 110 |
| 5.5. | INSPECCIONES | 111 |
| 5.6. | MANIPULACION DE SUSTANCIAS PELIGROSAS | 111 |
| 5.7. | SEÑALIZACION | 112 |
| 5.8. | PLAN DE EMERGENCIA | 115 |
| 5.8.1. | PARTE ESCRITA | 115 |

| | | |
|---------------------------------------|--|-----|
| 5.8.2. | PARTE GRÁFICA..... | 116 |
| 5.8.3. | ANÁLISIS DE RIEGOS..... | 116 |
| 5.8.4. | EQUIPOS DE EMERGENCIA | 117 |
| 5.8.5. | ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA..... | 118 |
| 5.8.6. | PLAN DE EVACUACIÓN..... | 118 |
| 5.8.7. | PLAN DE CONTINGENCIAS CONTRA INUNDACIONES..... | 120 |
| 5.8.8. | PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA SISMOS | 121 |
| 5.8.9. | PROCEDIMIENTO DE SIMULACRO | 122 |
| 5.8.10. | VÍAS DE CIRCULACION | 123 |
| 5.8.11. | CALCULO DEL NUMERO DE EXTINTORES..... | 124 |
| 5.8.12. | BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS | 124 |
| 5.9. | MEDICINA DEL TRABAJO Y SALUD OCUPACIONAL..... | 127 |
| 5.9.1. | AFILIACION DE LOS TRABAJADORES | 127 |
| 5.9.2. | REQUISITOS EXAMEN PREOCUPACIONAL- CAJA NACIONAL DE SALUD 127 | |
| 5.9.3. | FORMULARIO DE EXAMEN PREOCUPACIONAL – AFP | 128 |
| 5.10. | ANÁLISIS DE ÁREAS DE TRABAJO..... | 128 |
| CAPITULO VI..... | | 129 |
| EVALUACION ECONOMICO FINANCIERO | | 129 |
| 6.1. | INTRODUCCION | 129 |
| 6.2. | CALCULO DE ÍNDICES DE EFICICENCIA | 129 |
| 6.2.1. | INDICES EN LAS CONDICIONES ACTUALES | 129 |
| 6.2.1.1. | ANÁLISIS DE INDICADORES DE RESULTADOS CONDICIONES ACTUALES..... | 131 |
| 6.2.1.1.1. | NÚMERO DE ACCIDENTES POR AÑO | 131 |
| 6.2.1.1.2. | NUMERO DE DÍAS SIN ACCIDENTES POR AÑO..... | 131 |
| 6.2.1.1.3. | NUMERO DE INCIDENTES POR AÑO: | 131 |

| | |
|--|-----|
| 6.2.1.1.4. NUMERO DE INCIDENTES REPORTADOS POR AÑO | 132 |
| 6.2.1.1.5. NUMERO DE ENFERMOS OCUPACIONALES:..... | 132 |
| 6.2.1.1.6. ITEMS RESUELTOS..... | 132 |
| 6.2.1.2. INDICADORES DE ACTIVIDADES CONDICIONES ACTUALES | 133 |
| 6.2.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS EN LAS CONDICIONES PROPUESTAS | 133 |
| 6.2.2.1. ANÁLISIS DE INDICADORES DE RESULTADOS CONDICIONES PROPUESTAS | 134 |
| 6.2.2.1.1. NÚMERO DE ACCIDENTES POR AÑO | 134 |
| 6.2.2.1.2. NUMERO DE DÍAS SIN ACCIDENTES POR AÑO..... | 135 |
| 6.2.2.1.3. NUMERO DE INCIDENTES POR AÑO | 135 |
| 6.2.2.1.4. NUMERO DE INCIDENTES REPORTADOS POR AÑO | 136 |
| 6.2.2.1.5. NUMERO DE ENFERMOS OCUPACIONALES..... | 136 |
| 6.2.2.1.6. ITEMS RESUELTOS..... | 136 |
| 6.2.2.2. INDICADORES DE ACTIVIDADES | 136 |
| 6.2.3. CUADRO COMPARATIVO DE AMBOS ESCENARIOS | 137 |
| 6.3. COSTOS DE ACCIDENTABILIDAD | 138 |
| 6.3.1. ESTIMACION DE LOS COSTOS DE ACCIDENTES SIN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL..... | 139 |
| 6.4. INVERSION EN SEGURIDAD INDUSTRIAL..... | 140 |
| 6.4.1. INVERSION EN EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL..... | 140 |
| 6.4.2. INVERSIÓN EN PANELES INFORMATIVOS | 140 |
| 6.4.3. INVERSION EN SEÑALIZACION..... | 141 |
| 6.4.4. INVERSION EN AREA DE TRABAJO..... | 142 |
| 6.4.5. INVERSION EN CAPACITACION | 142 |
| 6.4.6. INVERSION TOTAL..... | 143 |
| 6.5. ANÁLISIS FINANCIERO Y FLUJO DE FONDOS..... | 143 |

| | | |
|-------------------------------------|---|-----|
| 6.5.1. | FLUJO DE FONDOS SIN PROYECTO..... | 144 |
| 6.5.1.1. | DETERMINACIÓN DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN) SIN PROYECTO | 144 |
| 6.5.1.2. | DETERMINACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) | 145 |
| 6.5.2. | FLUJO DE FONDOS CON PROYECTO..... | 146 |
| 6.5.2.1. | CALCULO DEL VAN CON PROYECTO | 146 |
| 6.5.2.2. | CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO SITUACION CON PROYECTO..... | 146 |
| 6.6. | CUADRO RESUMEN | 147 |
| 6.7. | RELACION BENEFICIO COSTO..... | 147 |
| 6.8. | OTROS BENEFICIOS | 148 |
| CAPITULO VII..... | | 149 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | | 149 |
| 7.1. | CONCLUSIONES | 149 |
| 7.2. | RECOMENDACIONES..... | 151 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | | 152 |
| WEBGRAFIA..... | | 154 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”: NÚMERO DE PERSONAS DE PLANTA POR ÁREAS..... | 7 |
| TABLA 2. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PERSONAL ASIGNADO AL ÁREA DE BEBIDAS..... | 8 |
| TABLA 3. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PRODUCTOS ELABORADOS | 19 |
| TABLA 4. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: RESUMEN DE LAS NORMAS BOLIVIANAS ESPECÍFICAS DE APLICACIÓN..... | 25 |
| TABLA 5. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: MAQUINARIA Y EQUIPO EN EL ÁREA BEBIDAS | 32 |
| TABLA 6. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: RESGUARDOS DE MAQUINARIA | 33 |
| Tabla 7. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: MEDICIÓN DE RUIDO | 37 |
| Tabla 8. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICION..... | 38 |
| TABLA 9. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLANILLA RESUMEN DE LOS RESULTADOS..... | 40 |
| TABLA 10. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS..... | 43 |
| TABLA 11. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: RESUMEN DE FALLAS..... | 50 |
| TABLA 12. FALLAS POR CAMBIO DE TURNO | 52 |
| TABLA 13. FALLAS POR REFRIGERIOS..... | 53 |
| TABLA 14. FALLAS: SIN FICHA DE PRODUCCIÓN..... | 55 |
| TABLA 15. FALLAS: SANEAMIENTOS CIP – COP | 56 |
| TABLA 16. FALLAS: LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO | 57 |
| TABLA 17. FALLAS: PARADAS POR BOTELLAS | 58 |
| TABLA 18. FALLAS: ENVIO DE BASE A TANQUE PULMON..... | 60 |
| Tabla 19. FALLAS: POR CODIFICADOR..... | 61 |
| TABLA 20. FALLAS: COORDINACION DE PERSONAL | 62 |
| TABLA 21. FALLAS: PARADAS POR EXPEDICION | 63 |
| Tabla 22. FALLAS: FUGA EN PLACAS | 64 |
| TABLA 23. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: TIEMPO PERDIDO EN EL PROCESO..... | 66 |
| TABLA 24. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: CAPACIDAD INSTALADA | 69 |
| Tabla 25. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”: VALOR DE RIESGOS MÉTODO DE WILLIAM FINE | 77 |
| Tabla 26. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ACCIÓN SEGÚN NIVEL DE RIESGO ... | 78 |
| TABLA 27. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: VALOR DE CONSECUENCIA MÉTODO FINE..... | 80 |
| Tabla 28. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: VALOR DE LA EXPOSICIÓN MÉTODO FINE | 80 |
| TABLA 29. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: VALOR DE LA PROB. MÉTODO FINE | 81 |
| TABLA 30. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ACTUACIÓN FRENTE EL RIESGO .. | 81 |
| TABLA 31. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: FACTOR COSTE Y GRADO DE CORRECCION METODO FINE | 82 |
| TABLA 32. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: GRADO DE CORRECCION METODO FINE | 82 |
| TABLA 33. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: FORMULARIO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES | 88 |
| TABLA 34. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: FORMATO DE ENTREGA DE | |

| | |
|---|-----|
| ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL | 93 |
| TABLA 35. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL..... | 113 |
| TABLA 36. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS ... | 124 |
| TABLA 37. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: DESCRIPCION Y DOSIFICACION .. | 125 |
| TABLA 38. MATRIZ DE ACCIDENTES | 130 |
| TABLA 39. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: CUADRO COMPARATIVO..... | 134 |
| TABLA 40. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: CUADRO COMPARATIVO ENTRE LAS CONDICIONES ACTUALES Y LAS CONDICIONES MEJORADAS CON EL PROYECTO | 137 |
| TABLA 41. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: COMPARACION ECONOMICA ENTRE AMBOS ESCENARIOS | 138 |
| TABLA 42. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: COSTOS DE ACCIDENTABILIDAD | 139 |
| TABLA 43. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: COSTOS EPP°S | 140 |
| TABLA 44. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: INVERSION EN PANELES DE SEGURIDAD | 141 |
| TABLA 45. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: INVERSION EN SEÑALIZACION ... | 141 |
| TABLA 46. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: INVERSION EN ÁREA DE TRABAJO | 142 |
| TABLA 47. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.:INVERSION EN CAPACITACIÓN ... | 142 |
| TABLA 48. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: INVERSION TOTAL | 143 |
| Tabla 49. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: FLUJOS DE FONDOS | 144 |
| TABLA 50. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: FLUJOS DE FONDOS CON PROYECTO | 146 |
| TABLA 51. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: CUADRO RESUMEN | 147 |

INDICE DE CUADROS

| | |
|---|-----|
| CUADRO 1. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y MATERIALES UTILIZADOS..... | 10 |
| CUADRO 2. ELABORACION DE BASE | 12 |
| CUADRO 3. PASTEURIZADO BASE..... | 13 |
| CUADRO 4. REQUERIMIENTO PARA EL ETIQUETADO DE BOTELLAS..... | 14 |
| CUADRO 5. LLENADO DE BOTELLAS | 16 |
| CUADRO 6. EMPAQUETADO..... | 18 |
| CUADRO 7. METODOLOGIA DE ESTIMACIÓN DE RIESGOS | 23 |
| CUADRO 8. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”: EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL..... | 35 |
| CUADRO 9. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: 5’S | 68 |
| CUADRO 10. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: CUADRO COMPARATIVO | 76 |
| CUADRO 11. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL..... | 91 |
| CUADRO 12. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: MATRIZ DE DOTACION | 92 |
| CUADRO 13. CLASIFICACIÓN DE LOS EPP | 97 |
| CUADRO 14. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PASOS A SEGUIR PARA LA REALIZACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD..... | 98 |
| CUADRO 15. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA..... | 100 |
| CUADRO 16. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES..... | 100 |
| Cuadro 17. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: PROGRAMAS DE SISTEMAS DE TRABAJO | 101 |
| CUADRO 18. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: PROGRAMA DE HIGIENE DE TRABAJO | 102 |
| CUADRO 19. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: COORDINACIÓN A SEGUIR..... | 102 |
| CUADRO 20. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: CONTROL Y PREVENCIÓN DE DERRAMES..... | 112 |
| CUADRO 21. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLAN DE EMERGENCIA | 118 |
| CUADRO 22. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLAN DE EVACUACIÓN | 119 |
| CUADRO 23. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: EVACUACIÓN | 119 |
| CUADRO 24. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA INUNDACIONES | 120 |
| CUADRO 25. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: MEDIDAS CORRECTIVAS..... | 120 |
| CUADRO 26. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLAN DE CONTINGENCIAS CONTRA SISMOS | 121 |
| CUADRO 27. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PROCEDIMIENTO | 122 |
| CUADRO 28. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: SIMULACRO | 122 |
| CUADRO 29. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE UN SIMULACRO..... | 123 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: DESCRIPCION DE LA COMPAÑIA ... | 5 |
| FIGURA 2. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: LOCALIZACIÓN DEL PLANTA | 6 |
| FIGURA 3. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: FLUJOGRAMA DE PROCESO DE BEBIDAS | 11 |
| FIGURA 4. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: EXTINTOR EXISTENTE EN EL ÁREA DE BEBIDAS | 29 |
| FIGURA 5. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ANÁLISIS DE PELIGRO | 38 |
| FIGURA 6. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ARBOL DE PROBLEMAS | 42 |
| FIGURA 7. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: DIAGRAMA ISHIKAWA | 43 |
| FIGURA 8. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: DIAGRAMA DE RECORRIDO | 47 |
| FIGURA 9. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: DIAGRAMA SINOPTICO | 48 |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| GRAFICO 1. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PERSONAL DE PLANTA POR ÁREAS | 8 |
| GRAFICO 2. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PERSONAL DE PLANTA ÁREA BEBIDAS | 9 |
| GRAFICO 3. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PORCENTAJE TIEMPO PERDIDO | 67 |

RESUMEN

La Compañía de Alimentos Ltda. es una empresa dedicada a la elaboración, distribución y venta de productos en las áreas de lácteos, helados y bebidas, presentando una gama diversa de variedades producto terminado.

El presente proyecto hace un enfoque al área de Bebidas de la empresa “Compañía de Alimentos Ltda.”, ya que con las nuevas disposiciones del Ministerio de Trabajo es necesario y conveniente, la adecuación de la Norma Técnica de Seguridad NTS 009/18.

Es por ello que el objetivo principal de este proyecto es el Diseño de Programas de Seguridad y Salud en El Trabajo (PSST) para la Empresa “Compañía de Alimentos Ltda. – DELIZIA” en el área de bebidas, basado en la Norma Técnica de Seguridad NTS 009/18 contemplado en la Ley General del Trabajo y D.L. 16998 Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. Y así lograr establecer los lineamientos requeridos y una apreciación de las responsabilidades propias de un Programa de Seguridad Industrial, velando por el bienestar de los trabajadores.

El trabajo de investigación realizado consiste en la observación e identificación de los peligros y riesgos, que puedan existir para los operadores en el área de trabajo, afectando su salud y bienestar. A partir de ello se trata de establecer los beneficios de contar con un Sistema de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo propiamente, partiendo con la revisión y análisis de leyes pertinentes, reglamentación interna, programas y procedimientos, los cuales coadyuven y sirvan de guía para que se identifique las necesidades requeridas, de tal forma poder evaluar el potencial de riesgos para la los trabajadores en el área de trabajo, y el impacto eventual de los mismos, así poder establecer medidas de prevención y/o corrección que beneficien a los operadores como a la empresa.

Tras el diagnóstico realizado a la empresa, se pudo obtener los parámetros necesarios para realización del Diseño de Programas de Seguridad y Salud en el trabajo y así poder establecer, las condiciones requeridas, para un ambiente de trabajo óptimo, pues con ello, no solo se garantiza la realización de un trabajo seguro y saludable para los operadores, sino también se puede lograr la minimización de costos por accidente que

puedan suscitarse durante proceso productivo y una mejora en la productividad de la empresa, cabe resaltar que es necesario velar por el bienestar de los trabajadores.

Finalmente con el Diseño de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) se puede establecer que es un sistema beneficioso para la empresa ya que su aplicabilidad es rentable, sin embargo al tratarse de un sistema de seguridad, el valor del proyecto y el aporte es mas cualitativo que cuantitativo, pues cabe resaltar que cuidar de los trabajadores es una requerimiento, ya que el valor de la vida no tiene precio.

A continuación se realiza un breve resumen del contenido del proyecto.

El Capítulo 1: Hace referencia a los antecedentes de la Seguridad Industrial, antecedentes de la “Compañía de Alimentos Ltda.”, el planteamiento del problema, la definición del Objetivo y Justificación del Proyecto.

El Capítulo 2: hace referencia al Diagnostico actual de la situación en la que se encuentra la Seguridad e Higiene en la “Compañía de Alimentos Ltda.”, con el fin de proponer y desarrollar como propuesta un “Diseño de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)” en la “Compañía de alimentos LTDA”. DELIZIA (área bebidas), basado en la ley general de trabajo y decreto ley 16998”, con todas las exigencias del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.

El Capítulo 3: Se realizara un análisis de manufactura esbelta en el área de producción para evaluar las condiciones actuales de la empresa, en lo referente al área de bebidas.

El Capítulo 4: hace referencia a los conceptos más importantes requeridos para el desarrollo del marco propositivo. Donde están involucradas el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud, Consejo Nacional de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar.

El Capítulo 5: Enmarca la propuesta para el “Diseño de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)” con la finalidad de prevenir los accidentes y enfermedades profesionales a través de medidas correctivas y/o preventivas así como también la importancia de las capacitaciones al personal de trabajo sobre cómo actuar ante estos eventos.

El Capítulo 6: se realiza la Evaluación Económica-Financiera para el Diseño de los Programas de seguridad y Salud en el Trabajo de La Compañía de Alimentos Ltda.

El Capítulo 7: En este capítulo realizara las conclusiones del proyecto

SUMARY

The “Compañía de Alimentos Ltda.” Is a company dedicated to the elaboration, distribution and sale of products in the areas of dairy, ice cream and drinks, presenting a diverse range of finished product varieties.

The present project focuses on the area of Beverages of the company “Compañía de Alimentos Ltda.”, Since with the new provisions of the “Ministry of Labor” it is necessary and convenient, the adequacy of “Technical Safety Standard NTS 009/18.”

That is why the main objective of this project is the Design of Occupational Health and Safety Programs (PSST) for the Company “Compañía de Alimentos Ltda. - DELIZIA” in the area of beverages, based on the Technical Safety Standard NTS 009/18 referred to in the General Law of Work and DL 16998 General Law on Occupational Health, Safety and Welfare. And thus to establish the required guidelines and an appreciation of the responsibilities of an Industrial Safety Program, ensuring the welfare of workers.

The research work carried out consists of the observation and identification of the dangers and risks that may exist for the operators in the work area, affecting their health and well-being. Based on this, it is about establishing the benefits of having a System of Industrial Safety and Health at Work, based on the review and analysis of relevant laws, internal regulations, programs and procedures, which help and serve as a guide for that the required needs are identified, in such a way to be able to evaluate the potential of risks for the workers in the work area, and the eventual impact of the same, thus being able to establish prevention and / or correction measures that benefit the operators as to the enterprise.

After the diagnosis made to the company, it was possible to obtain the necessary parameters to carry out the Design of Safety and Health Programs at work and thus be able to establish, the conditions required, for an optimal work environment, because with this, not only guarantees the realization of a safe and healthy work for the operators, but it is also possible to achieve the minimization of costs per accident that may arise during the production process and an improvement in the productivity of the company, it should be noted that it is necessary to ensure the well-being of Workers

Finally, with the Design of Occupational Health and Safety Programs (PSST), it can be

established that it is a beneficial system for the company since its applicability is profitable, however, since it is a safety system, the value of the project and the Contribution is more qualitative than quantitative, as it should be noted that taking care of workers is a requirement, since the value of life is priceless.

A brief summary of the project content follows.

Chapter 1: Refers to the background of Industrial Safety, background of the “Compañía de Alimentos Ltda.”, The problem statement, the definition of the Objective and Justification of the Project.

Chapter 2: refers to the current Diagnosis of the situation in which is the Safety and Hygiene in the "Company of Food Ltda.", In order to propose and develop as a proposal a "Design of Health and Safety Programs in Work (PSST) ”in the “Compañía de Alimentos Ltda.” (drinks area), based on the general labor law and decree law 16998”, with all the requirements of the Ministry of Labor, Employment and Social Welfare.

Chapter 3: A lean manufacturing analysis will be carried out in the production area to assess the current conditions of the company, in relation to the area of beverages.

Chapter 4: refers to the most important concepts required for the development of the proposal framework. Where the Ministry of Labor, Ministry of Health, National Council of Hygiene, Occupational Health and Welfare are involved.

Chapter 5: Frames the proposal for the "Design of Occupational Health and Safety Programs (PSST)" in order to prevent accidents and occupational diseases through corrective and / or preventive measures as well as the importance of training to work staff on how to act in these events.

Chapter 6: The Economic-Financial Evaluation for the Design of Safety and Health at Work Programs of “Compañía de Alimentos Ltda.”

Chapter 7: In this chapter you will make the conclusions of the project

CAPITULO I

GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y LA SALUD OCUPACIONAL

Actualmente las empresas consideran una necesidad el contar con planes o programas enfocados a la seguridad industrial, ya que, con frecuencia, los trabajadores están expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos presentes en las actividades laborales. Dichos factores pueden conducir a una ruptura del estado de salud y pueden causar accidentes, enfermedades profesionales y otras relacionadas con el ambiente laboral.

“La Salud ocupacional a nivel mundial es considerada como un pilar fundamental en el desarrollo de un país, siendo la salud ocupacional una estrategia de lucha contra la pobreza sus acciones están dirigidas a la promoción y protección de la salud de los trabajadores y la prevención de accidentes de trabajo y riesgos ocupacionales de en las diversas actividades económicas.”¹

Por otro lado se ven “obligadas” por el mercado y las instituciones del Estado, a implantar sus sistemas tanto de gestión como de operabilidad, de acuerdo con la Normativa vigente o la cultura empresarial de coyuntura, para ello se requiere cumplir con Leyes, Normas, Reglamentos, Licencias, Políticas y reglamentos de Salud Ocupacional Y Seguridad Industrial.

Enfocándonos en la Normativa de nuestro país encontramos La Norma Técnica de Seguridad NTS-009 PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) del MINISTERIO DE TRABAJO en función a la LEY DEL TRABAJO Y AL D.L.16998 LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR, DEL 2 DE AGOSTO DE 1969, que especifica los requisitos para

¹DIGESA- Dirección General de Salud Ambiental, “Manual de Salud Ocupacional “, Perugraf Impresiones Primera Edición, 2005, Pag 7, Lima- Peru.

formular una política y objetivos significativos que minimicen o eliminen los riesgos a los que se encuentran expuestos empleados, empleadores, proveedores y clientes, que participen en el proceso de producción; los documentos que se describen en los Programas De Seguridad Y Salud en El Trabajo (PSST) deben mostrar que todas las actividades a lo largo de la producción son eficientes, en aspectos relacionados con la higiene y Seguridad ocupacional.

En lo referente al Ingeniero Industrial, una de sus principales actividades es la de velar las condiciones seguras de trabajo y la salud del trabajador dentro de la disciplina de la Seguridad Industrial, cabe decir, que debe realizar el acopio, análisis y difusión de informaciones sobre experiencias adquiridas en accidentes o incidentes ocurridos en el ambiente laboral. Con la finalidad de implementar medidas preventivas y/o correctivas según amerite la situación, de esta manera se podrá concientizar sobre la importancia de la seguridad en el ambiente laboral.

1.1.2. OBJETIVO DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

“El objetivo de la Seguridad Industrial es estudiar y tratar la problemática que se suscita en el ambiente de trabajo en términos de seguridad industrial, abarcando aspectos como: el origen de los accidentes de trabajo, su prevención y las responsabilidades de producción, por lo tanto, una producción, que no contempla las medidas de seguridad y salud no es una correcta producción”².

Entonces tenemos que la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional se basa en reglas o normas que traten asuntos de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo. Vale decir que los programas de seguridad e higiene industrial buscan fomentar un ambiente de trabajo seguro y saludable.

Por lo cual podemos decir que la Salud Ocupacional es un conjunto de actividades enfocadas en adaptar el trabajo a las capacidades del trabajador; mientras la Seguridad Industrial, es una herramienta de la Salud Ocupacional, que previene, reduce o elimina

² **Aguilar, J.** (Octubre de 2009). “Diseño de un sistema de Seguridad e Higiene Industrial Muebles Bienestar” Tesis de grado no publicado, Universidad Politécnica Salesiana, Pag 11-19. Cuenca, Ecuador

riesgos por medio de procedimientos y/o técnicas que permitan crear un ambiente seguro de trabajo.

1.1.3. FACTORES QUE AFECTAN A LA SEGURIDAD

Entre los principales factores que causan accidentes laborales, está el hecho de contar con maquinaria obsoleta o en mal funcionamiento, falta de procedimientos de trabajo, desorden en el área de trabajo, falta de capacitación, etc. Es por ello que se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

Equipo Técnico: Maquinaria defectuosa u obsoleta, que provoquen una secuencia de hechos inesperados, que puedan terminar en accidentes de trabajo.

Condiciones de Trabajo: Que las condiciones de trabajo no sean las adecuadas, vale decir falta de iluminación, ruido, polvo, temperatura, ventilación y desorden en el lugar.

Recursos Humanos: La falta de planificación y distribución del trabajo, provoca que el mismo trabajador aumente el riesgo de un accidente, debido a:

- Edad
- Estado físico
- Estado emocional etc.

Experiencia laboral: Ya que el no contar con la capacitación correspondiente acerca del manejo de los equipos y/o maquinaria puede convertirse en un riesgo en el ambiente laboral.

1.2. ANTECEDENTES DE LA COMPAÑÍA

1.2.1. RESEÑA HISTORICA

La Empresa inicio sus actividades en la ciudad de La Paz, el 10 de Octubre de 1988 con la fabricación de helados artesanales, con tecnología y maquinaria italiana, con la idea de fabricar un rico postre a la usanza de aquel país. Los envases de 1 litro y vasos individuales se comercializaron con la marca Delizia.³

Felipe Vera, socio principal de la empresa, comienza la actividad de esta empresa con la elaboración de bolos que tuvo mucha demanda en el mercado paceño y fue motor de

³ <<http://www.boliviaemprende.com>>, “Historias de éxito-Felipe Veraloza Delizia”, [en línea], [Fecha de consulta: 15 de julio 2018].

arranque allá en el año 1990. Al paso del tiempo la empresa salió fortalecida de los años de dura competencia e inició una etapa de mayor inversión al ver consolidada la marca Delizia en el mercado. La empresa se reorganizó profesionalizando sus mandos, y estructurando una fuerza de ventas que le permitió expandir su mercado a nivel nacional. El 2001 inauguró una nueva planta industrial en El Alto, cuya infraestructura es la mayor dedicada a helados y jugos de fruta en el país

El hecho de contar con una infraestructura industrial moderna posibilitó que “DELIZIA tome la franquicia de Tampico. Desde los primeros meses de 2002, el desarrollo de Tampico fue muy importante, y ha merecido premios a nivel de la franquicia. El reto de Compañía de Alimentos LTDA. “DELIZIA” es “difundir la marca Tampico”⁴ junto a sus productos a todos los rincones de Bolivia e introducir nuevas presentaciones y sabores. Por mutuo acuerdo entre el propietario de la franquicia de Tampico de Estados Unidos y la empresa boliviana Delizia, éste última decidió no producir más el refresco. En reemplazo, la compañía nacional que nació a la vida productiva con la industria de helados, lanzó al mercado su nuevo productor, el Ice fruit.

“El Ice fruit es una bebida que contiene jugo natural de naranjas bolivianas compradas de los productores, y somos el primer cliente de Lacteosbol al comprar la pulpa natural de las naranjas del Chapare. Somos el comprador de naranjas más grande de Bolivia”, aseguró.

Vera Loza destacó el espíritu emprendedor de Delizia, que nació como una pequeña empresa familiar instalada en la zona de Miraflores de La Paz y que hoy en día cuenta con dos plantas industriales no sólo de helados, sino también de jugos y yogurts, y genera 1.000 empleos directos y 5.000 empleos indirectos.”⁵

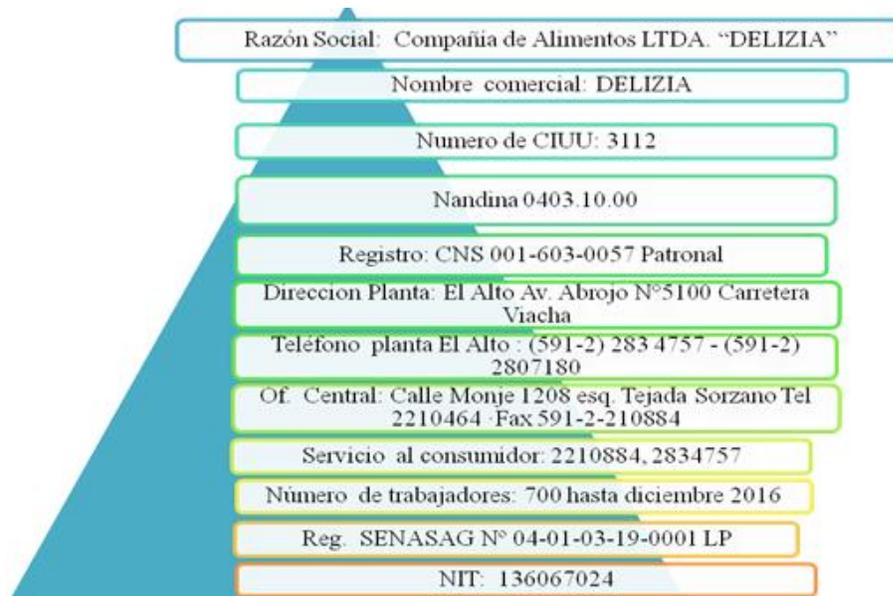
⁴ <<https://repositorio.umsa.bo>> “TES-815 Proyecto de grado para obtener el título en licenciatura en Ingeniería Industrial” La franquicia adquirida para manejar la marca Tampico, ha definido varias reglas de operación de las cuales esta es una, según datos obtenidos de la gerencia de esta empresa. Aunque en estas reglas hay algo de explícites sobre seguridad, solamente es enunciativa

⁵ <<https://www.noticiasfides.com/economia/>> “Delizia deja de producir tampico”, [en línea], [Fecha de consulta: 15 de julio 2018].

1.3. DESCRIPCION DE LA COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.

La "Compañía de Alimentos Ltda.", es una sociedad de responsabilidad limitada, su actividad es la fabricación, elaboración industrial, distribución, comercialización, representación, importación de productos de consumo masivo.

FIGURA 1. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: DESCRIPCION DE LA COMPAÑÍA

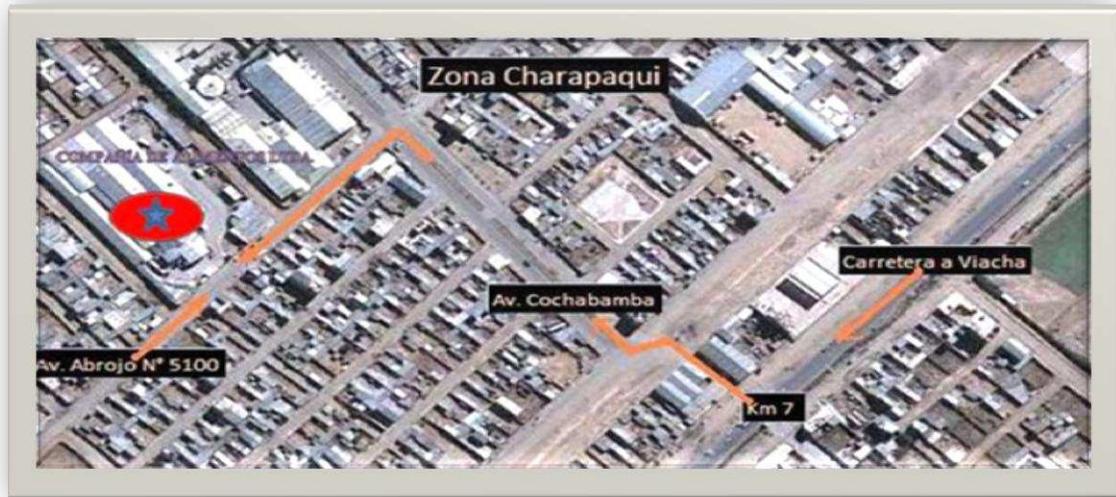


Fuente: Elaborado con datos obtenido de la "Compañía de Alimentos Ltda."

1.4. LOCALIZACION DE PLANTA

La "Compañía de Alimentos Ltda.", está ubicada en la ciudad de El Alto, en la Zona Charapaqui, Avenida Abrojo N° 500. Esta Zona es caracterizada por la presencia de más de una industria, la figura siguiente indica de mejor manera la ubicación.

FIGURA 2. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: LOCALIZACIÓN DEL PLANTA



Fuente: Pagina Web Google - Earth 2017

1.5. INFRAESTRUCTURA

La “Compañía de Alimentos Ltda. ”, se extiende a 13.000 metros cuadrados de terreno, donde se distribuyen las instalaciones tanto administrativas, producción, almacenes y servicios auxiliares.

Identificando las siguientes áreas:

- Producción
- Administrativa
- Almacén central
- Mantenimiento

Todas estas secciones se encuentran ubicadas en el Lay Out de la “Compañía de Alimentos Ltda.”, en el anexo A-1 Y A-2.

1.6. MISION Y VISION

1.6.1. MISION

“La misión de la “Compañía de Alimentos Ltda.”, es producir y comercializar bebidas, helados, leche, derivados lácteos y otros alimentos con los estándares de calidad que

satisfagan a nuestros consumidores, y pueda crecer en forma sostenida y racional, aportando al desarrollo de la industria nacional⁶.

1.6.2. VISION

“La visión es lograr ser una empresa líder en la fabricación de alimentos de alta calidad, con crecimiento sostenible y reconocido a nivel nacional, con ética empresarial y humana, contribuyendo al desarrollo de Bolivia. Dar al mercado Boliviano una gran variedad de opciones para poder satisfacer las necesidades presentes⁷.”

1.7. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El tipo de organización de la compañía de Alimentos Ltda.”, es de tipo funcional, que es uno de los patrones más usuales, esto en cada sección o departamento tiene una función y responsabilidad.

La estructura organizacional de la “Compañía de Alimentos Ltda.”, se muestra en el Anexo A-3

1.7.1. NUMERO DE PERSONAL ADMINISTRATIVO

La “Compañía de Alimentos Ltda.”, cuenta con el siguiente personal administrativo la cual se puede observar en la tabla 1.

TABLA 1. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”: NÚMERO DE PERSONAS DE PLANTA POR ÁREAS

| DESCRIPCIÓN | Nº DE PERSONAS |
|------------------|----------------|
| Administración | 50 |
| Recursos Humanos | 12 |
| Operaciones | 470 |
| Financiera | 40 |
| Comercial | 128 |

⁶ <<https://www.delizia.com.bo>> “Quienes Somos” , [en línea], [Fecha de consulta:17 de julio 2018]

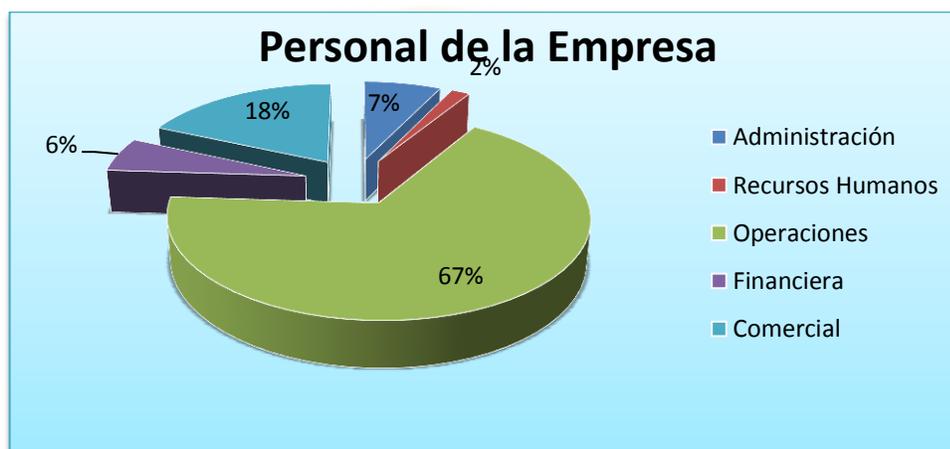
⁷ <<https://www.delizia.com.bo>> “Quienes Somos” , [en línea], [Fecha de consulta:17 de julio 2018]

| | |
|--------------|------------|
| TOTAL | 700 |
|--------------|------------|

Fuente: Elaborado con Base en datos proporcionados “Compañía de Alimentos Ltda.”.

A continuación se muestra el gráfico de la distribución del personal por áreas de la compañía de alimentos Ltda.

GRAFICO 1. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PERSONAL DE PLANTA POR ÁREAS



Fuente: Elaborado en Base de Datos de la Tabla Anterior

Del total de personal se puede apreciar que el sistema de producción depende mucho del factor humano en el área de producción, sin los mismos no se podría llevar a cabo la transformación de los factores productivos en productos para consumo final que es el caso de la “Compañía de Alimentos Ltda.”

Dentro del área de estudio (embotellado) se cuenta con el siguiente personal en los 3 turnos de trabajo:

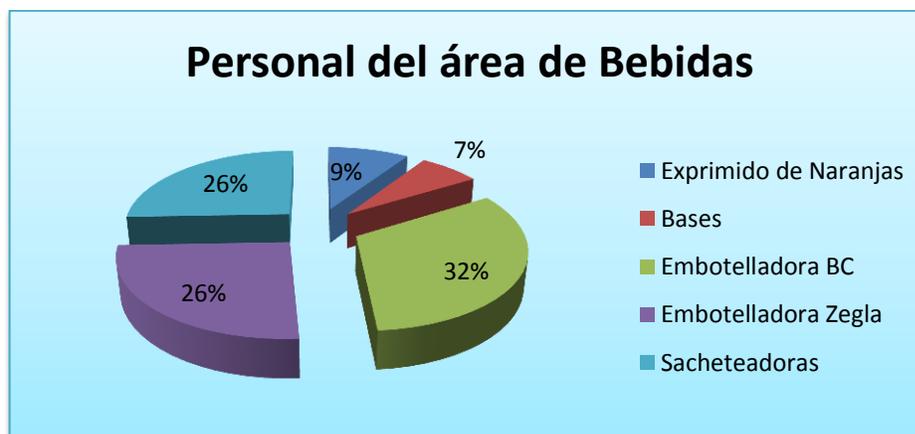
TABLA 2. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PERSONAL ASIGNADO AL ÁREA DE BEBIDAS

| SECTOR | Nº DE OPERARIOS POR TURNO | TOTAL OPERARIOS |
|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| Exprimido de Naranjas | 4 | 12 |
| Bases | 3 | 9 |
| Embotelladora BC | 14 | 42 |
| Embotelladora Zegla | 11 | 33 |

| | | |
|---------------|----|-----|
| Sacheteadoras | 11 | 33 |
| TOTAL | 43 | 129 |

Fuente: Elaborado con base de datos proporcionados “Compañía de Alimentos Ltda.”

GRÁFICO 2. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PERSONAL DE PLANTA ÁREA BEBIDAS



Fuente: Elaborado con Base en Datos de la Tabla Anterior

1.8. ASPECTOS TECNICOS DE LA EMPRESA

1.8.1. MATERIA PRIMA E INSUMOS

Su origen es diverso, ya que por la fuente, puede ser nacional o importada. En cuanto a lo nacional, el acopio de la leche vacuna fluida es realizada del altiplano boliviano (en franca competencia con PIL), materia prima básica para la elaboración de los productos lácteos. Esta materia prima principal es acopiada directamente de las localidades de Achocalla, Callapa, Chicani, Viacha, Pucarani, Patacamaya, y Laja de la Ciudad de La Paz y otros lugares. En este sector se cuenta con 10 tanques de enfriamiento a lo largo de estas localidades y cuatro tanques cisternas para su recolección.

En cuanto a los productos importados (realizados directa e indirectamente), algunos insumos son adquiridos de COMSA (Corporación Metiesen SA)⁸, la cual es una de las más representativas empresas de aprovisionamiento de químicos y aditamentos en

⁸ “Para mayor información ver: www.mathiesen.cl o comunicarse con el teléfono 2458258 o al fax. 2458222”

el campo de la industria alimentaria, química y de limpieza. En cuanto a los insumos MATRIPLAST, provee algunos envases para algunos productos.

En lo referente a elementos cancerígenos que se presenta en la lista de la OIT⁹, ninguno de los materiales utilizados en Delizia son considerados como tales.

La adquisición de materia prima, es de uso operacional intermitente, tiene la misma modalidad que el proceso, de acuerdo con el volumen de producción, para los materiales se hacen pedidos específicos al exterior o sus representantes, o empresas especializadas.

CUADRO 1. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PRINCIPALES MATERIAS PRIMAS, INSUMOS Y MATERIALES UTILIZADOS



Fuente: Elaborado con base a datos obtenidos de producción

Los envases (según gerencia de producción) tienen propiedades importantes en las características finales del producto en términos de: tiempo de duración, resistencia a agentes fermentadores, mayor calidad y duración al producto.

1.8.2. PROCESO PRODUCTIVO DE LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”

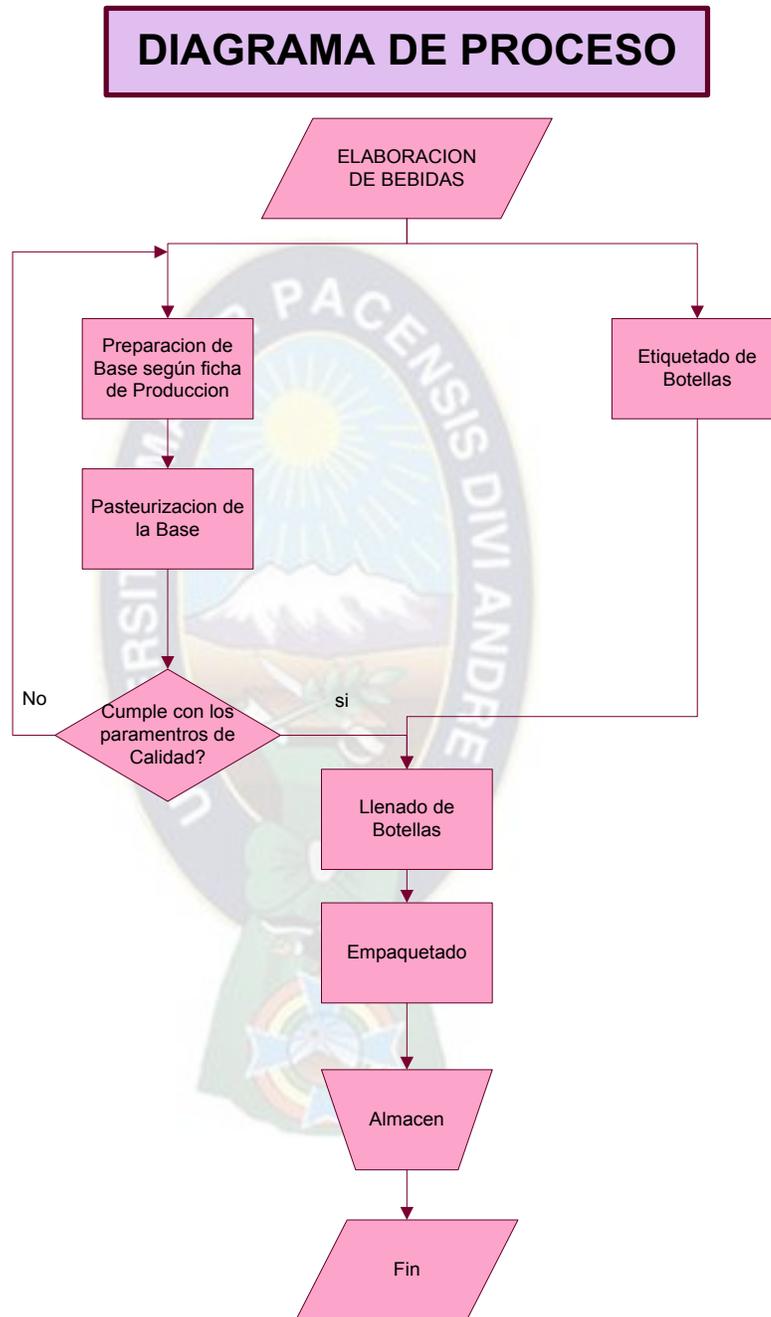
El proceso de producción de la “Compañía de Alimentos Ltda.”, actualmente cuenta con tres líneas de producción que son: Helados, Lácteos y Bebidas (que esta la última y de las más creciente creación en la cual esta enfocado el presente proyecto).

1.8.2.1. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL ÁREA DE BEBIDAS

El proceso de Producción se detalla a continuación en el siguiente diagrama de flujo:

⁹ Organización Internacional del Trabajo OIT “ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO”, tema Cancerígenos Profesionales, El Saber Volumen II pág. 24. Tabla 2.5

FIGURA 3. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: FLUJOGRAMA DE PROCESO DE BEBIDAS



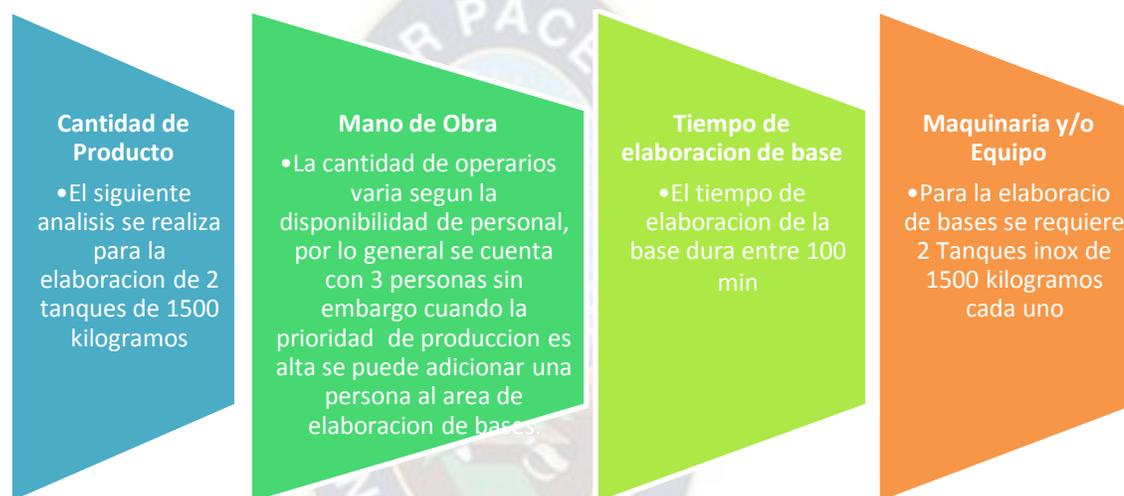
Fuente: Elaboración Propia con Base a Datos Obtenidos en el área de bebidas

1.8.2.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

ELABORACIÓN DE BASE PARA LOS DISTINTOS SABORES

La elaboración de Ice Fruit se basa en recetas para 1500 kilogramos (una elaboración) y dependiendo de la cantidad que se necesite se ira multiplicando este factor.

CUADRO 2. ELABORACION DE BASE



Fuente: Datos observados y recopilados en el área

Descripción del proceso

Abrir la llave del agua tratada

Una gran parte del Ice Fruit está compuesto por agua y para garantizar su calidad se realiza un tratamiento al agua por medio de carbón activado, entonces tenemos agua limpia y libre de cloro. El agua se mantiene abierta durante todo el mezclado hasta llegar a la cantidad deseada dependiendo de la receta del día.

Introducción de azúcar

El azúcar se encuentra en almacenes en costales de 50 kg, esto es traído uno por uno e introducido en el embudo de mezclado donde se van disolviendo con el agua.

Añadido de edulcorantes

Aparte del azúcar se incrementa “dry blend” (mezcla seca) que es una mezcla de sucralosa, acesulfame, potasio, neotame. Esta mezcla es una receta registrada por la marca Ice Fruit y ya viene en bolsas preparadas con dicha marca.

Adición de Estabilizantes

Se utiliza tres tipos de estabilizantes benzoato de potasio, ácido ascórbico y sorbato de potasio.

Adición Jugo de naranja

Del área de pasteurización se trae el jugo de naranja ya pasteurizada en baldes de 20 litros.

Adición de base

La base es un jarabe que contiene: agua, ácido cítrico , aceite de maíz, almidón-modificado, citrato de potasio, citrato de sodio, ácido málico, sabores naturales y artificiales , jugo de lima concentrado, jugo de naranja concentrado , colorante amarillo 5 EDTA , amarillo 6 , jugo de mandarina concentrado, jugo de limón concentrado e ingrediente sensible amarillo 5 (la composición de esta base va a variar dependiendo el sabor). La base se introduce intercaladamente con el jugo de naranja.

Cerrado de agua

El agua se mantiene abierta para el mezclado, una vez que se llega al volumen deseado esta se cierra.

PASTEURIZACIÓN DE LA BASE

Para la pasteurización de toda la mezcla se utiliza la pasteurización “ultra pasteurización instantánea”, que consiste en someter el Ice Fruit a una temperatura cercana a los 79 °C, durante un periodo de 15 segundos para ello se tiene un equipo de pasteurización “sondex”.

CUADRO 3. PASTEURIZADO BASE



Fuente: Datos Observados y recopilados en el área de bebidas

Transporte del tanque a la pasteurizadora

El producto que está en almacenamiento en los tanques, es enviado a la pasteurizadora por medio de líneas y presión de aire.

Pasteurización del producto

La pasteurización es la parte más importante del proceso, ya que se elimina la presencia de agentes patógenos que puedan estar presentes en la base del producto, posteriormente se manda a las distintas embotelladoras.

Control de la cantidad y calidad del producto

Es muy importante que se tenga un control de las temperaturas de pasteurización y las presiones de vapor, si es que no se manda con las temperaturas adecuadas, el producto está en riesgo de contaminación y puede llegar a contaminar toda la línea.

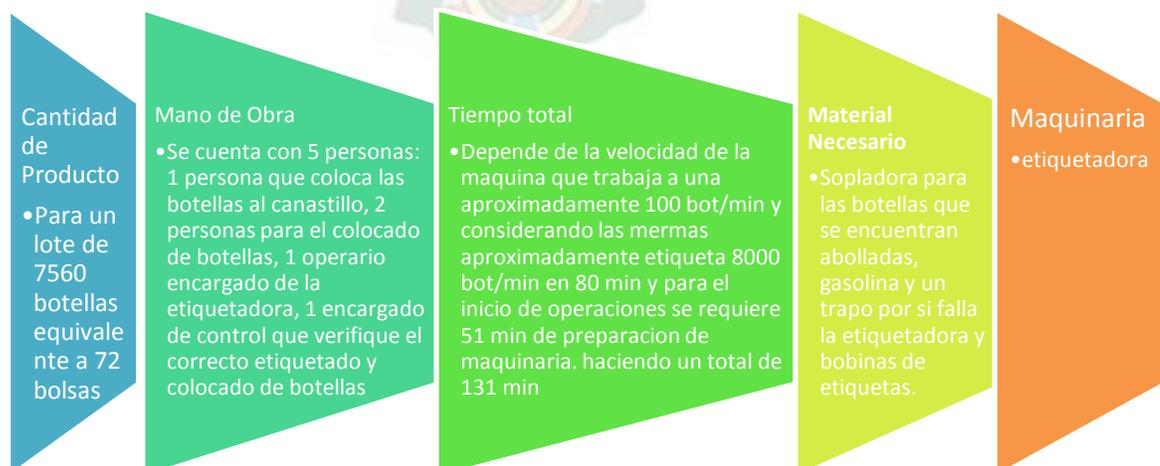
El control de la cantidad de producto ayuda para darse cuenta cuando es que los filtros se encuentran tapados, y hay que realizar el cambio de filtro o que falta base en los tanques (como problemas principales).

Envío a la embotelladora

El envío se lo realiza por medio de bombeo directamente a las líneas de las embotelladoras, el producto que no se utiliza (en el caso de que la maquina este parada), esta es devuelta a la pasteurizadora y vuelve a pasar por el proceso de la pasteurización para garantizar la inocuidad del producto.

ETIQUETADO DE BOTELLAS

CUADRO 4. REQUERIMIENTO PARA EL ETIQUETADO DE BOTELLAS



Fuente: Datos Observados y recopilados en planta

Descripción del proceso

Transporte de botellas desde el área de soplado

El transporte se lo realiza de manera manual y se transporta la cantidad de bolsas que se estime que se gastaran en el turno o la cantidad de bolsas que se tenga es stock en el área de soplado.

Encendido de maquinaria

La línea BC cuenta con su etiquetadora B&H que lanza hasta 150 botellas por minuto, pero se trabaja con 86 botellas etiquetadas por minuto en promedio, y la línea zegla cuenta con su etiquetadora Narita, que lanza 100 botellas etiquetadas por minuto, pero mayormente se trabaja con 60 etiquetas por minutos.

Regulación de temperaturas, velocidades y sensores de corte

Dependiendo del formato con el que se está trabajando, se irán regulando los sensores de corte, a que se tiene bobinas que el sensor detecta la parte negra de cada bobina, entonces hay que verificar que corte donde debe de cortar, dependiendo del formato que se esta realizando se determinara las velocidades con la que se etiquetara, para determinar las velocidades se tienen que poner de acuerdo con el encargado de la embotelladora, ya que se tiene que ir a la misma velocidad, y las temperaturas mayormente se quedan estables.

Control de calidad y cantidad de corte

Este control consta de verificar los parámetros de la máquina, observar que las velocidades que se colocaron este bien, que los sensores estén identificando correctamente donde es que se debe realizar el corte, que los parámetros de aceleración estén correctos, que las velocidades tanto la alta como la baja estén acorde a la velocidad de la embotelladora.

Colocar botellas

El colocado de botellas se lo realiza de forma manual, ya sea por uno o por dos operarios dependiendo de la línea y la velocidad de etiquetado.

Etiquetado de botellas y control de etiquetado

El control de calidad consta en ver que no existan colas en las etiquetas, que la etiqueta sea debidamente colada en la botella, que la etiqueta no esté chueca ni arrugada, que la cantidad de etiqueta que corto sea la correcta y que el lugar donde este cortando sea el correcto.

Envió a la embotelladora

El transporte se realiza por medio de cintas que unen la etiquetadora con la embotelladora.

LLENADO DE BOTELLAS

El llenado de botellas se los realiza por medio de la línea BC cuya capacidad máxima es de 8000 botellas/hora o por medio de la embotelladora Zegla cuya capacidad máxima es de 3000 botellas/hora. La embotelladora BC no realiza el embotellado de 500cc ni de 1 litro.

CUADRO 5. LLENADO DE BOTELLAS



Fuente: Datos Observados y recopilados en planta

Descripción del proceso

Encendido de la maquina

Se procede al encendido de la maquina ya sea la BC o la zegla

Programación de velocidades y presiones de la maquina

Dependiendo del formato con el que se está trabajando, el personal con el que se trabaja, se realizara la programación de las velocidades y las presiones tanto del llenado como de las pinzas. Es muy importante la presión del llenado ya que la embotelladora BC trabaja con presión de aire y esta se puede regular hasta 8 bares.

Si es que se eta trabajando con etiquetadoras las velocidades aumentan.

Mientras menor sea el formato con el que se está trabajando mayor será la velocidad.

Recepción de la base

La base es recibida desde la pasteurizadora por medio de las líneas.

Recepción de botellas etiquetadas

Si es que se está trabajando con las etiquetadoras, la recepción de las botellas etiquetadas se la realiza por medio de la cinta, si es que se está etiquetando de forma manual, el etiquetado se lo realiza después de que las botellas fueron llenadas y codificadas.

Llenado de botellas y colocado de tapas

Tanto la maquina BC como la zegla realizan el trabajo de lavado de botellas, llenado y tapado.

Control de calidad y cantidad de producto y maquinaria

Cada formato tiene su nivel de llenado, el encargado de la línea tiene que asegurarse que las botellas lleguen a su límite de llenado, de que la maquinaria esté funcionando correctamente, que haya una buena provisión de tapas y se realice el tapado correctamente, y que no falte base para el llenado de botellas para ello tiene que observar constantemente el visor de la tasa.

Impresión y control de la codificación y fecha de vencimiento

Se debe realizar un control del codificado tanto de la existencia como de la fecha y el código correcto como de la posición y claridad de la fecha y código, no se pueden empacar botellas sin fecha de vencimiento ni código.

Transporte a la empaquetadora

El transporte se lo realiza por medio de una serie de cintas conectadas.

EMPAQUETADO

Cada línea posee su maquinaria para el empaquetado. Los paquetes están compuestos por 6 botellas en el caso de 3 L, 2.5 L, 2L y 12 en el caso de 500 CC.

CUADRO 6. EMPAQUETADO



Fuente: Datos Observados y recopilados en planta

Descripción del proceso

Encendido de la maquinaria

El encendido de la maquinaria y su respectiva preparación, se la tiene que realizar con tiempo de anticipación, ya que tiene que tener tiempo para el calentamiento del horno ya que este trabaja a temperaturas de hasta 250°C.

Programación de velocidades y temperaturas

La temperatura y la velocidad van de la mano, ya que a mayor velocidad se debe incrementar la temperatura, la velocidad va a depender mucho de la llenadora. Es muy importante sincronizar la llenadora, cintas y empaquetadora para que no se tenga problemas, si no la cinta manda con mucha fuerza o poca lo que causara que se caigan las botellas.

Control de cantidad de botellas por paquete

Es muy importante que se controle cuantas botellas están entrando ya que muchas veces puede fallar el censor y mandar menos botellas de las debidas.

Control del buen funcionamiento de la maquina

Este control se lo realiza a las cintas, sensores, horno es necesario que comprima bien los paquetes, que no falte film en ningún momento y que el sensor cuente bien la cantidad de botellas y el momento en que deben parar las cintas.

Control de calidad del empaquetado

Este control tiene que ver mucho con las temperaturas del horno tanto de calentamiento como de enfriamiento, ya que esto garantizará la buena compresión del paquete.

Transporte al área de almacenamiento

Este transporte se lo realiza por medio de cintas, para que al otro lado se realice la recepción por operadores y colocado en paletas para su posterior almacenamiento.

1.9. PRODUCTOS

Los productos elaborados por la “Compañía de Alimentos Ltda.”, se muestran en la tabla 3 son los siguientes:

TABLA 3. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PRODUCTOS ELABORADOS

| DETALLES DE LOS PRODUCTOS | | |
|--|--|--|
| HELADOS | LACTEOS | BEBIDAS |
| Los productos estrella de esta línea son: Tentación Brownie Negrito Enigma Entre los principales también resaltan: Rocky Rocky II Deli vasito Magnifico Oveja negra Chiqui drink Biofrut Bisabor Bambino Cono salsero Alfredo canela Delizaurio | El producto estrella en esta línea es el Yogurt Griego, pero también aparecen: Bio frutt Chiqui drink Leche vaquita Frut drink Yogurt silueta Yogurt proactive Yogurt bebible Crema deleche Mantequilla UHT Leche vaquita Crema deLeche Leche deLitro Desayunos escolares en sus diferentes sabores. | En las bebidas se destaca: Agua de mesa glaciado Néctar de frutas De limón Jugos de naranja Ice Fruit |

Fuente: Elaboración con datos proporcionados del área de producción

Para el presente proyecto se tomara en cuenta los productos elaborados en el área de bebidas.

1.10. MERCADO OBJETIVO

El mercado objetivo está definido principalmente por la ciudad de La Paz y El Alto. Actualmente se ha ampliado en el eje troncal, de Cochabamba y Santa Cruz la cual le da la ventaja de tener mayor disponibilidad de recursos humanos para tomarlos en cuenta o rotarlos en los momentos requeridos. Dentro de esta segmentación, se han definido otros sub-segmentos, como ser el escolar (programa del Desayuno Escolar), ventas al detalle en tiendas de barrio y mercados de consumo masivo.

1.11. INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Para las instalaciones complementarias de la Compañía de Alimentos Ltda., se describe a continuación:

Agua: la “Compañía de Alimentos Ltda.” DELIZIA cuenta con cuatro pozos de captación de agua donde este tiene su propio tratamiento y agua potable de red proporcionada por EPSAS. El consumo de agua es continuo y depende de la elaboración de productos a realizarse y según el departamento de producción. El uso de agua se realiza en cantidades determinadas, en el proceso de producción, en refrigeración de maquinarias, limpieza y sanitario.

Energía Eléctrica: la instalación energía eléctrica está conectada directamente a la red de circuito pública de la ciudad del El Alto, la tensión es de 380 voltios, trifásico. Es utilizada para maquinarias de motor trifásico y además cuenta con generadores de energía alternativos para fines específicos.

Gas Natural: la compañía cuenta con conexión de gas natural para los 4 calderos utilizados, este a su vez proporciona vapor saturado a la planta de producción cuyo transporte lo hace a través de ductos especiales.

Aire Comprimido: la Compañía cuenta con aproximadamente nueve compresores de aire que se utiliza para el soplado de botellas PET, elaboración de diversos helados y para el envasado de los productos.

Vapor: la Compañía cuenta con 4 calderos, que abastecen de vapor saturado, para la línea de producción como el lavado de tanques y/ o esterilización, calentamientos de mezclas a prepararse, pasteurización, entre otros.

Agua Helada: la Compañía cuenta con torres de enfriamiento agua helada para el respectivo enfriamiento de productos.

Cámaras Frigoríficas: se tiene distintas cámaras frigoríficas para mantener congelados, productos como helados, bolos, tortas heladas, etc. Estas están dispuestas de mayor a menor temperatura de enfriamiento.

Servicios Sanitarios: la compañía esta provista de alcantarillado y las respectivas dependencias de baños y lavamanos, en administración, comedor-cocina, laboratorio de control de calidad y en el proceso de producción de productos. También cuenta con vestidores y casilleros para los especialistas y obreros, utilizando ropa adecuada (mandiles, barbijos, gorros, protectores de oídos) para la respectiva producción de alimentos de calidad.

Sistema de Refrigeración y Sala de Compresores: Los sistemas de compresión emplean cuatro elementos en el ciclo de refrigeración compresor, condensador, válvula de expansión y evaporador. En el evaporador, el refrigerante se evapora absorbe calor del espacio que está enfriando y de su contenido. A continuación, el vapor pasa a un compresor movido por un motor que incrementa su presión, lo que aumenta su temperatura.

La refrigeración es un proceso de eliminación de calor, la presión influye en el punto de ebullición. Si se aumenta la presión, el punto de ebullición se eleva, y si la presión se reduce el punto de ebullición desciende.

La dependencia de la presión y la temperatura para un refrigerante en particular lo indican los manómetros de las máquinas que lo constituyen.

Una maquina refrigerante por compresión se compone de cuatro partes esenciales.

- El Compresor
- El Condensador
- El Regulador
- El Evaporador

El gas refrigerante es introducido en el compresor a la presión del evaporador o de aspiración, y es comprimido hasta la presión necesaria para su licuación, se descarga a esta presión en el condensador, donde es condensado en estado líquido, pasa por el

regulador o válvula de expansión que reduce la presión, es evaporado en el evaporador e introducido nuevamente en el compresor.

Sistema de Limpieza CIP: las zonas en que se preparan o almacenan alimentos deben estar limpias y libres de insectos o animales domésticos. La suciedad, tierra y residuos alimenticios pueden albergar bacterias e insectos. Se deben añadir detergentes al agua caliente y emplear soluciones para limpiar y aclarar superficies, herramientas, suelos y paredes.

1.12. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.12.1. PROBLEMÁTICA

“El estado juega un rol absolutamente pasivo e indiferente frente a la situación de inseguridad e insalubridad en el trabajo. Las leyes no son cumplidas por parte de los empleadores y el estado no ejerce políticas de seguimiento, control y sanciones”¹⁰

Dado los altos índices de accidentabilidad laboral, se ve por conveniente la introducción de Programas orientados a la Seguridad y Salud del trabajador constituyéndose en algo de extrema importancia para el empleador ya que la Seguridad Laboral no constituyen un gasto, sino una inversión que a futuro redundara en beneficio de la Empresa.

1.12.2. PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

La Compañía de Alimentos Ltda. no cuenta con los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) De acuerdo al a NTS 009/18 en la línea de bebidas.

1.12.3. METODOLOGIA

La metodología empleada en el diagnostico general de seguridad industrial y salud ocupacional fue mediante el cuestionario desarrollado por el Centro Nacional De Centros De Trabajo De Instituto Nacional De De Seguridad E Higiene En El Trabajo De España, Adecuada A La Ley del Trabajo y D.L.16998 Ley General De Higiene, Seguridad Ocupacional Y Bienestar de Bolivia.

Respecto a la estimación del riesgo y las acciones a tomar, se considera la siguiente matriz de estimación de riesgos.

¹⁰ CAMARGO, Carlos A. y TAGUCHI, Alberto V. El Estado No Protege: “**Seguridad y Salud en el Trabajo**”. Serie: Temas Laborales (Nº7): Pág. 16, 2005.

CUADRO 7. METODOLOGIA DE ESTIMACIÓN DE RIESGOS

| RIESGOS | ACCIONES |
|-------------------------|---|
| Tolerable / Muy leve | •No se requiere ninguna accion |
| Bajo / Leve | •No es preciso mejorar la accion preventiva, al menos hasta que no se hayan eliminado los riesgos superiores. sin embargo se requieren comprobaciones periodicas. |
| Medio / Moderado | •Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo. Temporalizacion a corto plazo. |
| Alto / Grave | •No deben comenzarse los trabajos hasta adoptar una medida que elimine o minimice el riesgo. |
| Intolerable / Muy Grave | •No deben comenzarse ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, prohibir los trabajos. |

Fuente: Elaboración en base elaboración de Riesgos Laborales-INSHT.

1.13. OBJETIVOS

1.13.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) para la Empresa “Compañía de Alimentos Ltda. – DELIZIA” en el área de bebidas, basado en la Norma Técnica de Seguridad NTS 009/18 contemplado en la Ley General del Trabajo y D.L. 16998 Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

1.13.2. OBJETIVO ESPECIFICO

- Analizar la situación actual de la empresa en cuanto al tema de seguridad e higiene se refiere.
- Establecer un ambiente de trabajo seguro según la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.
- Realizar un análisis de los ámbitos legales, normativos e institucionales del sistema de seguridad y salud ocupacional Boliviano.
- Proponer procedimientos acordes a los requerimientos de los trabajadores para la mejora del proceso productivo.

- Evaluar los costos y las inversiones para establecer el plan de implementación de seguridad industrial.

1.14. JUSTIFICACION

1.14.1. JUSTIFICACION ACADEMICA

Se tiene como finalidad la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, en el campo práctico industrial, a través de la realización de estudios pertinentes en la Compañía de Alimentos Ltda. – DELIZIA, tomando en cuenta, para ello, disciplinas como la Seguridad Industrial, Planeamiento y Control de la Producción, Ingeniería de Alimentos, Procesos Industriales, Ingeniería de Métodos, Costos, Contabilidad, Ingeniería Legal y la Estadística, aplicables a una situación real como es el proceso de producción en el área de Bebidas.

1.14.2. JUSTIFICACION ECONOMICO SOCIAL

Con la conclusión del proyecto se espera incrementar la productividad de la empresa y la reducción de costos a través de la mejora de las condiciones de trabajo y capacitación del personal de la empresa. Asimismo se tiene por objeto cumplir con la responsabilidad social (empleador – empleado) motivo por el cual se busca proteger a las personas y el ambiente de trabajo.

1.14.3. JUSTIFICACION METODOLOGICA

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN: HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO.

“Mediante ella se aplican los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios, un investigador propone una hipótesis como consecuencia de sus inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios y leyes más generales. En el primer caso a la hipótesis mediante procedimientos inductivos y en segundo caso mediante procedimientos deductivos, es la vía primera de inferencias lógico deductivas para arribar a conclusiones particulares a partir de la hipótesis y que después se puedan comprobar experimentalmente”¹¹. Se utilizara este método ya que en él se plantea una

¹¹ HERNANDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar, “**Metodología de la Investigación**”, 5º Ed. Editorial Mc Graw Hill, Colombia (1996) pag 558.

hipótesis que se puede analizar deductiva o inductivamente y posteriormente comprobar experimentalmente, es decir que se busca que la parte teórica no pierda su sentido, por ello la teoría se relaciona posteriormente con la realidad.

TIPO DE INVESTIGACIÓN: EXPLICATIVA.

“Catalogada según la naturaleza de los objetivos en cuanto al nivel de conocimiento que se desea alcanzar, es aquella que tiene relación causal, no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo”¹².

El tipo de investigación que se empleará en el trabajo será un estudio explicativo para determinar en función a los resultados soluciones factibles y prácticas que puedan cumplir con los objetivos planteados, en los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) se identificarán todos los riesgos y posteriormente las causas, para posteriormente elaborar un plan de acción y adopción de medidas que subsanen todos los problemas existentes en la empresa.

1.14.4. JUSTIFICACION LEGAL

Este proyecto se basa en la implementación de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) mediante las consideraciones y disposiciones legales y normativas, la cual deben buscar un equilibrio de actuación. Esta situación es definida básicamente en función a las siguientes modalidades del entorno legal.

1.14.5. JUSTIFICACIÓN Y NORMATIVA

En cuanto a normas específicas se detalla en la tabla 4, el resumen de las normas Bolivianas de Aplicación.

TABLA 4. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: RESUMEN DE LAS NORMAS BOLIVIANAS ESPECÍFICAS DE APLICACIÓN

| Nº | NORMAS | CÓDIGO |
|----|--|----------------------|
| 1 | Señalización y colores de seguridad industrial | NB-55001-2005 |
| 2 | Protección personal (plan de emergencias contra incendios) | NB-56004:2007 |

¹² HERNANDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar, “Metodología de la Investigación”, 5º Ed. Editorial Mc Graw Hill, Colombia (1996) Pag. 566.

| | | |
|-----------|--|----------------------|
| 3 | Sustancias toxicas prevención y protección contra incendios(detectores de incendio – guía para la selección de incendios en centros de trabajo) | NB-58001-2007 |
| 4 | Extintores portátiles contra incendios – requisitos de selección, instalación, aprobación e inspección- disposiciones generales. | 58002-2010 |
| 5 | Criterios para determinar la resistencia al fuego de materiales constitutivos de los edificios y de la carga ponderada de fuego (Qp) en entrepisos | NB-58005:2007 |
| 6 | Señales de advertencia | NB-122-75 |
| 7 | Sustancias peligrosas rotulado | NB-123-75 |
| 8 | Dispositivos de protección personal y terminología | NB-143-76 |
| 9 | Protección personal, calzado de seguridad, definición y clasificación | NB-144-76 |
| 10 | Sustancias peligrosas- definición y terminología | NB-145-76 |
| 11 | Sustancias peligrosas – clasificación | NB-146-76 |
| 12 | Protección personal, guantes de seguridad – definiciones y clasificación | NB-349-80 |
| 13 | Protección personal, cascos de seguridad-definiciones terminología y clasificación | NB-350-80 |
| 14 | Protección personal, cascos de seguridad- requisitos y métodos de ensayo | NB-351-80 |

Fuente: elaborado con información proporcionada por **IBNORCA**

1.15. ALCANCE Y LIMITACIONES

1.15.1. ALCANCE DEL PROYECTO

El Presente Proyecto ayudara en la actualización de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), Basado en la Ley General de Trabajo y D.L. 16998 Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar en el área de bebidas de la Compañía de Alimentos Ltda.

1.15.2. LIMITACIONES

Dado que el presente proyecto esta enfocado únicamente al área de bebidas de la Compañía de Alimentos Ltda., se realizara los estudios necesarios según requerimiento de la Nueva Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18, para ello se realizara un estudio minucioso a través del uso de las Técnicas de Manufactura Esbelta aplicado en el área a fin de minimizar los riesgos presentes.



CAPITULO II

DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

2.1. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ACTUALES EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

2.1.1. ORDEN Y LIMPIEZA

Dentro del área de Bebidas se puede observar un alto grado de desorden ya que muchas veces se tiende a acumular las bolsas de botellas en el pasillo obstruyendo el paso libre de los trabajadores además de convertirse en un factor de riesgo para los trabajadores, es por ello que para que el área de trabajo se encuentre limpios, organizados y más seguros se aplicaran la HERRAMIENTA DE LAS 5S, no sin antes dar las charlas respectivas sobre la importancia de esta herramienta en el lugar de trabajo.

2.1.2. INFRAESTRUCTURA

2.1.2.1. DISPOSICION DELA CONSTRUCCION Y LOCALES DE TRABAJO

La “Compañía de Alimentos Ltda.”, cuenta con planos aprobados en el Gobierno Autónomo Municipal de la Ciudad de El Alto (GAMEA), consta de estructura sólida, construida con hormigón armado, los muros son de ladrillo con revestimiento de yeso y cemento, la construcción cuenta con todos los servicios básicos de luz eléctrica, agua potable, alcantarillado y teléfonos.

Con esta evaluación a las diferentes áreas se observó que dotan una estructura segura para los trabajadores, equipo y maquinaria de la compañía.

2.1.2.2. DISPOSICION DE LA CONSTRUCCION EN EL ÁREA DE BEBIDAS

El área de Bebidas cuenta con una estructura de ladrillo, yeso, cemento y un tinglado de acero en el sector de cámaras, que es donde se almacena el producto terminado.

2.1.2.3. ÁREAS DE CIRCULACION, RUTAS Y MEDIOS DE ESCAPE

El área de bebidas cuenta con dos secciones, mismas que no cuentan con señalización de ningún tipo.

2.1.3. INSTALACIONES ELECTRICAS

En las Instalaciones Eléctricas se ve una falta de inspección y control del cableado se constituyen en un peligro latente en el área de bebidas, así mismo se pudo observar que existen cables que no tienen la protección adecuada al contacto intencional o accidental del personal.

En los ambientes de la Empresa la mayor parte del equipo eléctrico, esta instalado, operado, conservado y provisto con todos los dispositivos de seguridad necesarios. Respecto a la instalación eléctrica en algunas secciones existe el peligro de contacto con los elementos energizados por la existencia de cables sueltos a la intemperie.

2.1.4. SERVICIOS HIGIENICOS

Los servicios higiénicos en la empresa son adecuados al personal, porque se tiene dividido por áreas que son:

- Area administrativa
- Area operativa

2.1.5. VESTUARIOS Y CASILLEROS

Acerca de los vestuarios y casilleros se encuentra en un ambiente adecuado para todo el personal de planta.

2.1.6. PREVENION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS

El área de bebidas cuenta con un extintor de acuerdo a las siguientes características:

FIGURA 4. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: EXTINTOR EXISTENTE EN EL ÁREA DE BEBIDAS

E-1

AREA BEBIDAS

Tipo de extintor: BC gas carbónico

Cantidad normal: 6 kilos Extinguidor

Nº: 20160

Fecha de control:30/10/2016

Vencimiento: 30/11/2016

Para: área bebidas



Fuente: Elaboración en Base a observación tarjeta extintores del área.

2.1.6.1. ÁREAS DE ESCAPE

La Compañía de alimentos Ltda., tiene las vías de escape dirigidas a la puerta principal, tanto del área de producción como de la parte administrativa.

2.1.6.2. ALARMA Y APARATOS SONOROS

La "Compañía de Alimentos Ltda.", cuenta con alarma contra incendios sin embargo la misma está en mantenimiento.

2.1.6.3. SIMULACRO DE INCENDIOS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

La "Compañía de Alimentos Ltda.", no cuenta con un plan de contingencia activo.

2.1.7. MAQUINARIA Y EQUIPO

Las máquinas y equipos utilizados en la "Compañía de Alimentos Ltda.", se muestra en el AnexoB-1.

3.1.7.1. DESCRIPCION DE MAQUINARIA

A continuación se detalla las maquinarias y equipos utilizados en Delizia:

a) Calderos: La empresa cuenta con cuatro calderos verticales (uno específico y especial para la UHT), estos calderos usan como combustible gas natural. El vapor

generado se distribuye a través de conexiones por tuberías a toda la planta, éste se utiliza para esterilizar equipos y calentar equipos como los tanques de enchaquetado.

b) Compresores de aire: La empresa cuenta con cuatro compresores de aire, que son distribuidos por conexiones de tuberías a distintas secciones de la planta de producción, por ejemplo a sección de sopladores de PET, embotelladora de Ice Fruit, sección de jugos y yogurt a las sacheteadoras, sección SIDAM y Chupetero automático ZEGLA,.

c) Bombas centrífugas: Se dispone de varias bombas centrífugas, como la que bombea agua tratada a los filtros de carbón, filtro de celulosa, ablandador de agua tipo catiónico, y de éste último a la toda la planta de elaboración de productos. Existen también las bombas que se usan en el preparado y madurado de bases, en las secciones de jugos y yogurt.

d) Intercambiadores de calor por placas: Estas se usan para calentar y enfriar las líneas de productos a obtenerse. El intercambiador de placas, es un bastidor rígido y una placa de presión con unas barras superiores e inferiores sobre las que se sujetan las placas. Cada placa se cuelga mediante un dispositivo especial de la barra superior, mientras que la inferior sirve de guía, y el paquete de placas esta comprendido entre el bastidor de placas (fija) y la placa de presión (móvil), finalmente el cierre se consigue con cuatro planos laterales, dos a cada lado.

e) Sacheteadoras: La empresa cuenta con 20 sacheteadoras automáticas de distinta capacidad ubicados en la sección de embotellado de Ice Fruit y en sección de jugos y yogurt, utilizados para el envasado en sachets de volumen regulable, se alimenta el fluido por la parte superior de un mismo tanque, envasando con la variación predeterminada en términos de peso o volumen final de producto.

f) Selladoras: Cuenta con seis selladoras automáticas y 10 manuales, ubicadas en distintas secciones de la planta, se utilizan en la sección de bolos para su sellado (tres en esta sección) y se utilizan para el embolsado de paquetes de distintos productos como yogurt, chiquidrink, desayuno escolar y jugos, entre otros.

g) Homogeneizadores y tanques enchaquetados: La empresa cuenta con tres Homogeneizadores de distinta capacidad y tanques enchaquetados con respectivos agitadores de distinta capacidad como de 500, 1000, 1500 y 2000 litros, los

Homogeneizadores para tener una emulsión estable de la grasa en el agua y tener una viscosidad final óptima y tanques enchaquetados para el calentamiento de insumos usados, con la respectiva disolución y futuro madurado del yogurt.

Existen 3 asépticas UHT ultrapasterizadoras, para el desayuno escolar, vaquita (leche Saborizada).

Pasteurizadores: La empresa cuenta con cinco Pasteurizadores para el respectivo tratamiento térmico de la leche, productos lácteos y Ice Fruit.

En la tabla 5, se muestra la maquinaria y sus datos técnicos del área de bebidas de la “Compañía de Alimentos Ltda.”.

TABLA 5. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: MAQUINARIA Y EQUIPO EN EL ÁREA BEBIDAS

| MAQUINARIA ÁREA BEBIDAS | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------|----------|--------------------|
| N° | MAQUINA | CAPACIDAD MAXIMA | VELOCIDAD PROMEDIO | CARACTERÍSTICAS | CANTIDAD | AÑO DE FABRICACION |
| 1 | Embotelladora BC | 9000 botellas/hora | 4000 botellas/hora | 50 boquillas de llenado 10 tapadoras | 1 | 1996 |
| 2 | Embotelladora Zegla | 3000 botellas/hora | 3000 botellas/hora | 20 boquillas 5 tapadoras | 1 | 2004 |
| 3 | Etiquetadora Narita | 100 etiquetas/hora | 60 etiquetas/hora | Modelo:2045 | 1 | 2009 |
| 4 | Etiquetadora Bh | 9000 botellas/hora | 4000 botellas/hora | Modelo BH2000 Serial 18320594 | 1 | 2000 |
| 5 | Horno termocontraible Baumer | 1500 paquetes/hora | 720 paquetes/hora | Modelo: EUT8605-E | 1 | 1996 |
| 6 | Horno Termocontraible Zegla | 1020 paquetes/hora | 500 paquetes/hora | Posee 10 Velocidades | 1 | 2004 |
| 7 | Pasteurizadora Sondex (BC) | 16000 litros | 10000 litros | Modelo: DKVS53736 | 1 | 2012 |
| 8 | Pasteurizadora Tetrapack (zegla) | 10000 litros | 6000 litros | Modelo. MSS-SR | 1 | 2009 |
| 9 | Tanque 1-2 | 16000 litros | 15000 litros | Serie: 9046 Mezclador | 2 | 2013 |
| 10 | Tanque 3-4 | 9000 litros | 8000 litros | Mezclador | 2 | 2000 |

| | | | | | | |
|----|--------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|---|------|
| 11 | Tanque CIP | 6000 litros | 5000 litros | CIP: IRI-IPI-BS-SA-10 | 1 | 2001 |
| 12 | Sachetera | 3200 Sachets/hora | 2200 sachets/hora | Modelo: Multipac | 3 | 2013 |
| 13 | Tanque Sachetera | 4500 litros/hora | 4000 litros | Con Mezclador | 1 | 2000 |
| 14 | Pasteurizadora Jugo de Naranja | 190 litros | 175 litros | Sin Mezclador | 1 | 1978 |
| 15 | Pasteurizadora Jugo de Naranja | 500 litros | 420 litros | Con Mezclador | 1 | 1978 |
| 16 | Exprimidoras | 60 litros/hora | 60 litros/hora | Industrial Electrica - | 3 | 2002 |
| 17 | Montacargas | 2 toneladas | 0.75 toneladas | Combustion | 3 | 2000 |

Fuente: Elaboración Propia con base a datos recopilados en planta

2.1.8. RESGUARDOS DE MAQUINARIA

Dentro del área de bebidas podemos observar las maquinarias y sus respectivos resguardos de seguridad:

TABLA 6. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: RESGUARDOS DE MAQUINARIA

| Maquinaria | Descripción del resguardo | Tipo de resguardo |
|------------------------|---|-------------------|
| Tanques Inox | Por el volumen de los tanques, estos cuentan con las gradas y barandas correspondientes | Fijo |
| Pasteurizadores | Está cerrado total las zonas peligrosas, cuando se encuentra en funcionamiento, el único aspecto es la superficie caliente cuando se encuentra en medio del proceso productivo. | Fijo |
| Etiquetadoras | Cuentan con compuertas de plástico y metal, que aíslan el proceso para evitar atrapamientos de las manos. | Móvil |
| Llenadoras | Cuentan con compuertas metálicas (Llenadora BC) y de plástico (Llenadora Zegla) las mismas protegen al trabajador de atrapamientos de manos o cuerpo, y cuentan con un sistema automático que detiene el proceso cuando existe alguna falla en el | Móvil |

| | | |
|--------------------------------|--|-------|
| | mismo. | |
| Hornos termocontraibles | Cuentan con placas metálicas que cubren las partes eléctricas e impiden el contacto con el horno evitando quemaduras o atrapamientos | Movil |
| Sacheteadoras | Resguardo fijo de base y una parte móvil en la zona de llenado y sellado, el sellado es automático. Los dispositivos del panel de control, están resguardados adecuadamente. | Movil |

Fuente: Elaboración Propia con base a datos recopilados en planta

2.1.9. ALMACENAMIENTO

Las áreas más críticas en cuanto a orden se refiere son la sección de almacenamiento, en las capacitaciones a efectuarse se incluirá aspectos para informar y concientizar sobre la importancia del tema tratado en este punto. Tomando en cuenta uno de los principios de la prevención, en cómo evitar los riesgos desde su origen, debe descubrirse las causas que originan el desorden, suciedad y vertidos incontrolados, con el fin de adoptar las medidas necesarias para su eliminación.

Todas las sustancias, materiales e insumos se almacenan en varios lugares en un almacén de manera indistinta. El almacén es abierto y solo está limitado por paredes de separación construidas en malla metálica y actualmente existen ambientes más adecuados. No existen manuales que describan los procedimientos de seguridad y manipulación en almacenes.

2.1.10. GESTION DE RESIDUOS (DESPERDICIOS)

La acumulación de desperdicios de la “Compañía de Alimentos Ltda.”, se deposita en recipientes adecuados.

Se ha definido claramente la gestión de los desechos sólidos generados por los materiales de producción y específicamente su disposición final.

2.1.11. SEÑALIZACION PARA INCENDIOS

Para la señalización en cuanto a incendios no es notorio en la planta, ya que los cuadros se

encuentran deteriorados por las inclemencias del tiempo.

2.1.12. SEÑALIZACION COLORES DE SEGURIDAD

Dentro del área de bebidas se puede observar la ausencia de señalización por colores, misma que sería de gran ayuda para los trabajadores.

2.1.13. SUSTANCIAS PELIGROSAS Y DAÑINAS

Las sustancias peligrosas que se utiliza en el área de bebidas, es de hidróxido de Sodio, el cuadro del riesgo de esta sustancia se muestra en el anexo B-2.

Cabe resaltar que el uso de la soda caustica es para los saneamientos de las maquinarias ya sea CIP o COP se limpia o neutraliza con una sustancia acidulada como es el ácido nítrico, sustancias que no presenta ningún riesgo en la operación.

2.1.14. ROPA DE TRABAJO

La "Compañía de Alimentos Ltda.", realiza la dotación de ropa de trabajo cada año, para todos los trabajadores.

2.1.15. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

La "Compañía de Alimentos Ltda.", realiza la dotación de los Equipos de Protección Personal a todos os trabajadores de planta, según el tipo de trabajo que se realiza, entre ellas se menciona lo siguiente en el cuadro 8:

CUADRO 8. "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.": EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Equipo de Protección Personal

EPPS proporcionados por la "Compañía de Alimentos Ltda."

- Protección de la cabeza (cascos, gabachas)
- Protectores Auditivos
- protectores de las extremidades superiores
- protectores de las extremidades inferiores
- protección para los pies (Botas de Seguridad)
- Protectores del cuerpo

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en planta

2.2. EVALUACION DE ACCIDENTES

2.2.1. REGISTRO Y ESTADISTICA DE ACCIDENTES

La “Compañía de alimentos Ltda.”, no cuenta con un libro de resumen de accidentes de trabajo actualizado, la Compañía debería tenerlos para presentarlo de manera trimestral al ministerio de trabajo en el documento único de presentación trimestral de planillas de sueldos y salarios y accidentes de trabajo.

2.2.2. ACCIDENTABILIDAD

No existe un análisis histórico de accidentabilidad registrado por escrito.

2.3. EVALUACION DE HIGIENE INDUSTRIAL

2.3.1. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

2.3.1.1. ILUMINACION

La “Compañía de alimentos Ltda.”, cuenta con dos tipos de iluminación, natural y artificial, la luz natural a través de calaminas plásticas de color blanco, dentro del área de bebidas en el área de producción se cuenta con luz artificial sin embargo en el área de almacenamiento se emplea luz natural puesto que el tinglado cuenta con calaminas plásticas, mencionadas anteriormente.

2.3.1.2. VENTILACION

En el área de bebidas no es necesario el uso de ventiladores ya que por la ubicación del área se trabaja a temperatura ambiente.

2.3.1.3. CALOR HUMEDAD

Exceptuando el lugar donde se encuentran los hornos de empaquetado, el ambiente de trabajo se mantiene a temperatura ambiente.

2.3.1.4. RUIDOS Y VIBRACIONES

En el área de bebidas se puede verificar que si existe ruidos por las maquinarias existentes.

El análisis de la intensidad de los ruidos y vibraciones (Max – Min en db) conlleva medir y monitorear las fuentes de ruido que más riesgo presenta.

Las intensidades llegan a 96 db. Esta situación, la empresa ha proporcionado protectores auditivos, los cuales son utilizados en un 90%. Así, campañas de concientización deberán ser realizadas periódicamente.

Monitoreo de emisiones sonoras y el ruido industrial.

a) Identificación de los puntos de monitoreo

Los puestos de monitoreo seleccionados son lugares de operación donde la máquina o equipo emite ruidos, y la evaluación efectuada a priori debe ser realizada mediante lectura del sonómetro y que sean perfectibles por el oído.

b) Procedimientos de medición

Las mediciones se han realizado en la posición rutinaria que adopta el operador a una altura equidistante a la del oído, es decir a 1.65 metros. Esta medición ha sido realizada en una hora rutinaria de trabajo

c) La toma de datos fue realizada en 4 oportunidades de las maquinarias en las que existe mayor ruido, de acuerdo a observación directa y a consulta con el supervisor de turno y se obtuvieron los siguientes datos

Tabla 7. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: MEDICIÓN DE RUIDO

| PUNTO DE TOMA | DISTANCIA DEL SUELO AL OIDO | OBS. 1 | OBS. 2 | OBS. 3 | OBS. 4 | PROMEDIO | DESV. ESTÁNDAR |
|---------------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|----------------|
| Llenadoras | 1.65 m | 95 | 96 | 96 | 96 | 95.75 | 0.43301 |
| Sacheteadoras | 1.4 m | 80 | 82 | 80 | 80 | 80.5 | 0.86603 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en el área de trabajo

Según la norma NB - 51001,2012 los límites máximos permisibles de explosión de los

trabajadores a ruido ocupacional, se verán en la siguiente tabla:

Tabla 8. LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EXPOSICION

| LAeq, T | TMPE |
|------------|------------|
| 85 dB (A) | 8 horas |
| 88 dB (A) | 4 horas |
| 91dB (A) | 2 horas |
| 94 dB (A) | 1 hora |
| 97 dB (A) | 30 minutos |
| 100 dB (A) | 15 minutos |

Fuente: Elaboración con propia en base a la NB51001

2.3.1.5. COMEDORES

El comedor es amplio y adecuado para todo el personal.

2.3.1.6. PROTECCION A LA SALUD Y ASISTENCIA MÉDICA

Para la asistencia médica se los envía al seguro porque la compañía no cuenta con un consultorio médico.

2.4. GESTION DE RIESGOS OCUPACIONALES

2.4.1. ANÁLISIS DE PELIGROS

Los peligros existentes en el área de bebidas se muestran en la figura 5

FIGURA 5. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ANÁLISIS DE PELIGRO



Fuente: Elaboración en base a observaciones en la Compañía de Alimentos Ltda.

2.4.2. ANÁLISIS DE RIESGOS

Las inspecciones de seguridad tienen como objeto descubrir los riesgos a cuales están expuestos los trabajadores, del análisis percibir la frecuencia de exposición y consecuencia que podría tener en caso de no tomarse medidas necesarias. Los riesgos son corregibles en la industria, así pueden evitarse la materialización de los accidentes. Con la finalidad de tener una evaluación más eficiente, el proceso de producción del área de bebidas, lo hemos subdividido en:

- ✓ Bases: es la sección donde se elabora el Ice Frui es decir desde el recojo de Materia Prima hasta la Pasteurización del Producto.
- ✓ Embotellado: esta sección abarca desde el colocado de etiquetas a las botellas, el llenado de las mismas y la codificación del producto.
- ✓ Empaquetado: finalmente esta sección es la que se encargara de empaquetar en films termo contraíbles lotes de 6 unidades para su posterior paletización y envío a cámaras.

2.5. ESTUDIOS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL – IDENTIFICACION DE RIESGOS

Actualmente se cuentan con diversos métodos para la identificación de riesgos laborales, por tal motivo se ha escogido para el análisis a realizar en la “Compañía de Alimentos Ltda.”, el método del cuestionario dado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene

en el Trabajo de España (INSHTE)¹³, Ley General del Trabajo y la D.L. 16998 Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional Y Bienestar.

Cabe resaltar que todas las evaluaciones realizadas se hicieron por inspección directa, es decir que las preguntas se realizaron a los jefes de sección, encargados de maquinas y operadores.

Los cuestionarios se detallan en el Anexo B-3

De esta evaluación los factores de seguridad obtuvieron los siguientes resultados del cuestionario para el área de bebidas.

Dónde: **A:** aceptable, **M:** mejorable, **D:** deficiente, **MD:** muy deficiente

TABLA 9. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLANILLA RESUMEN DE LOS RESULTADOS

| CUADRO RESUMEN | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|
| N° | ÁREAS | | | |
| | | BASES | EMBOTELLADO | EMPAQUETADO |
| | CONDICIONES DE SEGURIDAD | | | |
| 1 | Lugares de Trabajo | M | M | M |
| 2 | Maquinas | M | M | M |
| 3 | Herramientas Manuales | M | M | M |
| 4 | Manipulación de Objetos | M | M | M |
| 5 | Instalación Eléctrica | M | M | M |
| 6 | Aparatos a Presión y Gases | | | |
| 7 | Incendios | M | M | M |
| 8 | Sustancias Químicas | M | M | M |
| 9 | Señalización | D | D | D |
| | CONDICIONES AMBIENTALES | | | |
| 10 | Ventilación y Climatización | M | M | M |
| 11 | Ruido | D | D | D |
| 12 | Calor y Frio | | | |
| | CARGA DE TRABAJO | | | |
| 13 | Carga física | D | | |

¹³ <<https://www.insst.es>> Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España

| | | | | |
|----|--------------------------|----|----|----|
| 14 | Carga Mental | | D* | M |
| | ORGANIZACIÓN DE TRABAJO | | | |
| 15 | Trabajo a turnos | MD | MD | MD |
| 16 | Factores de Organización | M | M | M |
| 17 | Gestión Preventiva | D | D | D |

Fuente: Elaboración con base al diagnóstico realizado en Compañía de Alimentos Ltda.

2.6. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Para el análisis se realizara el método de los 6 pasos para la identificación de los problemas de manera organizada y objetiva.

2.6.1. METODO DE LOS 6 PASOS

PASO 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para la identificación del problema en el área de bebidas se ve los siguientes puntos:

- ✓ Falta de estudios de Seguridad Industrial en la Planta
- ✓ Ambientes de trabajo con mayor riesgo
- ✓ Falta de capacitación en Seguridad Industrial a los trabajadores
- ✓ Falta de Señalización en Planta
- ✓ Falta de Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

PASO 2: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la “Compañía de Alimentos Ltda.”, se ve la necesidad programas de Seguridad Industrial actualizado para la protección de los trabajadores.

PASO 3: ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA

Para el análisis de las causas del problema del área de bebidas se tiene los siguientes puntos:

- ✓ Falta de conocimientos en Seguridad Industrial
- ✓ Falta de actualización en decretos de la Seguridad Industrial
- ✓ Falta de capacitación acerca del Plan de Higiene, Seguridad Industrial y Bienestar.

PASO 4: SOLUCIONES TENTATIVAS

Para la solución tentativa se muestra los siguientes puntos:

- ✓ Mostrar opciones tentativas para señalar la planta, salidas de escape, vías de evacuación.
- ✓ Ilustrar las ventajas de contar con los Programas de Seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Elaborar Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ✓ Capacitar a los trabajadores acerca de las Normas de Seguridad Industrial

PASO 5: TOMA DE DECISIÓN

Diseño de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo en la “Compañía de Alimentos LTDA”, Basado en la Ley General del Trabajo y D.L. 16998 Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar.

PASO 6: PLAN DE ACCIÓN

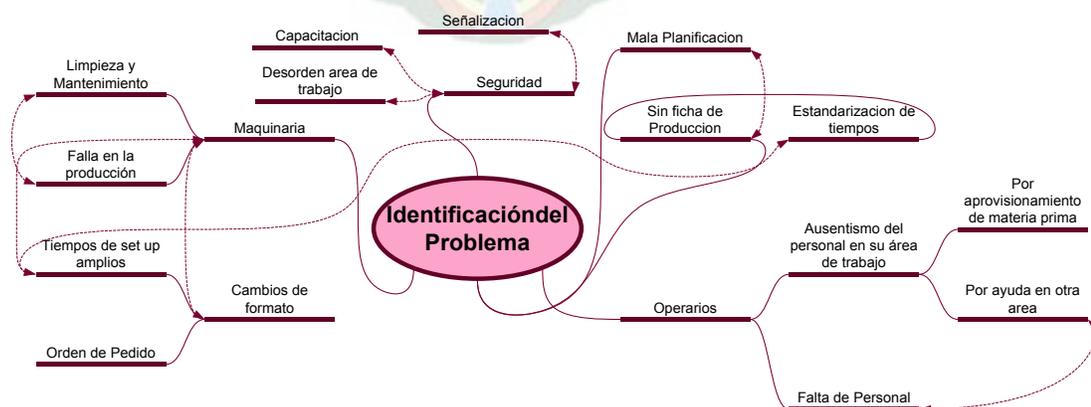
El Plan de Acción será realizar el Diseño de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Compañía de Alimentos Ltda. Área de bebidas.

2.6.2. ANÁLISIS DE CAUSAS

2.6.2.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Para la identificación de problemas usaremos el torbellino de ideas para identificar las causas y los efectos que se presentan en la producción en el área de bebidas de la “Compañía de Alimentos Ltda.”:

FIGURA 6. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ARBOL DE PROBLEMAS

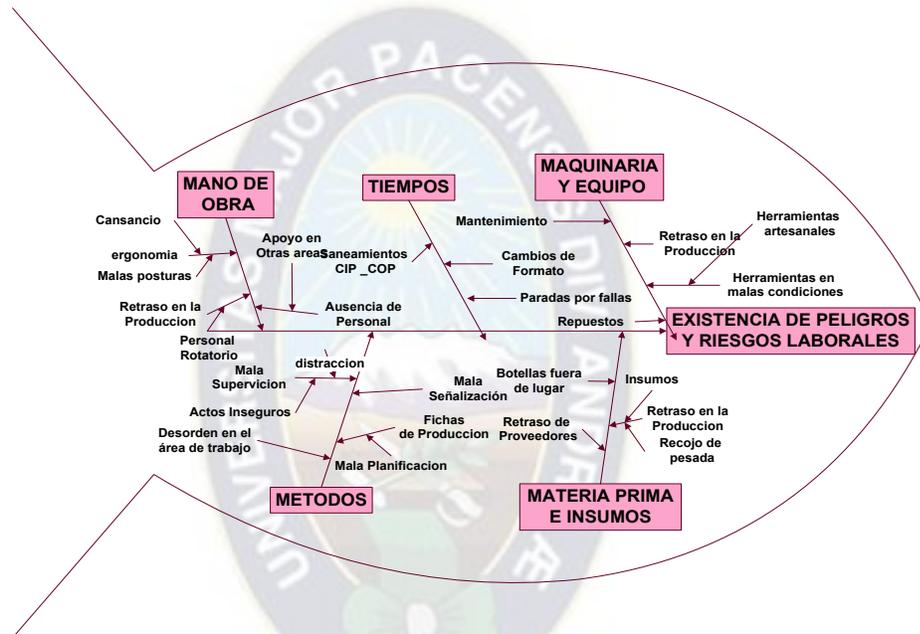


Fuente: Elaboración Propia con base a datos observados en el área.

2.6.2.2. DESARROLLO DEL DIAGRAMA DE PARETO

A continuación se detalla el diagrama de Ishikawa, para poder facilitar el reconocimiento de las causas:

FIGURA 7. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: DIAGRAMA ISHIKAWA



Fuente: Elaboración propia con base a datos recolectados en el área de bebidas.

2.6.3. ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

A continuación se detalla el cuadro de involucrados

TABLA 10. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ANÁLISIS DE INVOLUCRADOS

| GRUPO DE AFECTAD | INTERESES | PROBLEMAS PERCIBIDOS | ACTITUDES | RECURSOS | LIMITACIONES |
|------------------|-----------|----------------------|-----------|----------|--------------|
|------------------|-----------|----------------------|-----------|----------|--------------|

| | | | | | |
|--|--|--|-----|--|--|
| COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA. | Mejorar el Desarrollo económico de la compañía. Mejorar la productividad y rendimiento de la compañía. Establecer un ambiente favorable que cuide del bienestar de los trabajadores. Asignar un presupuesto de inversión para Seguridad Industrial. | Falta de actitud en el área de seguridad industrial. Falta de capacitación en el área | (+) | Mano de obra calificada. Recursos financieros. Aspectos legales. | No Existe un presupuesto designado al área. Gestión deficiente. |
| JEFE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL | Mejorar el nivel y las condiciones de trabajo en el área de bebidas. | Falta de capacitación. Falta de recursos económicos | (+) | Mano de obra. Disponibilidad de materiales -Predisposición al aprendizaje. | Recursos financieros. Personal especializado |
| SUPRVISOR DE SEGURIDAD | Mejorar el área de trabajo Capacitarse en el manejo de nueva tecnología en el área de seguridad industrial | Falta de ambientes para capacitación | (+) | -Disponibilidad de tiempo -Predisposición al aprendizaje. | Recursos financieros. |
| TRABAJADOR ES DEL AREA DE BEBIDAS | Mejorar las tecnicas de trabajo Incrementar y mejorar la producción. Realizar los trabajos con mayor cuidado | -No cuentan con ambientes aptos para prepararse y aprender. | (+) | Disponibilidad de tiempo -Predisposición al aprendizaje. | Personal especializado |

Fuente: Elaboración Propia en base a observaciones realizadas en planta

2.6.4. SOLUCIONES TENTATIVAS

Para la solución de este proyecto, se desarrollara una propuesta de un “ Diseño de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) en la “Compañía de alimentos LTDA”. DELIZIA (área bebidas), basado en la Ley General De Trabajo y decreto ley 16998 Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar”, con todas las exigencias del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.

Con la evaluación de riesgos se busca contribuir a la identificación de estos para que, posteriormente, se puedan hacer mejoras y/o corregir los mismos, y así lograr que los trabajadores cuenten con un lugar de trabajo optimo y con mejores condiciones, de esta

manera poder motivarlos para desempeñar su trabajo de manera mas eficiente y productiva en el área.



CAPITULO III

TÉCNICAS APLICABLES A LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

3.1. METODOLOGIA A REALIZAR EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

Actualmente implementar la metodología de Manufactura Esbelta o algunas de sus herramientas, tiene como finalidad lograr el mejoramiento del desempeño de sus procesos.

Esta metodología es aplicable en el área de Seguridad Industrial, ya que involucra a toda la organización puesto que se requiere de una adaptación cultural, es decir capacitaciones y concientización en los trabajadores para que los mismos, a través de las herramientas del Lean Manufacturing, mejoren su ambiente de trabajo y condiciones laborales, logrando de esta manera mejorar u optimizar la productividad y desempeño de la empresa.

El Lean Manufacturing nos permitirá obtener un diagnostico sobre el estado actual de la empresa para así poder aplicar las herramientas pertinentes y/o necesarias, permitiéndonos proponer soluciones tentativas que ayuden a la mejora del área, que además permita integrar a todos los niveles de la organización. El mayor cambio en la compañía que se quiere lograr con esta metodología es de tipo cultural, el mejoramiento debe convertirse en un hábito de todos para así poder mejorar las condiciones de trabajo.

3.2. DIAGRAMAS DE REGISTRO

Para el diagrama de registro utilizaremos:

- Diagrama de recorrido
- Diagrama sinóptico
- Estudio de tiempos
- Valoración de ritmo
- Muestreo del trabajo
- 5 s
- Calculo de la capacidad

3.3. DIAGRAMAS DE RECORRIDO

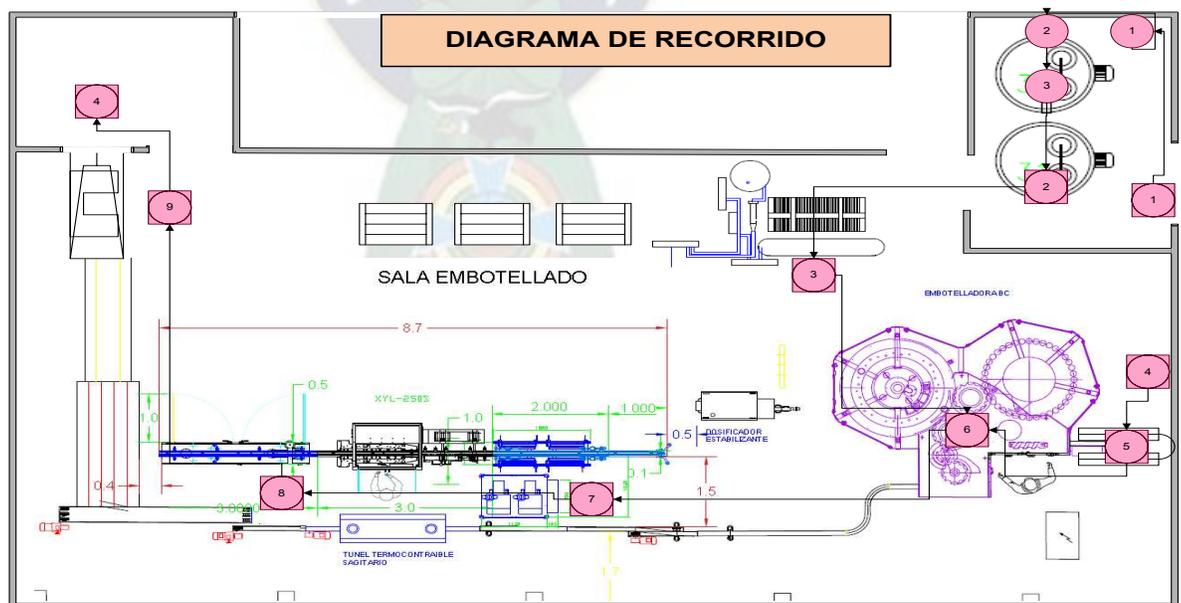
Un diagrama de recorrido es un esquema de distribución de planta en un plano bi o tridimensional a escala, que muestra dónde se realizan todas las actividades que aparecen en el diagrama de flujo de proceso. La ruta de los movimientos se señala por medio de líneas, cada actividad es identificada y localizada en el diagrama por el símbolo correspondiente y numerada de acuerdo con el diagrama de flujo de proceso.¹⁴

El objetivo de realizar el diagrama de recorrido en la empresa es determinar y después, eliminar o disminuir:

1. Los retrocesos
2. Los desplazamientos
3. Los puntos de acumulación de tránsito.

Además de que este diagrama nos servirá para mejorar los métodos de trabajo en el área como también actúa como guía para una distribución en planta mejorada

FIGURA 8. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: DIAGRAMA DE RECORRIDO



¹⁴ <<https://ingenieriayeducacion.wordpress.com>> "Diagramas para el estudio del trabajo", [en línea], [Fecha de consulta:21 de noviembre 2018].

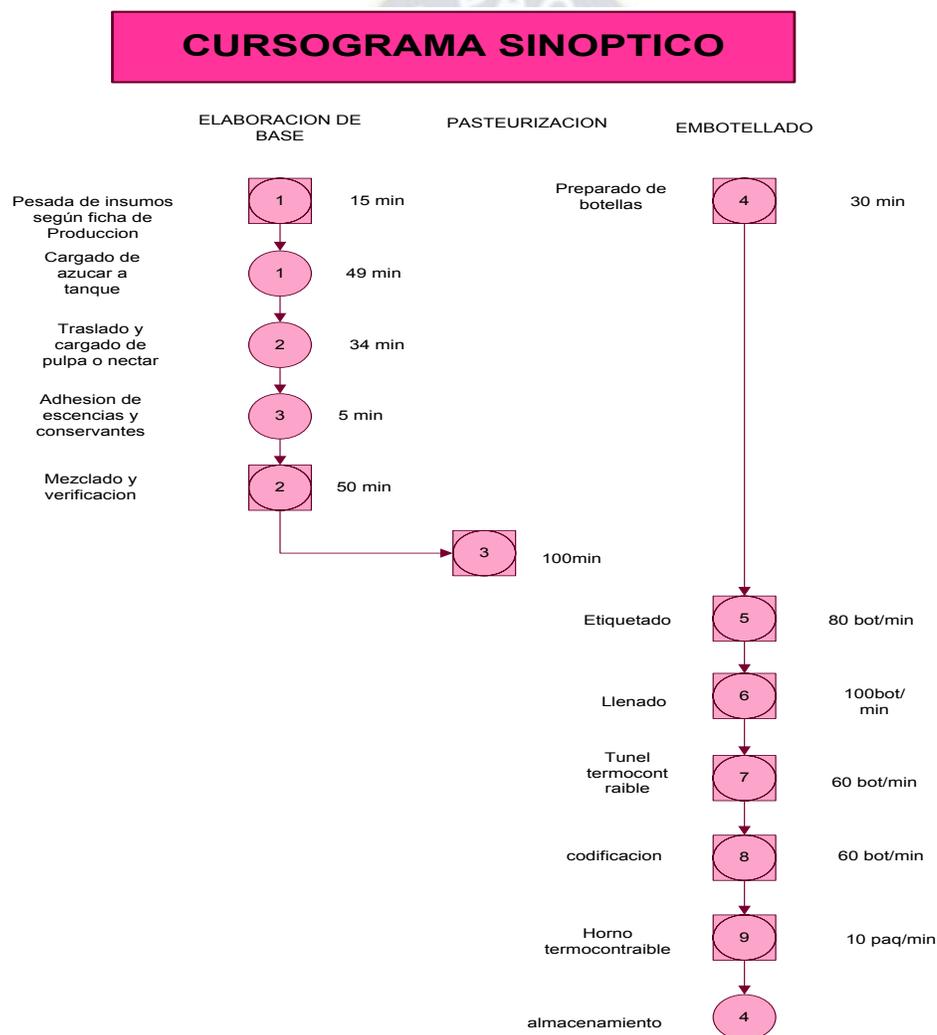
Fuente: Elaboración Propia en base a observaciones en la Compañía de Alimentos Ltda.

3.4. CURSOGRAMA SINOPTICO

“El cursograma sinóptico es una representación gráfica, conocido también como gráfico de proceso, el cursograma permite analizar las labores para detectar errores o mejoras.”¹⁵

Para poder desarrollar un diagrama sinóptico es necesario hacer un análisis del proceso:

FIGURA 9. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: DIAGRAMA SINOPTICO



Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en planta

¹⁵ <<https://www.es.scribd.com>> Cursograma Sinoptico [en línea], [Fecha de consulta: 18 de diciembre 2018]

3.5. ESTUDIO DE TIEMPOS

Estudio de tiempos es una observación directa y continua de una tarea utilizando un dispositivo preciso para medir el tiempo que toma completar el proceso de producción

3.5.1. VALORACIÓN DEL RITMO Y MUESTREO DEL TRABAJO

Para realizar el análisis, se observó el proceso durante tres semanas para un estudio a fondo y así poder identificar las fallas respectivas en el proceso.

Los datos recolectados serán mostrados en el Anexo C-1 debido a la extensa cantidad de información, misma que esta presentada en una matriz de tiempos.

Para el tratamiento de datos se utilizó tablas dinámicas para facilitar la identificación de las fallas ocurridas en el periodo de observación del proceso para las líneas de producción, además del cálculo del tiempo improductivo y su porcentaje correspondiente de las fallas principales.

A continuación se muestra el cuadro resumen de las fallas producidas en las líneas de producción:

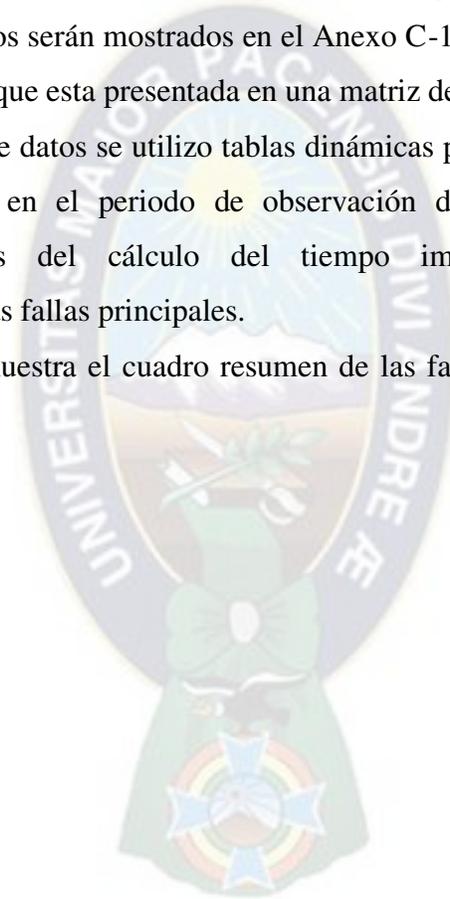


TABLA 11. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: RESUMEN DE FALLAS

| CUADRO RESUMEN DE FALLAS | | |
|--|---|--|
| BC | ZEGLA | SACHETERAS |
| cambio de turno | Maquina en mantenimiento | sin ficha de produccion |
| CIP | CIP | cambio de turno |
| Falla en el tunel Sagitario | falla en la etiquetadora Narita (mal rebobinado) | CIP |
| Falla en la codificadora | Fuga en places | envio de base a tanque pulmon Zegla |
| pruebas de lamina termocontraible con personal de materia prima | Mantenimiento de la tapadora y torque | Limpieza del área de trabajo |
| Refrigerio y atraso en el comedor | sin ficha de producción | Pasteurizador Tetrapack 10000 en mantenimiento |
| Retraso en el cargado de base por falta de esencia "Durazno" en subalmacen | Cambio de turno | Refrigerio y atraso en el comedor |
| Ruptura de pinza del Rincer | Refrigerio y atraso en el comedor | Retraso en produccion por falta de paletas |
| sin ficha de producción | Falla de la cinta del horno Zegla | Refrigerio y atraso en el comedor |
| Calibrado de Maquina etiquetadora | falla en la tapadora | parada por escoger botellas de 500 cc en cámaras |
| Cambio de turno | Refrigerio | personal en apoyo en BC |
| Cargado de base "Nectar Naranja" | falla en el dosificado de producto | COP |
| falla en el Horno de termocontraido BAUMER | falla en el variador en la cadena del horno termocontraible ZEGLA | Fuga en Placa |
| Limpieza del área de trabajo | envio de base a tanque pulmon Sachetera | Parada por canastillos |
| Preparacion para el arranque de Nectar Naranja | Falla en el codificado del producto | Produccion de galon de 5 litros |
| Purga de Producto | falla en la cadena del horno Zegla | retraso en el envio de base |
| falla en la cinta transportadora del tunel Sagitario | falla en la cinta transportadora | Retraso en el saneo CIP por falta de agua |
| Falla en la codificadora | falla en la estrella del tapador | |
| Reduccion de Velocidad por fallas en el tunel Sagitario | Limpieza del área de trabajo | |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | |
|---|---|--|
| Cambio de Programa de Produccion, Cargado de "Nectar Frush Manzana" |  | |
| Estancamiento de botellas en la llenadora | | |
| Falta de presión de agua en el cargado de Nectar | | |
| Liberdao de base por Laboratorio | | |
| Cambio de conservante Velcorin | | |
| Falla operacional Se escoge botellas mal tapadas 500 ml | | |
| personal en apoyo a sachet | | |
| falla en el flotador del pasteurizador | | |
| COP | | |
| Traslado y acomodo de botellas | | |
| falla en la cinta transportadora del tunel Sagitario | | |
| baja de presión de vapor, baja temperatura para Horno Sagitario | | |
| falla con la bobina de 90 RAVI | | |
| falla con la etiquetadora B&H | | |
| falla en el Horno de termocontraido BAUMER | | |
| Etiquetado de nectar frush durazno produccion turno 3 | | |
| falta de montacargas | | |
| traslado de botellas de 2.5 lts de cámara | | |

Fuente: Elaboración Propia en base a observaciones realizadas en la Compañía de Alimentos Ltda.

De las tablas dinámicas, y con la ayuda de la hoja de cálculos Excel se obtiene los siguientes cálculos para las fallas de mayor recurrencia en las 3 líneas:

Donde:

TT =Turno de Trabajo

%eficiencia= 60%

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

$$Q_{nominal} = Prod. Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total Unid. Perdidas (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas} (Hr)}{TT (Hr)}$$

Entonces tenemos el porcentaje de fallas de la siguiente manera:

TABLA 12. FALLAS POR CAMBIO DE TURNO

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|----------------------|-------------------------|------------------------|
| BC | 16 | 245 |
| SACHET | 13 | 195 |
| ZEGLA | 2 | 35 |
| Total general | 31 | 475 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

| | | |
|---------------|--------------------|--------------------|
| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|---------------|--------------------|--------------------|

| | | |
|---------------------------|-----|-------|
| 245 | 60 | 14700 |
| 195 | 270 | 52650 |
| 35 | 50 | 1750 |
| Σ total unidades perdidas | | 69100 |

$$Q_{nominal} = Prod.Nominal \left(\frac{bot}{min} \right) \times 60 \left(\frac{Min}{Hr} \right)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} \left(\frac{Bot}{Hr} \right) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} \left(\frac{Bot}{Hr} \right)}{60 \left(\frac{min}{hr} \right)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{TotalUnid.Perdidas(Bot)}{Velocidad_{Real} \left(\frac{Bot}{Min} \right)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido}(min)}{60 \left(\frac{min}{Hr} \right)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas}(Hr)}{TT(Hr)}$$

| | |
|----|-----|
| TT | 336 |
|----|-----|

| | |
|------------------------|------------|
| tiempo perdido | 303.070175 |
| tiempo perdido (horas) | 5.05116959 |
| Porcentaje | 1.5% |

TABLA 13. FALLAS POR REFRIGERIOS

| | | |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|

| | | |
|----------------------|-----------|-------------|
| BC | 11 | 440 |
| SACHET | 9 | 380 |
| ZEGLA | 5 | 205 |
| Total general | 25 | 1025 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| 440 | 60 | 26400 |
| 380 | 270 | 102600 |
| 205 | 48 | 9840 |
| Σ total unidades perdidas | | 138840 |

$$Q_{nominal} = Prod. Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total_{Unid. Perdidas} (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas} (Hr)}{TT (Hr)}$$

| | |
|----|-----|
| TT | 336 |
|----|-----|

| | |
|------------------------|------------|
| tiempo perdido | 608.947368 |
| tiempo perdido (horas) | 10.1491228 |
| Porcentaje | 3.0% |

TABLA 14. FALLAS: SIN FICHA DE PRODUCCIÓN

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|----------------------|-------------------------|------------------------|
| BC | 2 | 1020 |
| SACHET | 3 | 1530 |
| ZEGLA | 1 | 510 |
| Total general | 6 | 3060 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 1020 | 60 | 61200 |
| 1530 | 270 | 413100 |
| 510 | 48 | 24480 |
| Σ total unidades perdidas | | 498780 |

$$Q_{nominal} = Prod.Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |

| | | |
|------------------------|------|-----|
| Velocidades (u/min) | Real | 228 |
|------------------------|------|-----|

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total_{Unid.Perdidas}(Bot)}{Velocidad_{Real}(Bot/Min)}$$

$$Tiempo_{Perdido}_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido}(min)}{60(min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo_{Perdido}_{Horas}(Hr)}{TT(Hr)}$$

| | | | |
|----|-----|---------------------------|------------|
| TT | 336 | tiempo perdido | 2187.63158 |
| | | tiempo perdido (horas) | 36.4605263 |
| | | Porcentaje | 10.9% |

TABLA 15. FALLAS: SANEAMIENTOS CIP – COP

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| BC | 10 | 1445 |
| SACHET | 8 | 1070 |
| ZEGLA | 1 | 150 |
| Total general | 19 | 2665 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos
 Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 1445 | 60 | 86700 |
| 1070 | 270 | 288900 |
| 150 | 48 | 7200 |
| Σ total unidades perdidas | | 382800 |

$$Q_{nominal} = Prod.Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{TotalUnid.Perdidas (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas} (Hr)}{TT (Hr)}$$

| | |
|----|-----|
| TT | 336 |
|----|-----|

| | |
|------------------------|------------|
| tiempo perdido | 1678.94737 |
| tiempo perdido (horas) | 27.9824561 |
| porcentaje | 8.3% |

TABLA 16. FALLAS: LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|----------------------|-------------------------|------------------------|
| BC | 6 | 85 |
| SACHET | 2 | 130 |
| ZEGLA | 2 | 30 |
| Total general | 10 | 245 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom (Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 85 | 60 | 5100 |
| 130 | 270 | 35100 |
| 30 | 48 | 1440 |
| Σ total unidades perdidas | | 41640 |

$$Q_{nominal} = Prod_{nominal} (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total_{Unid.Perdidas} (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas} (Hr)}{TT (Hr)}$$

| | |
|----|-----|
| TT | 336 |
|----|-----|

| | |
|------------------------|------------|
| tiempo perdido | 182.631579 |
| tiempo perdido (horas) | 3.04385965 |
| porcentaje | 0.9% |

TABLA 17. FALLAS: PARADAS POR BOTELLAS

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|-------------------|-------------------------|------------------------|
| BC | 3 | 380 |

| | | |
|----------------------|----------|------------|
| SACHET | 1 | 120 |
| Total general | 4 | 500 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 380 | 60 | 22800 |
| 120 | 270 | 32400 |
| 0 | 48 | 0 |
| Σ total unidades perdidas | | 55200 |

$$Q_{nominal} = Prod. Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total_{Unid. Perdidas} (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas} (Hr)}{TT (Hr)}$$

| | |
|----|-----|
| TT | 336 |
|----|-----|

| | |
|------------------------|------------|
| tiempo perdido | 242.105263 |
| tiempo perdido (horas) | 4.03508772 |

| | |
|------------|------|
| porcentaje | 1.2% |
|------------|------|

TABLA 18. FALLAS: ENVIO DE BASE A TANQUE PULMON

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS ² |
|----------------------|-------------------------|------------------------------------|
| SACHET | 2 | 97 |
| ZEGLA | 2 | 60 |
| Total general | 4 | 157 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 0 | 60 | 0 |
| 97 | 270 | 26190 |
| 60 | 48 | 2880 |
| Σ total unidades perdidas | | 29070 |

$$Q_{nominal} = Prod.Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total_{Unid.Perdidas} (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas}(Hr)}{TT(Hr)}$$

| | |
|----|-----|
| TT | 336 |
|----|-----|

| | |
|------------------------|-------|
| tiempo perdido | 127.5 |
| tiempo perdido (horas) | 2.125 |
| porcentaje | 0.6% |

Tabla 19. FALLAS: POR CODIFICADOR

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|----------------------|-------------------------|------------------------|
| BC | 7 | 153 |
| ZEGLA | 1 | 15 |
| Total general | 8 | 168 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

$$Prod. Perdida = Total\ Min(min) \times Velocidad\ Prom(Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 153 | 60 | 9180 |
| 0 | 270 | 0 |
| 15 | 48 | 720 |
| Σ total unidades perdidas | | 9900 |

$$Q_{nominal} = Prod. Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total_{Unid.Perdidas}(Bot)}{Velocidad_{Real}(Bot/Min)}$$

$$Tiempo_{Perdido}_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido}(min)}{60(min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo_{Perdido}_{Horas}(Hr)}{TT(Hr)}$$

| | | | |
|----|-----|------------------------|------------|
| TT | 336 | tiempo perdido | 43.4210526 |
| | | tiempo perdido (horas) | 0.72368421 |
| | | Porcentaje | 0.2% |

TABLA 20. FALLAS: COORDINACION DE PERSONAL

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|----------------------|-------------------------|------------------------|
| BC | 1 | 120 |
| SACHET | 1 | 60 |
| Total general | 2 | 180 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 120 | 60 | 7200 |
| 60 | 270 | 16200 |
| 0 | 48 | 0 |
| Σ total unidades perdidas | | 23400 |

$$Q_{nominal} = Prod. Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal}(Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|-----------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total_{Unid. Perdidas} (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo_{Perdido}_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo_{Perdido}_{Horas} (Hr)}{TT (Hr)}$$

| | | | |
|----|-----|---------------------------|------------|
| TT | 336 | tiempo perdido | 102.631579 |
| | | tiempo perdido (horas) | 1.71052632 |
| | | porcentaje | 0.5% |

TABLA 21. FALLAS: PARADAS POR EXPEDICION

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| BC | 1 | 30 |
| SACHET | 2 | 270 |
| Total general | 3 | 300 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos
 Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom (Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Produccion Perdida |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 30 | 60 | 1800 |
| 270 | 270 | 72900 |
| 0 | 48 | 0 |
| Σ total unidades perdidas | | 74700 |

$$Q_{nominal} = Prod.Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Produccion nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total_{Unid.Perdidas} (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas} (Hr)}{TT (Hr)}$$

| | |
|----|-----|
| TT | 336 |
|----|-----|

| | |
|------------------------|------------|
| tiempo perdido | 327.631579 |
| tiempo perdido (horas) | 5.46052632 |
| porcentaje | 1.6% |

Tabla 22. FALLAS: FUGA EN PLACAS

| Etiquetas de fila | Cuenta de TOTAL MINUTOS | Suma de TOTAL MINUTOS2 |
|----------------------|----------------------------|---------------------------|
| SACHET | 1 | 60 |
| ZEGLA | 1 | 100 |
| Total general | 2 | 160 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos
 Ltda.

$$Prod. Perdida = Total Min(min) \times Velocidad Prom(Bot/min)$$

| Total Minutos | Velocidad promedio | Producción Perdida |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 0 | 60 | 0 |
| 60 | 270 | 16200 |
| 100 | 48 | 4800 |
| Σ total unidades perdidas | | 21000 |

$$Q_{nominal} = Prod. Nominal (bot/min) \times 60 (Min/Hr)$$

$$Q_{real} = Q_{Nominal} (Bot/Hr) \times \%eficiencia\ produccion$$

$$Velocidad_{real} = \frac{Q_{real} (Bot/Hr)}{60 (min/hr)}$$

| | |
|--------------------------|-------|
| Producción nominal | 380 |
| Cantidad Nominal | 22800 |
| Cantidad real | 13680 |
| Velocidades Real (u/min) | 228 |

$$Tiempo_{Perdido} = \frac{Total\ Unid. Perdidas (Bot)}{Velocidad_{Real} (Bot/Min)}$$

$$Tiempo\ Perdido_{Horas} = \frac{Tiempo_{Perdido} (min)}{60 (min/Hr)}$$

$$\%Tiempo_{Perdido} = \frac{Tiempo\ Perdido_{Horas} (Hr)}{TT (Hr)}$$

| | |
|----|-----|
| TT | 336 |
|----|-----|

| | |
|------------------------|------------|
| tiempo perdido | 92.1052632 |
| tiempo perdido (horas) | 1.53508772 |
| porcentaje | 0.5% |

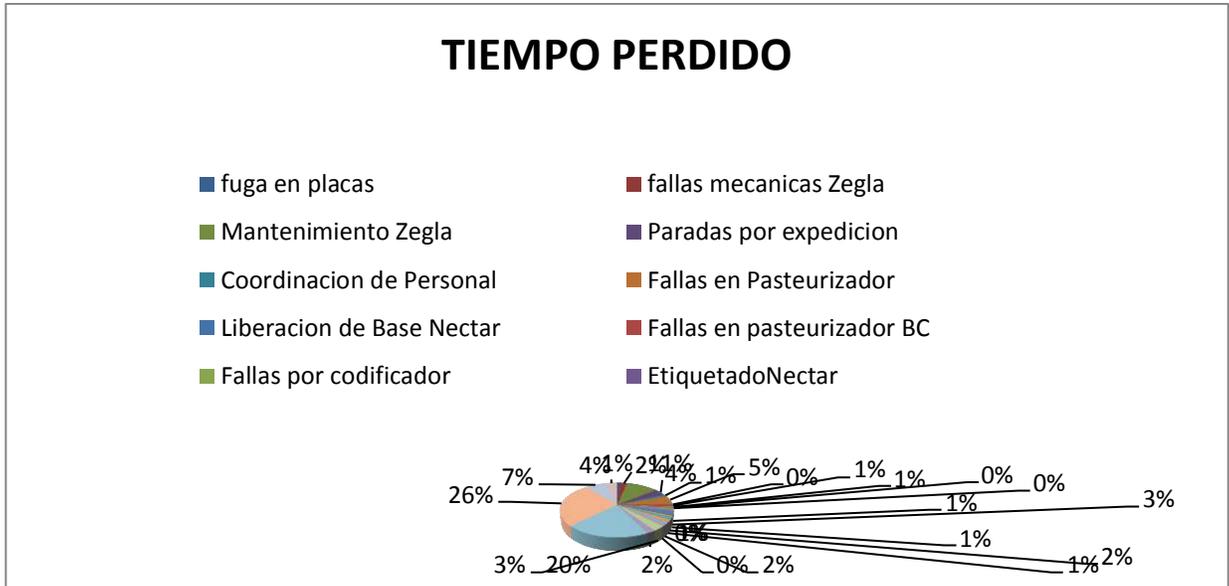
Realizamos el cuadro resumen del tiempo perdido por fallas:

TABLA 23. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: TIEMPO PERDIDO EN EL PROCESO

| FALLAS | TIEMPO PERDIDO EN HORAS |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| fuga en places | 1.535087719 |
| fallas mecanicas Zegla | 3.361403509 |
| Mantenimiento Zegla | 14.66666667 |
| Paradas por expedición | 5.460526316 |
| Coordinacion de Personal | 1.710526316 |
| Fallas en Pasteurizador | 7.105263158 |
| Liberacion de Base Nectar | 0.635964912 |
| Fallas en pasteurizador BC | 1.5 |
| Fallas por codificador | 0.723684211 |
| EtiquetadoNectar | 0.526315789 |
| Fallas en la llenadora BC | 0.219298246 |
| Fallas en el Horno Zegla | 1.385964912 |
| Retraso en el cargado de Base | 3.771929825 |
| Cargado de Base | 0.789473684 |
| Fallas en etiquetadora B\$H | 0.868421053 |
| Cambio Velcorin | 0.065789474 |
| Envio de Base a tanque pulmon | 2.125 |
| Fallas en horno Baumer | 1.973684211 |
| Fallas en tunel Sagitario | 2.719298246 |
| Cambios de Programa de Producción | 0.635964912 |
| Parada por botellas | 4.035087719 |
| Limpieza del área de trabajo | 3.043859649 |
| Saneamiento CIP-COP | 27.98245614 |
| Sin ficha de Producción | 36.46052632 |
| Refrigerios | 10.14912281 |
| Cambio de Turno | 5.051169591 |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

GRAFICO 3. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: PORCENTAJE TIEMPO PERDIDO



Fuente: Elaboración Propia en base a datos recopilados en la Compañía de Alimentos Ltda.

3.6. TÉCNICAS A EMPLEAR

3.6.1. 5 S´

Las 5s es una herramienta de mucha utilidad que nos permite mejorar la eficiencia del proceso productivo, a través del ordenamiento, teniendo como objetivo buscar un mantenimiento integral y no solo la coordinación maquinaria-equipos e infraestructura; es decir el mantenimiento del entorno de trabajo por todas partes y con todos los participantes.

El enfoque de las 5s es una técnica sencilla y efectiva que permite mejoras en niveles de calidad, reducción de tiempos muertos y reducción de costos, además de permitir contar con un ambiente de trabajo limpio, ordenado y agradable.

CUADRO 9. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: 5’S

| | |
|--|--|
| <p>1°S Seiri: Clasificación y descarte</p> | <ul style="list-style-type: none"> • separar las cosas necesarias y las que no lo son manteniendo las cosas necesarias en un lugar conveniente y en un lugar adecuado • por ejemplo dentro del área de bebidas, con frecuencia las bolsas de botellas, ya sean sopladas en planta o compradas, son colocadas en medio del área de trabajo, lo cual muchas veces perjudica el paso transitable por los operadores. o también el uso de canastillos a veces se quedan en el área de trabajo cuando no hay ficha de producción. |
| <p>2°S Seiton: Organización</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Es una cuestión de cuán rápido uno puede conseguir lo que necesita, y cuán rápido puede devolverla a su sitio nuevo. Cada cosa debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso. • es importante tener el área de trabajo organizado tener al alcance la materia prima como los insumos, las botellas pet, las bobinas rebobinadas, etc., muchas veces estos elementos se encuentran en almacén y se demora o retrasa la producción por ir a recogerlos. así como también se deben tener a mano las herramientas empleadas para los cambios de formato de producción. |
| <p>3°S Seiso: Limpieza</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Es importante que cada uno tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar • dentro del área de trabajo es importante que cada jefe de máquina y su operario mantengan el área limpia así poder lograr una mayor productividad de las máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces así como del trabajo que desempeñan. |
| <p>4°S Seiketsu: Higiene y Visualización</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La higiene es el mantenimiento de la Limpieza, del orden. Quien exige y hace calidad cuida mucho la apariencia. En un ambiente limpio siempre habrá seguridad. • Una técnica muy usada es el “visual management”, o gestión visual. Esta Técnica se ha mostrado como sumamente útil en el proceso de mejora continua. Se usa en la producción, calidad, seguridad y servicio al cliente. |
| <p>5°S Shitsuke: compromiso y disciplina</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Disciplina quiere decir voluntad de hacer las cosas como se supone se deben hacer. Es el deseo de crear un entorno de trabajo en base de buenos hábitos. • se trata de la mejora alcanzada con las 4 S anteriores se convierta en una rutina. Es el crecimiento a nivel humano y personal a nivel de autodisciplina y autosatisfacción. • Esta 5 S es el mejor ejemplo de compromiso con la Mejora Continua. Todos debemos asumirlo, porque todos saldrán beneficiados. |

Fuente: Elaboración propia en base a datos en la Compañía de Alimentos Ltda. Y

modelo 5S¹⁶

3.7. CALCULO DE CAPACIDAD

Para el cálculo de capacidad tomaremos en cuenta el estudio de tiempo realizado en la empresa haciendo una comparación entre la capacidad instalada y la capacidad real de producción.

TABLA 24. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: CAPACIDAD INSTALADA

| MAQUINA | CAPACIDAD INSTALADA DE LA MAQUINA (Lt/Hr) | CAPACIDAD REAL DE TRABAJO (Lt/Hr) |
|----------------------------|---|--------------------------------------|
| TANQUE INOX | 15000 | 9000 |
| TANQUE INOX | 15000 | 9000 |
| LLENADORA BC | 16000 | 7200 |
| LLENADORA ZEGLA | 6000 | 5760 |
| PASTEURIZADOR SONDEX | 6000 | 6000 |
| PASTEURIZADOR TETRAPACK | 6000 | 6000 |

Fuente: Elaboración propia en base a observaciones realizadas en el área de trabajo

¹⁶ < <https://www.paritarios.cl/> “Especial las 5S” [en línea], [Fecha de consulta: [1 de febrero 2019]

CAPITULO IV

MARCO TEORICO REFERENCIAL

4.1. GENERALIDADES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

La seguridad y salud ocupacional es un conjunto de técnicas y disciplinas dirigidas a identificar, evaluar y controlar los riesgos que pueden producirse durante el ciclo de trabajo, evitando que se materialice daños a la salud y/o de los bienes materiales del ambiente de trabajo.

Los ambientes no adecuados de trabajo causan riesgos ocupacionales procedentes de las Condiciones de seguridad, higiene, ergonomía y psicosociales.

4.1.1. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es el conjunto de técnicas profesionales que identifican, evalúan y controlan los riesgos de seguridad causadas por:

- ✓ Superficie de trabajo
- ✓ Maquinas, equipos y herramientas
- ✓ Manipulación de materiales y objetos
- ✓ Sistemas eléctricos
- ✓ Trabajos a distintos niveles
- ✓ Sistemas eléctricos
- ✓ Incendios y explosiones

4.1.2. HIGIENE INDUSTRIAL O HIGIENE EN EL TRABAJO

Es la ciencia que tiene por objeto realizar el reconocimiento, la evaluación y el control de los agentes ambientales existentes en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedades ocupacionales que afectan la salud y bienestar del trabajador.

Las enfermedades profesionales pueden ser causadas por:

AGENTES FÍSICOS

- ✓ Condiciones termo higrométricas

- ✓ Iluminación
- ✓ Radiación
- ✓ Ruido y vibración

AGENTES QUÍMICOS

- ✓ Agentes biológicos
- ✓ Gases y vapores
- ✓ Material tóxico

4.1.3. MEDICINA DEL TRABAJO

Es la especialidad médica dedicada al estudio de las enfermedades y accidentes que se producen por causa o consecuencia de la actividad laboral, las medidas de prevención evitan o aminoran las posibilidades de pérdida de salud.

4.1.4. ERGONOMIA

Estudia la relación trabajador, lugar de trabajo y diseño del puesto, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él causándole sobre esfuerzos y lesiones por las incomodidades a la hora de trabajo.

4.1.5. ACCIDENTE DE TRABAJO

El accidente de trabajo es un acontecimiento o suceso imprevisto, no deseado, no programado, que interrumpe o interfiere la continuidad de un trabajo, produce daño o lesión entonces un accidente es incidente más riesgo, a diferencia de el accidente el incidente no produce lesión, pero debe de ser objeto de estudio.

Puede ser causada por un Acto inseguro, que es la acción y/o exposición innecesaria del trabajador al riesgo o causada por la Condición insegura, que es el área de trabajo con ausencia de norma que es susceptible a causar accidente.

4.1.6. ENFERMEDAD PROFESIONAL

Es la pérdida de salud ocasionada por el ambiente de trabajo, consecuencia directa del ejercicio de una determinada ocupación, también se debe a la actuación lenta y persistente de un agente de riesgo inherente al trabajo realizado es decir si hay fatiga

también el individuo puede ocasionar accidente y a su vez descanso incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia de la empresa en el mercado.

4.1.7. CONDICIONES DE ACCIDENTABILIDAD

CONDICIONES INSEGURAS: Cualquier condición del ambiente que puede contribuir a un Accidente.

- ✓ Falta de protecciones y resguardos en las máquinas e instalaciones.
- ✓ máquinas sin guarda
- ✓ Falta de sistema de aviso, de alarma, o de llamada de atención.
- ✓ Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- ✓ Escasez de espacio para trabajar y almacenar materiales.
- ✓ Almacenamiento incorrecto de materiales, apilamientos desordenados, bultos depositados en los pasillos, amontonamientos que obstruyen las salidas de emergencia.
- ✓ Niveles de ruido excesivos.
- ✓ Iluminación inadecuada (falta de luz, lámparas que deslumbran).
- ✓ Falta de señalización de puntos o zonas de peligro.
- ✓ Existencia de materiales combustibles o inflamables, cerca de focos de calor.
- ✓ Huecos, pozos, zanjas, sin proteger ni señalizar, que presentan riesgo de caída.
- ✓ Pisos en mal estado; irregulares, resbaladizos, desconchados.
- ✓ Falta de barandillas y rodapiés en las plataformas y andamios.

ACTOS INSEGUROS: Se refiere a la violación, por parte del trabajador, de un procedimiento o reglamento aceptado como seguro.

- ✓ Realizar trabajos para los que no se está debidamente autorizado.
- ✓ Trabajar en condiciones inseguras o a velocidades excesivas.
- ✓ No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen, o no señalizadas.
- ✓ Utilizar herramientas o equipos defectuosos o en mal estado.

- ✓ No usar las prendas de protección individual establecidas o usar prendas inadecuadas.
- ✓ Jugar durante el trabajo.
- ✓ Reparar máquinas o instalaciones de forma provisional.
- ✓ Realizar reparaciones para las que no se está autorizado.
- ✓ Adoptar posturas incorrectas durante el trabajo, sobre todo cuando se manejan cargas a brazo.
- ✓ Usar ropa de trabajo inadecuada (con cinturones o partes colgantes o desgarrones, demasiado holgada, con manchas de grasa, etc.).
- ✓ Usar anillos, pulseras, collares, medallas, etc. cuando se trabaja con máquinas con elementos móviles (riesgo de atrapamiento).

4.2. LEY GENERAL DE TRABAJO, ELEVADO A RANGO DE LEY EL 8 DE DICIEMBRE DE 1942

Las disposiciones generales referentes a la seguridad e higiene en el trabajo están descritas en el título V, del "capítulo I en los artículos 67° al 72°"¹⁷.

Mientras que en el título VI, del "capítulo I en los artículos 73° al 74°"¹⁸ trata de la asistencia médica y en caso de fallecimiento los gastos de entierro que deberían ser abonados por el empleador.

Los riesgos profesionales se tratan en el título VII, "del capítulo I al capítulo IV en los artículos 79° al 96°"¹⁹ donde el empleador está obligado a tomar previsiones sobre la seguridad de los puestos de trabajo y de los ambientes laborales, indemnizaciones, primeros auxilios, grados de incapacidad y reconocimiento médico del trabajador.

¹⁷ "Ley General del Trabajo", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 36-40

¹⁸ "Ley General del Trabajo", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 41-42

¹⁹ "Ley General del Trabajo", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 44-51

4.3. LEY GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR (DECRETO LEY No16998)

Libro primero de la Gestión en Materia de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

La ley nos dicta la acción del estado, empleador y trabajador y campo de aplicación de cada uno de ellos junto con las definiciones necesarias para interpretar de manera correcta las disposiciones. Se ve en anexo D-1.

Mientras que en el título II se trata de las obligaciones de los empleadores incluyendo prohibiciones y nulidad de contrato.

Es el título III se describe los órganos de ejecución y sus atribuciones, del consejo Nacional de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, de la Dirección General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y sus atribuciones, del Instituto Nacional de Salud Ocupacional y sus atribuciones y de otros órganos encargados de ejecución utilizando para tal organismo de inspección, y a la vez regulando composición de comités mixtos sus funciones y sus procedimientos.

En el título IV se describen las funciones de los servicios médicos y las funciones de los departamentos Higiénicos y Seguridad Ocupacional.

En el título V del procedimiento por infracción a leyes de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

En cuanto al libro II, trata de las condiciones mínimas de Higiene y Seguridad en el trabajo con un único título. Se tienen las disposiciones técnicas generales de requerimiento de espacio y demás instalaciones del edificio incluyendo la prevención y protección contra incendios y resguardos de maquinarias. Riesgos por sustancias peligrosas y radiaciones, ropa de trabajo y protección personal así como de la señalización.

LIBRO SEGUNDO: DE LAS CONDICIONES MINIMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El libro segundo se enfoca exclusivamente a emitir normas cualitativas y criterios para proteger los ambientes de trabajo y proporcionar condiciones laborales seguras y medios de prevención para los riesgos ocupacionales y agentes agresores.²⁰

ORGANISMOS GUBERNAMENTALES ENCARGADOS DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El cumplimiento y ejecución de la ley 16998 estará a cargo de los Ministerios de Trabajo y Desarrollo Laboral, de Provisión Social y Salud Pública, a través del Consejo Nacional de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, que se crea para el efecto, la Dirección General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar dependiente del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, el Instituto Boliviano de Seguridad Social y el Instituto Nacional de Salud Ocupacional.

El Consejo Nacional de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar está constituida por miembros del Ministerio de Trabajo y Microempresa, Ministerio de Salud, Viceministerio de Minería y Metalurgia. Director General de la Dirección de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar, Director del Instituto Boliviano de Seguridad Social, director del INSO, representantes de la COB (Central Obrera Boliviana), y de la Confederación de Empresarios Privados.

4.4. NORMA TECNICA DE SEGURIDAD

4.4.1. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LA RESOLUCION ADMINISTRATIVA 038/01 Y LA RESOLUCION MINISTERIAL 1411/18

²⁰ “Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar”, Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia

**CUADRO 10. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: CUADRO
COMPARATIVO**

| CUADRO COMPARATIVO | |
|--|---|
| RESOLUCION ADMINISTRATIVA 038/01 | RESOLUCION MINISTERIAL No 1411/18 |
| <p>En esta resolucio n se establece que el Viceministerio de Relaciones Laborales debe proponer políticas y normas de Seguridad Industrial, así como velar por el cumplimiento de las normas y reglamentos de Salud Ocupacional.</p> <p>planteando los requisitos minimos para la Aprobacion del Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y su Manual de Primeros Auxilios.</p> <p>ademas como complementacion el Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar debe presentarse en un Original, Dos Copias y el Medio magnético (disket o Cd). a la vez se plantea el costo de la presentacion y el numero de cuenta del Ministerio de Trabajo</p> | <p>la presente resolucio n entra en vigencia en el mes de abril de 2019.</p> <p>En la misma se menciona los Articulos tanto de la Constitucion Politica del Estado y/o Decretos Supremos principales que hacen referencia a La Seguridad industrial y Salud Ocupacional en las cuales se hace referencia a las obligaciones del empleador con la finalidad de resguardar la integridad, las condiciones de trabajo y la vida misma del trabajador.</p> <p>es por ello que el Objetivo Principal de esta resolucio n Ministerial es el planteamiento de la NORMA TECNICA EN SEGURIDAD NTS-009/18: PROGRAMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) la cual plantea los requerimientos que cada empresa debe presentar de amnera obligatoria ademas que propone la creacion de un portal Webpara la presentacion en linea de Programas propuestos de cada empresa.</p> |

Fuente: Elaboración Propia

En el anexo D-2 se presenta la diferencia entre ambas normativas

4.4.2. ELABORACION DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)

Esta normativa permite a las Empresas elaboraren y presenten al ministerio de trabajo los PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST), para adecuarse a la Ley General del Trabajo y D.L. N° 16998 Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar.

4.5. MARCO PRÁCTICO LEGAL

En el presente proyecto se realizara una investigación de tipo explicativo, por lo cual realizando visitas constantes al área de bebidas, a fin de recaudar toda la información posible para luego en función a los resultados encontrar soluciones factibles y prácticas que puedan cumplir con los objetivos planteados.

En los Programas de Seguridad Industrial se identificaran los riesgos y posteriormente las causas de los mismos.

**Tabla 25. “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”: VALOR DE RIESGOS
 MÉTODO DE WILLIAM FINE**

| | | CONSECUENCIA | | |
|--------------|-----------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|
| | | LIGERAMENTE DAÑINO -LD | DAÑINO – D | EXTREMADAMENTE DAÑINO – ED |
| PROBABILIDAD | BAJA – B | Riesgo Trivial T | Riesgo Tolerable TO | Riesgo Moderado MO |
| | MEDIA – M | Riesgo Tolerable TO | Riesgo Moderado MO | Riesgo Importante I |
| | ALTA – A | Riesgo Moderado MO | Riesgo Importante I | Riesgo Intolerable IN |

Fuente: Elaboración en base a “Método de Evaluación de Riesgos Laborales”²¹

Se elaborara una matriz IPER para así elaborar un plan de acción y adopción de medidas que subsanen los problemas encontrados y se adecue a la Ley General del Trabajo y D.L. 16998 Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar.

²¹ RUBIO ROMERO J.” Métodos de Evaluación de riesgos Laborales”. Castilla, Ediciones Díaz de Santos (2004) Pag 69

4.6. VERIFICACION DE RIESGOS EXISTENTES METODO I.N.S.S.T.

4.6.1. NIVELES DE RIESGO

El nivel de riesgo es el índice de peligrosidad de la actividad evaluada, que proporciona la información necesaria para adoptar acciones y medidas de control. En resumen, el nivel de riesgo nos indica cuando (temporización) y como (acción a adoptar) tenemos que actuar sobre el riesgo en cuestión.

El tabla 24 da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

Luego de haber indicado la metodología que se va a usar como primer punto se procede a la identificación de las actividades que se presentan en cada una de las áreas de trabajo. Además se encuentra detallados los factores de riesgo que pueden existir como factores físicos mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, accidentes mayores de la empresa; también se muestra el número de trabajadores del área de bebidas.

4.6.2. VALORACIÓN DE RIESGO

La Valoración del Riesgo se detalla en la tabla 24, acción según nivel de riesgo.

Tabla 26. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ACCIÓN SEGÚN NIVEL DE RIESGO

| Riesgo | Acción y temporizador |
|---------------------|--|
| Trivial T | No se requiere acción específica |
| Tolerable TO | No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. |
| Moderado M | Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control. |

| | |
|-------------------------|---|
| Importante I | No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. |
| Intolerable (IN) | No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo. |

Fuente: Elaborado con base elaboración de riesgos laborales – INSHT²²

4.6.3. PREPARACION DE UN PLAN DE CONTROL DE RIESGOS

Los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos deben servir para realizar un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mejorar los controles de riesgos.

Debemos tener en cuenta:

- Combatir riesgos
- Adaptar el trabajo a la persona
- Evolución de la técnica aplicada para el trabajo
- Instrucciones a los trabajadores

El análisis de riesgo debe ser de análisis continuo y modificar si es preciso

4.7. VALORACIÓN DE RIESGO METODO DE WILLIAM FINE

A continuación se describe el método de William Fine

En cuanto se encuentran los peligros a los cuales están expuestos los trabajadores se hará la valoración para establecer la probabilidad de riesgos, se procederá a valorar lo siguiente:

$$RIESGO = CONSECUENCIAS \times EXPOSICION \times PROBABILIDAD$$

Ecuación 1

Donde:

Consecuencia C: valor en caso de producir accidentes

²²<https://www.ceoearagon.es> "Prevención", [en línea], [Fecha de consulta:7 de junio 2019]

**TABLA 27. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: VALOR DE
 CONSECUENCIA MÉTODO FINE**

| DETALLE | PUNTUACION (PTS) | VALOR DE LA CONSECUENCIAS |
|--------------------------|------------------|------------------------------|
| Por encima de | 150000000 | 100 |
| Varias muertes | 75000000 | 50 |
| Muerte | 15000000 | 25 |
| Lesiones graves | 1500000 | 15 |
| Lesiones con baja | 150000 | 5 |
| Lesionessin baja | 15000 | 1 |

Fuente: Elaboracion en base a “Método de Evaluación de Riesgos
 Laborales”²³

Exposición (E): es el tiempo que el personal se encuentra expuesto al
 riesgo de accidente.

**Tabla 28. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: VALOR DE LA EXPOSICIÓN
 MÉTODO FINE**

| DETALLE | TIEMPO DE OCURRENCIA | VALOR DE LA EXPOSICIÓN |
|-----------------------|--|---------------------------|
| Continua | Muchas veces al día | 10 |
| Frecuentemente | Aproximadamente una vez al día | 6 |
| Ocasionalmente | Una vez a la semana al mes | 3 |
| Irregularmente | Una vez al mes al año | 2 |
| Raramente | Cada bastantes años | 1 |
| Remotamente | Nose sabe que haya ocurrido pero nose descarta | 0.5 |

Fuente: Elaboración en base a “Método de Evaluación de Riesgos Laborales”²⁴

Probabilidad (P): la Probabilidad de que ocurra el accidente cuando uno está expuesta
 al riesgo.

²³ RUBIO ROMERO J.” Métodos de Evaluación de riesgos Laborales”. Castilla, Ediciones Díaz de Santos
 (2004) Pag 69

²⁴ RUBIO ROMERO J.” Métodos de Evaluación de riesgos Laborales”. Castilla, Ediciones Díaz de Santos
 (2004) Pag 69

TABLA 29. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: VALOR DE LA PROB. MÉTODO FINE

| DETALLE | VALOR DE LA PROBABILIDAD |
|---|--------------------------|
| Es el resultado más probable y esperado | 10 |
| Es completamente posible nada extraño | 6 |
| Sería una secuencia o consecuencia pero posible ocurrió | 3 |
| Coincidencia muy rara pero ya se sabe que ha ocurrido | 1 |
| Consecuencia extremadamente remota pero concebible | 0.5 |
| Coincidencia prácticamente imposible jamás ha ocurrido | 0.1 |

Fuente: Elaboración en base a “Método de Evaluación de Riesgos Laborales”²⁵

Con el valor de la ecuación 1 se halla el valor de riesgo que es denominado

MAGNITUD DEL RIESGO (M.R.)

Con ese valor y la siguiente tabla se puede determinar el tipo de actuación sobre cualquier riesgo.

TABLA 30. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: ACTUACIÓN FRENTE EL RIESGO

| MAGNITUD DEL RIESGO | CLASIFICACIÓN DEL RIESGO | ACTUACIÓN FRENTE EL RIESGO |
|---------------------|--------------------------|---|
| Mayor de 400 | Riesgo muy alto | Detención inmediata de la actividad peligrosa |
| Entre 200-400 | Riesgo alto | Corrección inmediata |
| Entre 20-70 | Riesgo notable | Corrección necesaria urgente |
| Menos de 20 | Riesgo aceptable | Puede omitir la corrección |

Fuente: Elaboración en base a “Método de Evaluación de Riesgos Laborales”²⁶

Una vez teniendo la magnitud del riesgo se propone medidas correctivas para eliminar el riesgo analizado, para ello se calcula la justificación de la acción correctiva propuesta.

²⁵ RUBIO ROMERO J.” Métodos de Evaluación de riesgos Laborales”. Castilla, Ediciones Díaz de Santos (2004) Pag 69

²⁶ RUBIO ROMERO J.” Métodos de Evaluación de riesgos Laborales”. Castilla, Ediciones Díaz de Santos (2004) Pag 69

Justificación de la inversión

$$J = \frac{R}{F_c \times G_c}$$

Si:

$J > 20$ *Muy Justificado*
 $10 < J < 20$ *Probable Justificación*
 $J < 10$ *No Justificable*

Dónde:

J= Justificación de la Inversión

F_c=Factor coste, medida coste de la ecuación propuesta

G_c=Grado de corrección estimado de eliminación de riesgo

R=Valor de riesgo

TABLA 31. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: FACTOR COSTE Y GRADO DE CORRECCION METODO FINE

| FACTOR COSTE | VALOR |
|-----------------|-------|
| 7500000 | 10 |
| 3750000-7500000 | 6 |
| 1500000-3750000 | 4 |
| 150000-1500000 | 3 |
| 15000-150000 | 2 |
| 3750-15000 | 1 |
| <3750 | 0.5 |

Fuente: Elaboración en base a “Método de Evaluación de Riesgos Laborales”²⁷

TABLA 32. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: GRADO DE CORRECCION METODO FINE

| GRADO DE CORRECCIÓN | VALOR |
|--------------------------------|-------|
| Riesgo eliminado al 100 % | 1 |
| Riesgo reducido al menos 75% | 2 |
| Riesgo reducido del 50% al 75% | 3 |

²⁷ RUBIO ROMERO J.” Métodos de Evaluación de riesgos Laborales”. Castilla, Ediciones Díaz de Santos (2004) Pag 69

Riesgo reducido del 25% al 50%

4

Fuente: Elaboración en base a “Método de Evaluación de Riesgos Laborales”²⁸

Pasos a Seguir:

- Identificación de riesgo
- Cuantificar la magnitud de cada riesgo según la magnitud del riesgo
- Medidas correctivas para controlar cada uno de los riesgos



²⁸ RUBIO ROMERO J.” Métodos de Evaluación de riesgos Laborales”. Castilla, Ediciones Díaz de Santos (2004) Pag 69

CAPITULO V

MARCO PROPOSITIVO

5.1. SEGURIDAD INDUSTRIAL

En este capítulo y en cumplimiento a la Norma Técnica NTS-009/2018 se plantearán los elementos necesarios para la estructuración de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de Bebidas de la Compañía de Alimentos Ltda. – DELIZIA, en el cual se tomara en cuenta la implementación de medidas preventivas para mejorar la seguridad en el trabajo.

5.2. MATRIZ IPER

La matriz IPER, se transforma en una de las mejores herramientas, para la identificación de peligros y riesgos y enfermedades laborales, que se muestra en el anexo E-1.

5.3. INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO

5.3.1. MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES

ÍNDICE

- 1.- OBJETIVO
- 2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN
- 3.- DEFINICIONES
- 4.- DESARROLLO
- 5.- REGISTRO, DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO
- 6.- ANEXOS

1. OBJETIVO

El objetivo del presente manual es establecer la metodología a utilizar, por la Compañía de Alimentos Ltda. Concerniente al Área de Seguridad Industrial, para la investigación

de los accidentes de trabajo ocurridos en el mismo.²⁹

El objetivo de esta investigación será averiguar las causas que hayan podido ocasionar el accidente, así como proponer las medidas correctivas pertinentes para evitar su repetición. Además de llevar el registro de accidente de trabajo o enfermedad profesionales con baja médica, así como para las relaciones de accidentes sin baja médica relativos al personal de la Compañía de Alimentos Ltda., que se realizará según lo establecido en la normativa correspondiente.

2. AMBITO DE APLICACION

Corresponde al Área de Seguridad Industrial llevar a cabo la investigación de los accidentes de trabajo o incidentes de todo personal de la Compañía de Alimentos Ltda. Con carácter general se realizará esta investigación siempre que se produzca un daño para la salud de algún trabajador o, aunque no se haya producido, se considere que el incidente podría haber provocado consecuencias graves.³⁰

3. DEFINICIONES

Accidente de Trabajo: Se entiende por accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo.

Tendrán consideración de accidentes de trabajo:

- Los que sufra el trabajador al ir o volver del trabajo.
- Los que sufra el trabajador como consecuencia del desempeño de las actividades concernientes al proceso productivo.
- Los ocurridos por consecuencia de las tareas que aun siendo distintas de las de su categoría profesional, ejecute el trabajador en cumplimiento de las órdenes del Jefe de Planta, Jefe de Producción, Gerencia, etc. o espontáneamente en interés del buen funcionamiento de la empresa.

²⁹ <<https://www.riojasalud.com>> "Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo" , [en línea], [Fecha de consulta:25 de julio 2019]

³⁰ <<https://www.riojasalud.com>> "Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo" , [en línea], [Fecha de consulta:25 de julio 2019]

- Las enfermedades que contraiga un trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.

Actos Inseguros: Son aquellos comportamientos arriesgados por parte de los trabajadores en la empresa que constituyen violaciones manifiestas de los procedimientos de trabajo seguros.

Causas Básicas: son debidas a factores personales o a factores en el puesto de trabajo.

Causas Inmediatas: son las causas más visibles del accidente (el solo hecho de que se produzcan hace presuponer que se puede producir el accidente). Son debidas a actos inseguros o a condiciones peligrosas. Son el por qué pasan las causas inmediatas.

Condiciones Peligrosas: son las provocadas por defectos en la infraestructura de los lugares, en las instalaciones o equipos, en las condiciones del puesto de trabajo o en los métodos de trabajo.

Enfermedad Profesional: Se entenderá como enfermedad profesional a la contraída como consecuencia del trabajo ejecutado en las actividades realizadas dentro de la Compañía de Alimentos Ltda.

Incidente de Trabajo: Se entiende por incidente aquellos accidentes que no hayan ocasionado lesiones a los trabajadores expuestos, también denominados "accidentes blancos".

4. DESARROLLO

4.1. Notificación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Profesionales

Como paso previo a la investigación es preciso que todo accidente de trabajo, enfermedad profesional e incidente sean notificados al al Área de Seguridad Industrial de la empresa, de acuerdo con el procedimiento establecido para tal efecto.

4.2. Investigación del accidente/incidente de trabajo

El Área de Seguridad Industrial valorará la necesidad de investigar los accidentes, incidentes o enfermedad profesional comunicados, atendiendo a las características y a la

magnitud de los mismos. Como norma general, se investigarán todos los accidentes de trabajo con baja, excluidos los accidentes in itinere.³¹

Para ello, se llevarán a cabo los siguientes pasos:

- a) Se iniciará la investigación contactando con las personas que puedan aportar información sobre lo ocurrido, desde el propio accidentado a otros testigos, si los hubiera.
- b) Se entrevistarán con ellos, preferentemente de forma individual y en el lugar del accidente.
- c) La información a obtener hará referencia a:
 - El puesto de trabajo donde se ha producido.
 - Las tareas que se desarrollan en el puesto de trabajo.
 - Descripción de la secuencia del accidente.
- d) Con la información obtenida se cumplimentará el informe técnico de investigación (Anexo 1) que incluirá en todo caso un análisis:
 - Sobre las causas inmediatas y básicas que se hayan podido constatar o deducir.
 - Acciones correctoras para eliminar o minimizar el riesgo.

5. REGISTRO, DOCUMENTACIÓN Y ARCHIVO

Una vez finalizado el informe correspondiente y determinadas las causas del accidente, en función de las medidas propuestas, se remitirá el informe al Área de Seguridad Industrial, al trabajador accidentado, para que se apliquen las medidas indicadas, asignando responsables, fechas y, a ser posible, presupuesto estimado del coste que implica.

El informe de investigación y cuantos documentos puedan estar relacionados con él serán archivados en el Área de Seguridad Industrial, en una carpeta prevista para estos documentos en la que también se guardará relación de accidentados, que se irá

³¹ <<https://www.riojasalud.com>> "Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo" , [en línea], [Fecha de consulta:25 de julio 2019]

confeccionando por orden cronológico.

6. ANEXOS

Anexo I Informe de Investigación de Accidentes

5.1.1. FORMATO DE FORMULARIOS DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES

A continuación se presenta el formulario de investigación de incidentes propuesto:

TABLA 33. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA”: FORMULARIO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES

| FICHA DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES | |
|---|--|
| REALIZADO POR:..... PARTE DE ACCIDENTE NUM..... AÑO:..... <input type="checkbox"/> ACCIDENTE <input type="checkbox"/> INCIDENTE CIRCUITO DEL INFORME Código: | |
| <input type="checkbox"/> Servicio médico o botiquín <input type="checkbox"/> Mando directo <input type="checkbox"/> Servicio de Prevención / persona designada <input type="checkbox"/> Administración | |
| Ser llenado por Administración o jefe de producción | |
| 1. DATOS DEL TRABAJADOR Apellidos _____ Nombre _____ Antigüedad: En la empresa (meses) __ En el puesto (meses) _____ Edad __ Tipo de contrato _____ Ocupación _____ Categoría profesional: _ | |
| Ser llenado por Administración o jefe de producción con la colaboración de la persona accidentada | |
| 2. DATOS DEL SUCESO Fecha __ Hora del suceso _____ Sección de trabajo _____ Testigos _____ Estaba en su puesto <input type="checkbox"/> SI NO era su trabajo Habitual SI NO Forma en que se produjo: _____ Agente material: _____ Parte del agente: _____ | |
| 3. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN Fecha _ Personas entrevistadas: _____ Descripción del accidente: | |

4. CAUSAS DEL ACCIDENTE:

Descripción literal de las principales causas determinantes del accidente. Consultar el análisis causal del dorso de este formulario para facilitar la detección de causas

Fecha:.....

Firma:

Administración o jefe de producción

5. ANÁLISIS CAUSAL. (Indicar las causas más significativas)

6. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS: (Indicar el responsable de la ejecución de las medidas propuestas y el plazo previsto de finalización).

Firma:

Administración o jefe de producción

Fecha: _

PARTE DE ACCIDENTE N°:.....

7. INFORME ASISTENCIAL

Descripción de lesión:

Parte del cuerpo lesionada:

Grado de lesión: Leve Grave Muy grave Fallecimiento

Causa baja: SÍ NO Fecha de la baja medica _____

Asistencia: Botiquín Mutua Hospital

Informe del médico:

Fecha_Firma: _____

El Médico

(A ser llenado por el médico)

8. INFORME DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN

Observaciones adicionales: (al informe del Mando Directo):

ESTIMACIÓN DE COSTES NO ASEGURADOS DEL ACCIDENTE

Por horas perdidas (accidentado, compañeros, técnicos, etc.):Bolivianos.-

Por daños materiales (maquinaria, instalaciones, productos, etc): Bolivianos.-

Otros (comerciales, punitivos, honorarios profesionales, etc.): Bolivianos.-

COSTE ESTIMADO.....Bolivianos.-

COSTE TOTAL= COSTE ASEGURADO + COSTE ESTIMADO

Fecha_____Firma:

Responsable Servicio de Prevención

9. OBSERVACIONES A LAS MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

Solucionado en fecha:_(Describir las soluciones adoptadas)

.....
..... Se
precisa asesoramiento de:.....

Género petición de trabajo núm.

Fecha Interna Externa Se precisa presupuesto: SI NO

Se precisa elaboración de normativa de trabajo, por.....

No se precisa adoptar medidas

Fecha prevista para la ejecución de las medidas diferidas:..... Fecha

de comprobación de la idoneidad de las medidas adoptadas:.....

Comprobación realizada por:.....

Fecha_Firma: _

El responsable de la Unidad Funcional

Fuente: Elaboración Propia en base a Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo³²

5.2. DOTACION DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Art 372° al Art 376° L.G.S.H.O.B. Libro II, capítulo XII, de las ropas de trabajo y protección personal.³³

La ropa de trabajo, las prendas de vestir que, además de cumplir con la función básica de toda vestimenta, son las más aptas para realizar determinados trabajos por razón de su resistencia o diseño. La función es proteger a la persona contra los riesgos de trabajo específico como ser máscara para cubrir el rostro, lentes para los ojos, guantes para las manos, cascos para la cabeza, protectores de oído, botas o zapatos de seguridad, etc.

De las especificaciones técnicas de compra:

Art. 372° Las ropas de trabajo deben conformarse a normas respecto a diseño, talla, ajuste, mantenimiento, confección, resistencia del material al uso, al fuego, a la degradación por el tiempo, con el objeto de que no se convertirán en riesgos inminentes

³² <<https://www.riojaessalud.com>> "Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo" , [en línea], [Fecha de consulta:25 de julio 2019]

³³ "Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag 261-262

de seguridad.

Art. 376° El suministro y uso de equipo de protección personal debe regirse estrictamente a las normas nacionales y las reglamentaciones específicas, para asegurar que el equipo sea adecuado para proteger positivamente contra el riesgo específico para el que se lo usa.³⁴

5.2.1. MATRIZ DE DOTACION DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

El suministro de ropa de trabajo y uso de equipo de protección personal es obligatorio, la Compañía de Alimentos Ltda.- Delizia, realiza anualmente la dotación de la ropa de trabajo y del equipo de protección personal a todos los obreros y empleados porque todos están sometidos a riesgos de seguridad.

CUADRO 11. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

| | |
|---|--------------------------------|
| EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL EPP | Proteccion de la cabeza |
| | Proteccion Auditiva |
| | Proteccion para todo el cuerpo |
| | Proteccion de la vista |
| | Proteccion de las manos y pies |
| | Proteccion Respiratoria |

Fuente: Elaboración Propia

³⁴ "Ley General de Higiene, salud Ocupacional y Bienestar", Edicion Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 261-262

CUADRO 12. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: MATRIZ DE DOTACION



Fuente: Elaboración Propia en base a datos recolectados en planta

5.2.2. REGISTRO DE DOTACIÓN DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

La dotación de Ropa de Trabajo y equipo de protección personal se realiza de manera anual aproximadamente entre los meses de diciembre y/o enero, de cada gestión.

En caso que sea necesario el cambio del equipo por razones como desgaste, destroz, antes del año y por fuerza mayor la empresa dota de otro equipo personal.

5.2.2.1. FORMATO DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y EPPS

Para la dotación de ropa de trabajo y/o EPPs se propone el siguiente formato:

5.2.3.2. ALCANCE

Este instructivo aplica para todos los centros de trabajo con que cuenta la Fundación Compartir.

5.2.3.3. DEFINICIONES

Elementos de Protección Personal –E.P.P.:

Comprende todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles riesgos identificados en la matriz de peligros.

5.2.3.4. CONDICIONES GENERALES

Identificación de necesidades de EPP

Para identificar los requerimientos de los elementos de protección personal se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Peligros identificados en la actividad que se esté analizando.
- Número de personas expuestas al peligro identificado.
- Resultados de los estudios higiénicos que aplique.
- Resultados de evaluaciones medicas ocupacionales.
- Requisitos legales y de otra índole, entre otros.

La identificación y requerimientos de los EPP se registra en la “Matriz de EPP”

Suministros de EPP

La entrega de los EPP se deja registrada en el formato de control de la empresa los cuales se suben al sistema de archivo para contar con la información de los trabajadores

Instrucción en el uso, mantenimiento y almacenamiento de los EPP

En el momento de la entrega de los EPP, se dan las instrucciones necesarias acerca de:

- Cómo usar el equipo.
- Necesidades de limpieza y mantenimiento que requiere.
- Sitio y forma de almacenamiento.
- Criterios a tener cuenta para solicitar el cambio o reposición.

Mantenimiento y Cuidado de EPP

Los Supervisores de Seguridad Industrial deben realizar las inspecciones correspondientes de acuerdo al cronograma de inspecciones establecido por el área.

- Revisar continuamente los EPP, para así identificar oportunamente el respectivo cambio.
- Limpiar, lavar y desinfectar continuamente los EPP.
- Mantener los protectores auditivos higiénicamente aseados para evitar infecciones.
- Almacenar las gafas de seguridad en lugares en donde no se puedan quebrar.

Los cuidados a tener con cada uno de los EPP son:

Tapones auditivos

- Lavar con agua tibia y jabón suave antes de colocárselos.
- Tener las manos muy limpias al momento de insertar.
- Guardar secos en un estuche cuando no estén en uso.
- Si se quiebran, rajan o se deforman parcialmente se deben reemplazar.

Orejas de copa

- Limpiar la parte acolchada con agua tibia y jabón suave.
- No utilizar alcohol o solvente.
- Cuando las orejas presenten rajaduras o no tengan todos los empaques, solicitar cambio ya que en este estado no dan la protección necesaria.

Gafas de seguridad

- Limpiar con un paño húmedo antes de comenzar la jornada.
- Si están sucias o rayadas limitan la visión y pueden ocasionar un accidente. Para evitar que se empañen las gafas se limpian con alcohol Casco
- Revisar periódicamente la suspensión del casco.
- Examinarlo para verificar si tiene cintas desgastadas, remaches sueltos, costuras deshechas u otros defectos.
- Reemplazar después de un impacto severo.

Botas de Seguridad

Si trabaja con químicos y las botas están agujereadas o rotas solicitar unas nuevas. Reparar las botas no le dará la protección adecuada. Respirador con filtros para solventes orgánicos

- Cuando no utilice el respirador, guardarlo en una bolsa plástica bien cerrada de lo contrario se saturarán los filtros con los vapores de los solventes dispersos en el ambiente.

Verificación de uso e inspección

La verificación del uso y estado de los EPP, se realiza de acuerdo al formato inspección establecido por el área de seguridad

Almacenamiento

- El almacenamiento de los E.P.P se realiza en cada uno de los centros de trabajo de la Fundación Compartir.
- Cada funcionario es responsable por almacenar en forma correcta los EPP que le han sido suministrados.

Reposición y cambio de los EPP

Si se observa algún defecto o deterioro de los EPP ocasionado por el uso normal, el trabajador debe informar al Supervisor del área de trabajo, para que coordine su reposición.

En el evento que el EPP sufra cualquier agresión de tipo impacto o aplastamiento, cristalización por calor que lo deteriore, el trabajador debe avisar al Supervisor del área de Inmediato, para que se proceda a su reposición, aún sin no se aprecia externamente deterioro alguno. ³⁶

³⁶ < <https://fundacioncompartir.org> > [en línea], [Fecha de consulta:27 de agosto 2019]

CUADRO 13. CLASIFICACIÓN DE LOS EPP

| | |
|------------------------------|--|
| PROTECCION DE LA CABEZA | • Casco de seguridad industrial: Deben cumplir con la norma ANSI Z89.1 y NTC de seis (6) apoyos con cordón anti – contusión y barbuquejo de tres puntos. Colores según norma o especificaciones de norma |
| PROTECCION DE OJOS Y CARA | • Gafas de seguridad transparentes - oscuras y máscaras o caretas |
| PROTECCION DE LOS OIDOS | • Protectores auditivos de copa, desechables y tapones |
| PROTECCION DE MANOS Y BRAZOS | • Guantes de cuero o goma(según tipo de trabajo) |
| PROTECCION DE PIERNAS Y PIES | • Botas de seguridad con puntera de acero, dieléctricas o de invierno |
| ROPA DE TRABAJO | • Overol o ropa de trabajo cómoda acorde a la labor, en material de jean o dril de dos piezas con camisa manga larga |

Fuente: Elaboración Propia con base en requerimientos de la Normativa

Requisitos de un EPP

- Debe estar diseñado para proteger al trabajador del factor de riesgo al cual está expuesto.
- Debe cumplir con la normatividad técnica establecida por entes certificadores.
- No debe restringir los movimientos del trabajador.
- Debe ser durable y de ser posible el mantenimiento debe hacerse en la empresa.

Responsables

- El Gerente General de la Compañía de Alimentos Ltda. Deberá aprobar los recursos necesarios para la compra de EPP y dotaciones de los trabajadores.
- El Responsable Seguridad Industrial, es el encargado de la implementación, divulgación, aplicación y mantenimiento del presente instructivo.
- El Supervisor del área es el responsable de verificar la entrega, capacitación e inspección de los EPP.

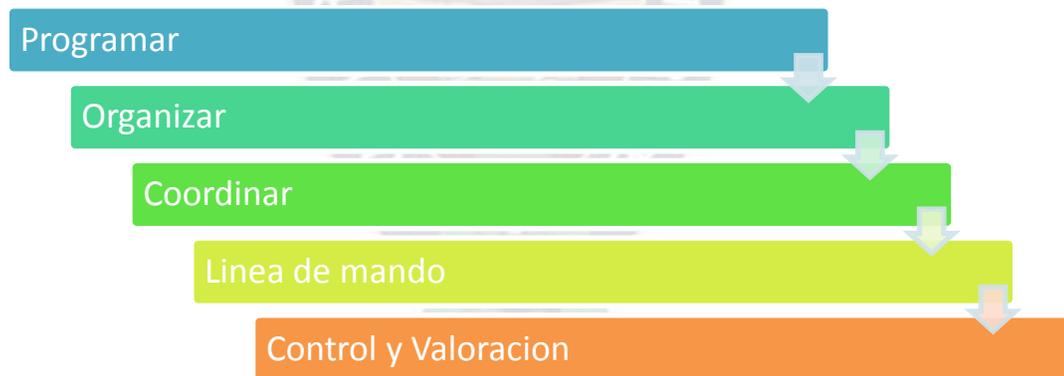
5.3. CAPACITACIONES

5.3.1. INTRODUCCION

Con la finalidad de prevenir los accidentes y enfermedades profesionales es necesario también capacitar a los trabajadores de la "Compañía de Alimentos Ltda.", esto es por medio de un programa de capacitación sobre Seguridad Industrial. La capacitación permitirá que la "Compañía de Alimentos Ltda.", informar y alertar a su recurso humano sobre los riesgos a los que se encuentren expuestos y de qué manera se deba actuar para prevenir los accidentes y enfermedades profesionales.

En el diagrama 5-3, se resume los pasos a seguir para la realización del Plan de Seguridad.

CUADRO 14. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PASOS A SEGUIR PARA LA REALIZACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD



Fuente: Elaboración Propia

5.3.2. OBJETIVOS

Elaborar Programas de Capacitación sobre Seguridad e Higiene Industrial para la "Compañía de alimentos Ltda.

5.3.3. PROGRAMACION

La Unidad de Seguridad que estará encargada de la capacitación a los trabajadores refleja el compromiso que tiene la Gerencia con la Seguridad en sus instalaciones de

trabajo.

La unidad de Seguridad también se encargara de capacitar a los trabajadores sobre los riesgos que ocurren en el desempeño de sus funciones y posteriormente crear conciencia de la seguridad industrial en la "Compañía de Alimentos Ltda.", área de bebidas.

Los objetivos de programas de capacitación son los siguientes:

- Capacitar a todos los trabajadores sobre los riesgos laborales a los que se están expuestos y sobre la necesidad de protegerse de ellos
- Crear una conciencia de Seguridad Industrial en todos los niveles de mando

5.3.3.1. PROGRAMAS DE ACTUACION

Los programas de actuación son los siguientes:

- Programa de Prevención de Accidentes
- Programa de Formación
- Programa de Sistemas de Trabajo
- Programa de Medio Ambiente

Cada uno de estos programas debe incluir como mínimo: actuaciones específicas previstas, presupuestos, objetivos a conseguir y parámetros a controlar.

5.3.3.2. PROGRAMAS DE FORMACION

La unidad de Seguridad Industrial será la encargada de realizar los programas de formación a todos los niveles.

Este programa debe ser acorde con las necesidades reales del trabajador, el área de Seguridad Industrial podrá fundamentar de forma correcta este programa tomando como base la evolución de riesgos.

CUADRO 15. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA



Fuente: Elaboración Propia

5.3.3.3. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

En el diagrama se muestra los pasos que debe contener el programa de prevención de accidentes.

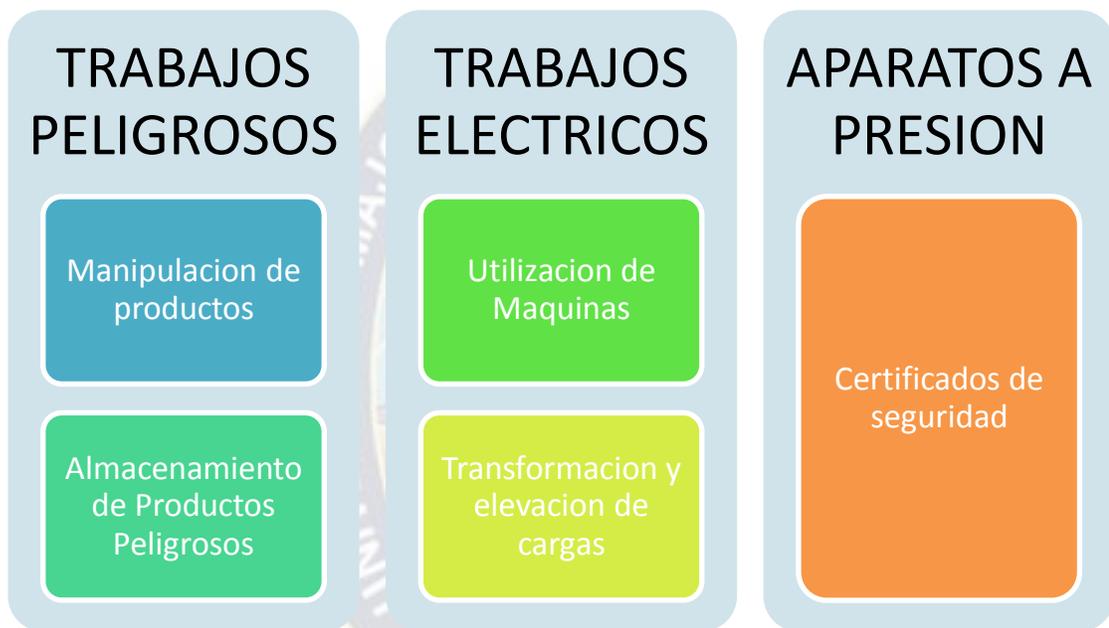
CUADRO 16. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES



Fuente: Elaboración Propia

La unidad de Seguridad Industrial será la encargada de realizar los programas de sistemas de trabajo, el cual consiste en la creación de normas de seguridad industrial, el diagrama muestra el contenido mínimo de estas normas.

Cuadro 17. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: PROGRAMAS DE SISTEMAS DE TRABAJO



Fuente: Elaboración propia

Las normas deben tener las siguientes características:

- Deben abordar puntos importantes
- Debe ser comentada por el personal
- Deben ser flexibles para adaptarse a nuevas situaciones

5.3.3.4. PROGRAMA DE HIGIENE EN EL TRABAJO

El programa de higiene en el trabajo se muestra en la siguiente figura:

CUADRO 18. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: PROGRAMA DE HIGIENE DE TRABAJO



Fuente: Elaboración Propia

5.3.4. COORDINACIÓN

Es importante poder organizar y coordinar con el personal las medidas preventivas, correctivas y/o implementación de los programas propuestos ya que este plan es un trabajo conjunto y es necesario e importante la capacitación de los trabajadores para así poder resguardar la seguridad en el ambiente de trabajo.

CUADRO 19. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: COORDINACION A SEGUIR



Fuente: Elaboración Propia

5.3.5. LÍNEA DE MANDO

En la línea de mando el responsable de Seguridad e Higiene Industrial será la unidad de seguridad industrial el cual debe tener la ubicación en la estructura organizacional.

La actuación debe estar basada en:

- Formación
- Motivación por el cambio
- Comunicación fluida
- Apoyo
- Asesoramiento

5.3.6. CONTROL Y VALORACION

Se lo realizara por medio de la unidad de Seguridad Industrial, donde se deberá tomar en cuenta las estadísticas de accidentes (índices), las inspecciones de seguridad, auditorias periódicas, costos de accidentabilidad, cumplimiento del plan anual de la unidad, informe anual y el cumplimiento del reglamento de la unidad de Seguridad Industrial.

5.4. INTEGRACIÓN DEL COMITÉ MIXTO DE HIGIENE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR

5.4.1. OBJETIVO

Conformar y Regular El Comités Mixtos de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar en la Compañía de Alimentos Ltda., con la participación de empleadores y trabajadores para la prevención y actuación conjunta a problemas de higiene Seguridad Ocupacional en las instalaciones de la empresa Delizia.

5.4.2. CREACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ

CAPITULO I de las obligaciones de Empleadores de la Ley General de higiene, seguridad ocupacional y bienestar decreto ley 16998 del 2 de agosto de 1979, Art.6° (Obligación de Empleadores) Establecer y mantener los Comités Mixtos de Seguridad e

Higiene, de acuerdo a los preceptuado en el Título III, Capítulo VII (DE LOS COMITES MIXTOS)³⁷

Art. 30 (Comités Mixtos) Toda empresa constituirá uno o más Comités Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, con el don de vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos profesionales.

5.4.3. FUNCIONES DE LOS COMITÉ

Art. 36 de la LGHSOB Capitulo VII de los comités mixtos Serán funciones de los Comités las siguientes:

- 1.- Cumplir y hacer cumplir en la empresa correspondiente la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, normas vigentes en la materia, así como también las disposiciones técnicas del Comité Mixto.
- 2.- Informarse permanentemente sobre las condiciones de los ambientes de trabajo, el funcionamiento y conservación de la maquinaria, equipo e implementos de protección personal y otros referentes a la Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar en el trabajo.
- 3.- Conocer y analizar las causas de todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que ocurran en la empresa, proponiendo posibles soluciones técnicas.
- 4.- Controlar y evaluar el registro documentario y la presentación de denuncias de los accidentes y enfermedades de trabajo.
- 5.- Velar que todos los trabajadores reciban instrucción y orientación adecuadas en el campo de Higiene y Seguridad Ocupacional, impulsando actividades de difusión y formación para mantener el interés de los trabajadores.
- 6.- Presentar los informes trimestrales de las reuniones a la D.G.S.I. en los cuales deberán indicar el grado de cumplimiento o incumplimiento de las disposiciones legales o acuerdos a los que se hubiesen llegado. En caso de la no presentación de estos informes

³⁷ "Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag.189

serán pasibles a sanciones de acuerdo al Art. 237 del Código Procesal del Trabajo.

7.- Al cabo de la gestión del Comité Mixto se debe elaborar un informe final de las actividades realizadas, así como las medidas de prevención de riesgos y enfermedades profesionales que se adoptaron dentro la empresa.

Cada uno de los miembros del Comité Mixto cumplirá con las siguientes funciones:

a) Del presidente:

- Presidir las reuniones
- Dirigir y moderar los debates
- Velar por que las funciones asignadas sean realizadas
- Servir de elemento de enlace entre la dirección General de Higiene y Seguridad Ocupacional y el Comité Mixto

b) Del secretario

- Convocar reuniones a propuesta del presidente, de los representantes laborales o a petición de las dos terceras partes de sus miembros
- Elaborar actas de asistencia a las reuniones
- Elaborar las actas de reuniones en el libro determinado para el efecto y remitir copias de las mismas adjunta al informe trimestral a la D.G.S.I.
- Realizar la clasificación de archivos y documentos.
- Llevar el registro de accidentes y enfermedades profesionales producidos a consecuencia de las labores que se realizan en la empresa

c) De los vocales

- Representar los intereses de los trabajadores y gestionar en nombre de ellos, todas sus necesidades e intereses en el campo de la higiene, seguridad ocupacional y medicina laboral.
- Constituirse en el nexo en el Comité Mixto y el sindicato de la empresa, cuando corresponda

- Propiciar la organización de eventos de capacitación referidos al tema de higiene y seguridad ocupacional con la finalidad de impulsar el interés de los trabajadores y la aplicación en el lugar de trabajo
 - Participar en las inspecciones periódicas de seguridad e investigaciones de accidentes que realice el Ministerio de Trabajo a la empresa con el objeto de coadyuvar a la detección de riesgos ocupacionales y en el planteamiento de soluciones, técnicas pertinentes, para evitar la repetición de los mismos
 - Otras labores que les asigne el Comité Mixto.
- d) De los representantes
- Coadyuvar a todas las actividades que realiza el Comité Mixto, sirviendo de enlace directo con los trabajadores de la empresa.
 - Efectuar propuestas de solución a problemas de higiene, seguridad ocupacional y bienestar en la empresa
 - Reemplazar a los vocales del comité mixto en caso de remoción, ausencia o impedimento de los mismos.

5.4.4. TIPOS DE COMITÉ

El comité que se conformara será único, encargado de todas las funciones que corresponden a la Seguridad y salud Ocupacional, el comité mixto, desempeñará los siguientes comités:

5.4.4.1. COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

El comité de investigación de accidentes es una función que debe realizar el Comité Mixto electo, debiendo de realizar informes de investigación de accidentes cada vez que ocurre un accidente en el lugar de trabajo según lo siguiente:

1. Accidente sin baja laboral

Presentar la hoja oficial de accidentes sin baja medica, dentro de los 5 primeros días ocurridos el accidente.

2. Accidente con baja laboral

Presentar parte oficial de accidentes de trabajo entregando una copia al Departamento de administración, otra al accidentado y el resto a la entidad gestora dentro de los 5 primeros días ocurrido el accidente.

3. Accidente grave, muy grave o mortal

Comunicar a la autoridad laboral por teléfono dentro de las 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

Se propone que internamente se llene la **Ficha De Investigación De Accidentes** con el fin de identificar las causas más significativas del accidente, proponer medidas preventivas e indicar responsables de la ejecución dentro del plazo previsto propuesto.

5.4.4.2. COMITÉ DE DETECCIÓN DE RIESGOS

El Comité Mixto cumple la función de Comité de detección de riesgos, esto se debe hacer antes y después que ocurra cualquier accidente, para que se precautele la salud del trabajador.

Se propone que las evaluaciones se las realicen mensualmente para mejor control de los riesgos que puedan surgir en la empresa, se aconseja que el comité delegue dos personas mensualmente, una de la empresa y otra de parte de los trabajadores con el fin de que la evaluación sea paritaria además para que ambas partes estén de acuerdo con la evaluación realizada.³⁸

5.4.4.3. COMITÉ DE CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN

Otra de las funciones del Comité Mixto es la conformación de un Comité de capacitación y difusión de los aspectos relacionados a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, esto lo realizara para que los trabajadores sepan de los peligros a que están expuestos en el trabajo, antes de se tenga malas experiencias.

³⁸ **MONZON**, Hidalgo Yesmi Ximena, " DISEÑO DE UN PLAN DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR PARA UNA INDUSTRIA DE PRODUCTOS EN POLIURETANO CASO: INDUMAR S.R.L.", P.G. (licenciatura en ingeniería industrial), La Paz – Bolivia, UMSA, Facultad de Ingeniería, 2012, pag 169

Las capacitaciones deben de ser dadas por todos los integrantes de la empresa, administrativos, trabajadores, comité mixto, brigadas y cuando sea necesario personas externas a la empresa.

Todos están obligados a ser participes de las capacitaciones así mismo de difundir conocimientos propios adquiridos en el centro de trabajo y en otros centros de capacitación.

5.4.4.4. COMITÉ DE CONTROL DE RESULTADOS

La última función del Comité Mixto es realizar los informes finales que serán entregados a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo. Este comité de control de resultados se encargara de revisar los datos obtenidos de los otros comités y hacer que se adopten y realicen las correcciones a las acciones inseguras del centro de trabajo.

5.4.5. REUNIONES DEL COMITÉ

Las reuniones del comité serán realizadas los viernes de cada fin de mes o el día que sea necesario reunirse. "Los comités mixtos se reunirán mensualmente o cuando lo estimen necesario a petición de su presidente o de los representantes laborales.

A este efecto se establecen los siguientes tipos de reuniones

- a) Ordinarias: se efectuaran obligatoriamente con carácter mensual

Cada tercera reunión mensual será considerada también reuniones trimestrales.

- b) Trimestrales: trimestralmente se reunirá todo el comité bajo la presidencia del director o gerente de la empresa, con la asistencia de técnicos y médicos y mandos intermedios de la misma si la hubiere. En ellas se realizara un balance de todo lo acontecido en este periodo y se elevara el informe indicando el grado de cumplimiento o incumplimiento de los acuerdos arribados en reuniones mensuales o extraordinarias copia del cual se remitirá obligatoriamente a la D.G.S.I. dependiente del ministerio de trabajo en el término de 5 días de efectuada la reunión trimestral.

En la cuarta reunión trimestral se elaborará el informe final de gestión

c) Extraordinarias: Se la realizaran

c1) por convocatoria del presidente o representantes laborales, cuando lo estimen necesario, por lo menos las dos terceras partes de sus miembros

c2) a solicitud del Ministerio de Trabajo

La instalación de las reuniones procederá siempre y cuando cuente con el 50% más uno de sus miembros.

En caso de que dos reuniones sucesivas no cuenten con el quórum respectivo se notificara a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo par fines de aplicación del Artículo 37 de la L.G.H.S.O.B. (remoción de representantes).

Los asistentes no miembros del comité, tendrán en la reunión voz pero no voto.

Las decisiones que se asuman en las reuniones del Comité Mixto serán aprobadas en votación directa y por simple mayoría³⁹.

5.4.6. FACILIDADES DEL COMITÉ

La empresa debe proporcionar en forma obligatoria a los miembros del Comité Mixto todas las facilidades referentes a la dotación del equipo y material de escritorio para la elaboración y remisión de los informes correspondientes a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo en forma oportuna.

Los componentes del Comité Mixto tendrán prioridad en la otorgación de permisos para su asistencia a las reuniones del Comité Mixto y a eventos de capacitación en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional

Cuando algún representante laboral o empresarial del Comité Mixto en funciones, considere ser victima de presión, intimidación, represalias o retiro de su FUENTE laboral, podrá hacer conocer por escrito o verbalmente a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo tal situación, a objeto de que la autoridad competente, haga respetar sus derechos y la inamovilidad funcionaria mientras duren en sus funciones y se tome los

³⁹ Reglamento de higiene y seguridad ocupacional del ministerio de trabajo

recaudos pertinentes en defensa del trabajador afectado en el específico cumplimiento de las funciones encomendadas⁴⁰.

5.4.6.1. INFORMES A SER REALIZADOS

El comité mixto debe llenar los siguientes informes

- ✓ Informe de investigación de accidentes.
- ✓ informe detección de accidentes.
- ✓ Actas de reunión de comité paritario.
- ✓ Actas de capacitaciones y difusiones.
- ✓ Informe de control de resultados Anual.

5.4.6.2. NÚMERO DE MIEMBROS

Los componentes del comité mixto estará conformado Paritariamente por representantes de los empleadores y de los trabajadores en el caso de la Compañía de Alimentos Ltda. por 6 personas un presidente representante de la empresa, un secretario de los trabajadores, dos vocales un representante de la empresa y otro de los trabajadores, dos vocales un representante de la empresa y un trabajador, en caso que uno de los vocales titulares faltase, no pudiera asistir a las reuniones o cumplir su cargo, el vocal suplente lo sustituye.

5.4.6.3. ELECCIÓN DE LOS MIEMBROS

Art. 33° (Elección de Representantes). La elección de los representantes laborales ante dichos Comités Mixtos se efectuará por votación directa de los trabajadores. Durarán en sus funciones por el lapso de un año pudiendo ser reelegidos.

5.4.7. REMOCIÓN DEL COMITÉ O DE ALGÚN MIEMBRO

El incumplimiento de las funciones por algún miembro del comité dará lugar a la remoción total o parcial de los representantes del comité mixto, en cumplimiento del

⁴⁰ Reglamento de higiene y seguridad ocupacional del ministerio de trabajo

Artículo 37 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

5.5. INSPECCIONES

Según la Gerencia y el Área de Seguridad, una vez conformado el Comité Mixto se procederá a trabajar de manera conjunta en el cronograma de actividades para las inspecciones pertinentes.

5.6. MANIPULACION DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Art. 278° al 305° de la L.G.S.H.O.B. Libro II, capítulo IX, de las sustancias peligrosas y dañinas. Donde se examina el Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias inflamables, combustibles, explosivas, corrosivas, irritantes, infecciosas, tóxicas y otras.⁴¹

Art. 278° En el presente Capítulo, los términos siguientes tiene el significado que se expresa a continuación:

- a) "Fibras". Se asigna a cualquier sustancia sólida, tenaz, compuesta de hilachas, ya sea de origen mineral vegetal o animal.
- b) "Polvo". Se asigna a las partículas sólidas, susceptibles de dispersarse en el aire y que se producen por la desintegración de sólidos inorgánicos y/u orgánicos.
- c) "Fumos". Se asigna a las partículas sólidas en suspensión que se producen por la condensación del estado gaseoso, generalmente después de la volatilización de metales fundidos.
- d) "Homos". Se asigna a los productos de la combustión incompleta de sustancias orgánicas.
- e) "Gases". Se asigna a los fluidos aeriformes a presión y temperaturas ordinarias.
- f) "Nieblas". Se asigna a las gotas de líquido en suspensión producidas por la condensación del estado gaseoso o por la atomización de un líquido en el ambiente.

El término "Vapores" se asigna al estado gaseoso de las sustancias, las cuales

⁴¹ "Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 240 al 246

están normalmente en estado líquido o sólido y que pueden ser transformados a dichos estados, bien por disminución de presión o por aumento de temperatura o ambos.

CUADRO 20. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: CONTROL Y PREVENCIÓN DE DERRAMES



Fuente: Elaboración Propia en base a Reglamento D.L.16998

5.7. SEÑALIZACION

Art 406° al 410° de la L.G.S.H.O.B. Libro II, capítulo XV “De La Señalización
DEFINICION

Art. 406° Señalización, es toda forma de comunicación SIMPLE y GENERAL que tiene la función de: prevenir riesgos, prohibir acciones específicas o dar instrucciones simples sobre el uso de instalaciones, vías de circulación y equipos.⁴²

OBLIGATORIEDAD

Art. 407° La señalización es parte fundamental de la seguridad y por tanto es la instalación obligatoria en todo centro de trabajo, sin que medien atenuantes de ninguna clase, como el analfabetismo.

⁴² Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar”, Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 268

Art. 408° Los empleadores son los responsables de instalar, mantener en perfecto funcionamiento todos los elementos de señalización, realizando pruebas periódicas de todos aquellos que se usan esporádicamente.

ELEMENTOS DE SEÑALIZACION

Art. 410° La señalización debe efectuarse a través de letreros, pictogramas, signos, colores, luces, humos coloreados o cualquier otro elemento que pueda estimular los órganos de los sentidos.

La normalización de colores y señales de seguridad sirve para evitar utilizar palabras en la señalización y la fácil comprensión a simple vista de los riesgos o señales que se quieran emitir al personal que vaya ingresar al área de producción.

El símbolo es una grafica característica que se utiliza para dar una señal, generalmente las señales de advertencia utilizan figuras geométricas, de los colores son definidos según sea el caso, a continuación se presenta el cuadro resumen del significado y aplicación de los colores de seguridad.

Dentro de la empresa la Señalización deberá realizarse de la siguiente manera:

TABLA 35. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

| INDICACION | CONTENIDO DEL SIMBOLO | DE IMAGEN | IMAGEN | ÁREA |
|---|--|-----------|---|---------------------------|
| SEÑALES DE OBLIGACION | | | | |
| Uso obligatorio de casco | Contorno de cabeza humana, portando el casco | |  | En el área de embotellado |
| Uso obligatorio de protección auditiva | Contorno de cabeza humana portando protectores auditivos | |  | Sala de maquinas |
| Uso obligatorio de protección ocular | Contorno de cabeza humana portando anteojos | |  | Área maquinas |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Uso obligatorio de calzados de seguridad | Un calzado de seguridad |  | Área de bases y embotellado |
| Uso obligatorio de ropa de seguridad | Un overol |  | Para toda el área |
| Uso obligatorio de gabacha | Contorno de la cabeza humana usando gabacha |  | Para todo el área de bebidas |
| Uso obligatorio de barbijo | Contorno de cabeza humana usando barbijo |  | Para todo el área de bebidas |
| Uso obligatorio de botines para agua | Par de botas para agua |  | Para todo el área de bebidas |
| SEÑALES DE PRECAUCION | | | |
| Advertencia de riesgo eléctrico | Flecha de quebrada en posición vertical hacia abajo |  | En el are de máquinas y sector de térmicos que están distribuidos en diferentes áreas. |
| SEÑALES PARA EQUIPO A USAR EN CASO DE INCENDIO | | | |
| Ubicación de extintor | Silueta de un extintor con flecha direcciona |  | Sector a definir |
| SEÑALES PARA LA UBICACIÓN DE RUTAS DE SALIDAS DE EMERGENCIAS Y DE INSTALACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS | | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Ubicación de una salida de emergencia | Silueta humana avanzando hacia la salida de emergencia indicado con flecha direccional en el sentido requerido |  | Puerta de salida del sector de despacho e ingreso a la sala de embotellado |
| ubicación de estacion botiquin primeros auxilios | Cruz griega y flechas direccionales |  | área de despacho de material |

Fuente: Elaboracion Propia con base en requerimientos Iborca

5.8. PLAN DE EMERGENCIA

El Plan de Emergencias y Evacuación es la planificación y organización del personal para la utilización óptima de los medios técnicos previstos, con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia.⁴³

El Plan de Emergencias y Evacuación consta de dos partes fundamentales:

- La Parte escrita.
- La Parte gráfica.

5.8.1. PARTE ESCRITA

La parte escrita deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Evaluación de riesgos:** Se valorarán los riesgos existentes y los medios de protección disponibles.

⁴³ <<https://www.ecured.cu>> "Plan de Emergencia y Evacuacion", [en línea], [Fecha de consulta:31 de julio 2019].

- **Medios:** Determinar los medios materiales (con su precio) y humanos disponibles.
- **Plan de actuación:** Contemplará las diferentes hipótesis de emergencias y los planes de actuación para cada una de ellas y las condiciones de uso y mantenimiento de las instalaciones. En esta parte se considerará las personas responsables con la puesta en marcha del plan.
- **Implantación:** Consiste en la información general a todo el personal y las prácticas correspondientes con las distintas dinámicas.

Es decir que la Compañía de Alimentos Ltda.- Delizia deberá proporcionar a los empleados, el procedimiento de cómo actuar ante una emergencia.

5.8.2. PARTE GRÁFICA

La parte gráfica contemplará la vista en plantas del objetivo con todos sus pisos e instalaciones, será situada en un lugar visible al alcance de todos los trabajadores (murales, pizarras, etc) y en la misma se reflejarán los aspectos siguientes:

- Salidas de evacuación
- Traslado en el sentido de la evacuación a través de las vías disponibles hasta alcanzar la salida de evacuación.
- Ubicación de los interruptores eléctricos generales.
- Ubicación de los medios de extinción de incendios (extintores, hidrantes, áreas contra incendios, gabinetes porta mangueras, etc)
- Ubicación de los pulsadores manuales si existe sistema de alarma, detección y extinción)

5.8.3. ANÁLISIS DE RIEGOS

Los procesos de enfrentamiento y liquidación de las emergencias son complejos, por esta razón, en la práctica las empresas realizan la organización del enfrentamiento desde etapas tempranas, incluyendo:

- Estudios de las posibilidades de respuesta de las instalaciones, de acuerdo a los medios y sistemas de protección con que cuentan.
- La preparación de sus fuerzas para asumir la liquidación de la emergencia.

Estas actividades, se conjugan de manera que aporten información y decisiones con el objetivo de instrumentar los mecanismos de respuesta para cada caso, todo lo cual se instrumentará en el PLAN DE EMERGENCIAS de la Compañía de Alimentos Ltda., el cual será de conocimiento y dominio de todos los trabajadores del lugar.

Se debe informar a todos los trabajadores de la empresa de cómo tienen que actuar ante una emergencia y realizar simulacros periódicos (al menos una vez al año), con el fin de verificar la eficacia del plan de emergencia y detectar las posibles errores.⁴⁴

5.8.4. EQUIPOS DE EMERGENCIA

Es importante que se disponga de un sistema de comunicación general, con el que se pueda transmitir la señal de evacuación a toda la planta. Tal como:

- Sirenas
- Un sistema de megafonía con mensajes grabados

Sea cual sea la señal de alarma, es importante que sea identificada perfectamente por todo el personal.

Si además se contara con señales visuales tales como una luz roja intermitente, la señal acústica sería más efectiva ya que la estimulación visual es más fácil de captar por los operarios

Cuando se haya dado la señal de evacuación, todos los trabajadores de planta tienen que salir rápidamente, pero de manera ordenada, por las vías de evacuación designadas hacia un espacio exterior que sea seguro (punto de encuentro o concentración) en el que se efectuará el recuento de las personas que hayan abandonado la planta.

⁴⁴ <<https://www.ecured.cu>> "Plan de Emergencia y Evacuación", [en línea], [Fecha de consulta: 31 de julio 2019].

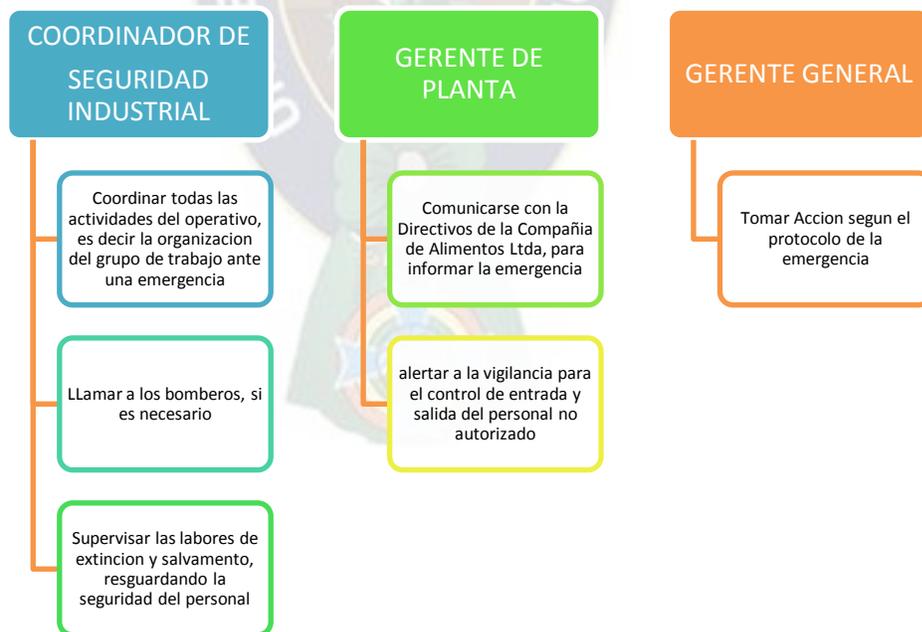
Las vías de evacuación estarán señalizadas, dispondrán de iluminación de emergencia y se mantendrán libres de obstáculos (mobiliario, cajas, material de trabajo, etc.) que impidan el paso fluido de los trabajadores. Las puertas de salida que dan acceso a una vía de evacuación deben ser anchas, abrirse en el sentido de la circulación y localizarse con facilidad. Para cada zona de seguridad de la planta se establecerán las vías de evacuación, una principal y otra alternativa.

Se debe permanecer organizadamente dentro de planta en caso de que se produzca un peligro externo esta situación se denomina confinamiento.

Básicamente lo que hay que hacer en estos casos es en cerrarse dentro del edificio, situarse en el lugar más alejado del peligro externo, comunicar las ayudas externas la incidencia y esperar sus instrucciones.

5.8.5. ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA

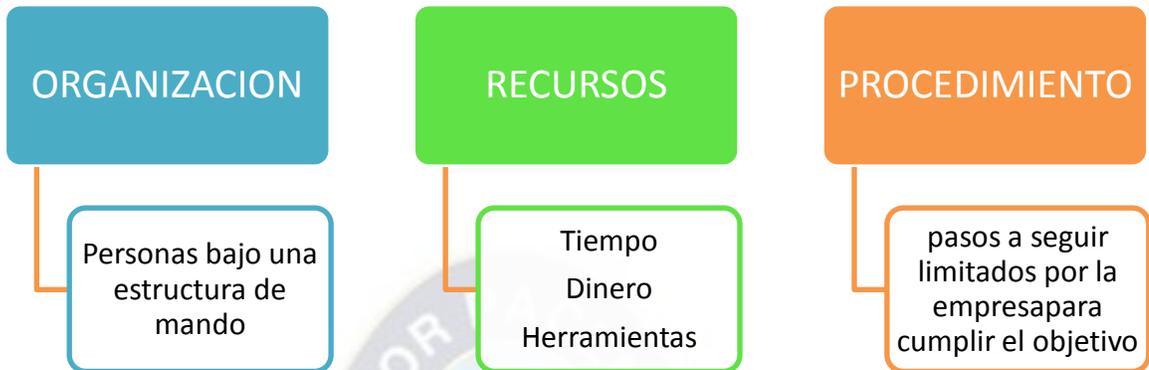
CUADRO 21. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLAN DE EMERGENCIA



Fuente: Elaboración Propia

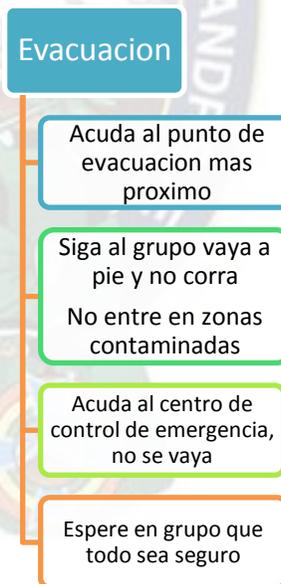
5.8.6. PLAN DE EVACUACIÓN

CUADRO 22. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLAN DE EVACUACION



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 23. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: EVACUACION



Fuente: Elaboracion Propia

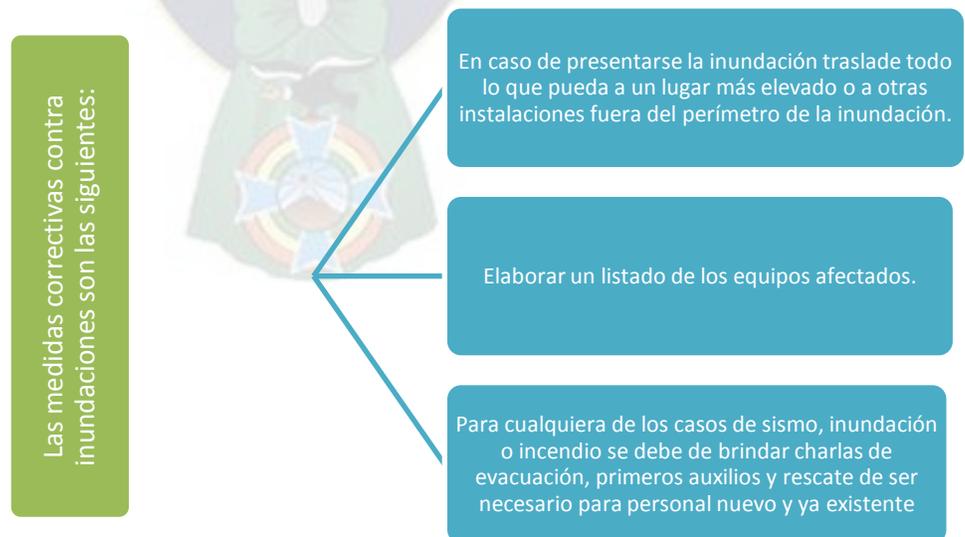
5.8.7. PLAN DE CONTINGENCIAS CONTRA INUNDACIONES

CUADRO 24. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA INUNDACIONES



Fuente: Elaboración propia

CUADRO 25. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: MEDIDAS CORRECTIVAS



Fuente: Elaboración Propia

5.8.8. PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA SISMOS

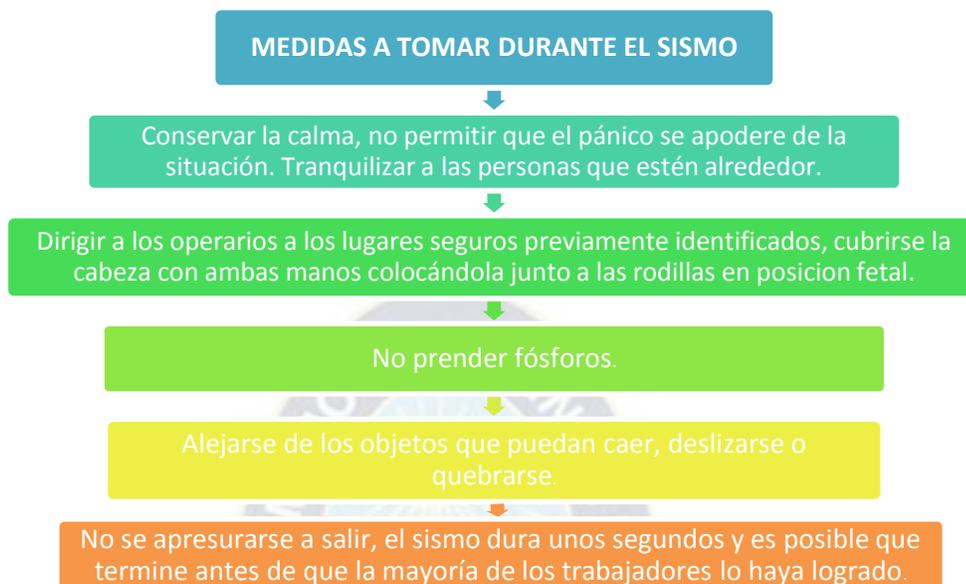
El Plan de Contingencia contra sismos se detalla en la tabla que a continuación se presenta.

CUADRO 26. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PLAN DE CONTINGENCIAS CONTRA SISMOS



Fuente: Elaboración Propia con base en manual de procedimientos

CUADRO 27. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: PROCEDIMIENTO



Fuente: Elaboración propia

5.8.9. PROCEDIMIENTO DE SIMULACRO

CUADRO 28. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: SIMULACRO

SIMULACRO

La forma de capacitar al empleado en cuanto a poner en práctica cualquiera de los planes de contingencia es la realización de simulacros los cuales son parte del plan de contingencia.

Un simulacro es la representación y ejecución de respuestas de protección, realizado por el unidad de seguridad e higiene industrial, ante la presencia de una situación de emergencia ficticia. En él se simulan diferentes escenarios, lo más cercano a la realidad, con el fin de probar y preparar una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales de desastre llevarlos a cabo.

Al diseñar un simulacro, los responsables deben seguir las siguientes Reglas: Debe responder a los propósitos establecidos en el plan de contingencia.

Debe ser ejecutable por medio de técnicas conocidas, personal entrenado y equipado dentro de un plazo aceptable.

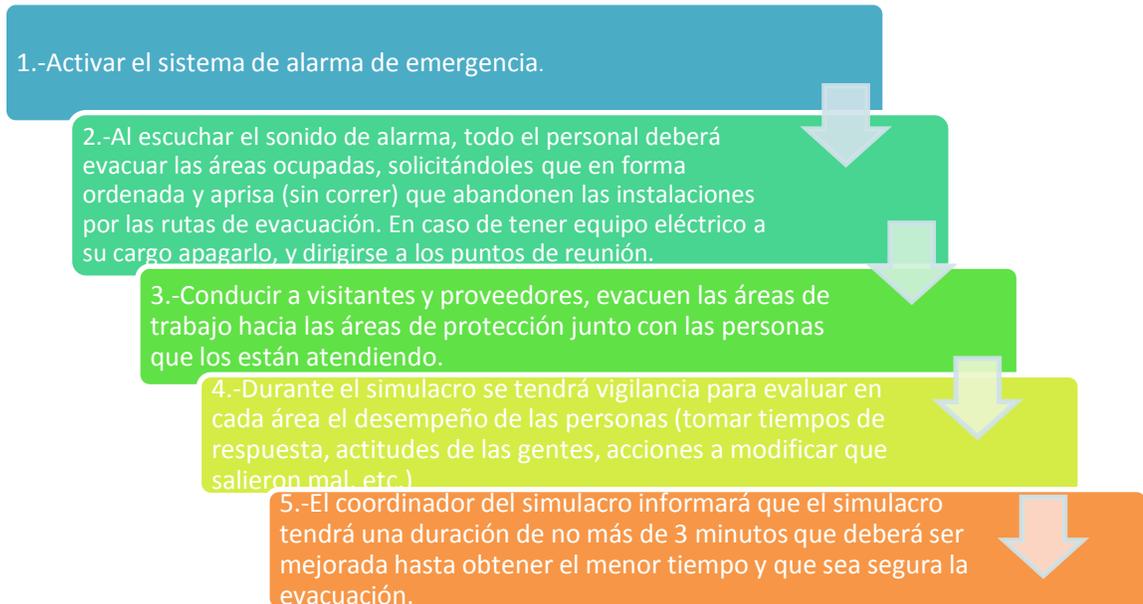
No poner en riesgo a la comunidad y los grupos de respuesta que intervienen en él.

Realizado en circunstancias lo más cercano a la realidad.

Observar el debido control y ejercicio de las variables en el simulacro, a fin de no perturbar las actividades normales de la comunidad circundante

Fuente: Elaboración Propia en base a simulacros de evacuación⁴⁵

CUADRO 29. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: GUIA PARA LA REALIZACION DE UN SIMULACRO



Fuente: Elaboración Propia en base a procedimiento de evacuación⁴⁶

5.8.10. VÍAS DE CIRCULACION

Libro II Artículo 63° de la L.G.H.S.O.B.

De las condiciones mínimas de higiene y seguridad en el trabajo, requisitos de espacio
“En los locales de trabajo el espacio físico será racionalmente asignado a usos específicos, tales como áreas de circulación, trabajo, almacenamiento de materiales y servicios. Estas áreas deben ser llanas, sin ser resbaladizas y estar construidas y mantenidas libres de toda obstrucción permanente o temporal”

Todos los lugares de trabajo deben contar con los medios de escape necesarios, los mismos deben estar correctamente señalizados. en el Anexo E 2 se encuentra el LAY

⁴⁵ <<https://www.api.ning.com>> simulacros de evacuación [en línea], [Fecha de consulta:18 de agosto 2019]

⁴⁶ <<http://www2.izt.uam.mx>> “Procedimientos” , [en línea], [Fecha de consulta:7 de agosto 2019]

OUT de la empresa con las áreas de circulación identificadas y vías de escape.

5.8.11. CALCULO DEL NUMERO DE EXTINTORES

La ubicación de los extintores fue considerada a través de las instalaciones de mayor riesgo. De la colocación superior del extintor la parte mas alta estará a una altura comprendida entre 1.3 a 1.5 m.

Calculo de número de extintores se realizo usando la siguiente formula:

$$\text{No de Extintores} = \frac{\text{Area total a cubrir}}{\text{Area total del Extintor}}$$

Extintor E-1 tipo de polvo:BC

Capacidad Normal= 12 Lb = 5.44311Kg. $R_{\text{máx}} = 16$ pies = 4.876 m.

$$\text{Area a cubrir} = \pi * 4.876 \text{ m} = 71.692 \text{ m}$$

$$\text{No de Extintores} = \frac{220 \text{ m}^2}{71.692 \text{ m}^2} = 3.06$$

$$\text{No de Extintores} \cong 3$$

La cantidad teorica de extintores para el área de Bebidas es de 3 extintores, sin embargo la cuantificacion de la misma será consensuada por el Jefe de Planta, la unidad de Seguridad Industrial y Gerencia. Tras el análisis se dispuso que toda el área de Producción, vale decir Bebidas, Lacteos y Helados, contarán con 7 extintores.

5.8.12. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

El Botiquin de primeros auxilios sirve para actuar en caso de lesiones leves o indisposiciones, que en principio, no necesiten asistencia medica. Si existe un accidente grave se debe esperar a que llegue el personal calificado ya que, en caso contrario, se puede perjudicar al accidentado.

Como minimo se recomienda a la empresa contar con el botiquín de primeros auxilios básicos, que comprende lo descrito a continuación en la tabla 36.

TABLA 36. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: BOTIQUIN DE PRIMEROS

AUXILIOS

| MEDICINAS | EQUIPOS Y OTROS | VENDAS |
|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Alcohol | Pinzas | Vendas elásticas |
| Algodón | Tijera para uso exclusivo | Venda de gasa |
| Agua oxigenada | Jeringas descartables | Esparadrapo |
| Tintura de Yodo | Agujas descartables | Gasa esteril |
| Jabon desinfectante | Mascarillas descartables | Curitas |
| Sal oral rehidratante | Guantes descartables | Toallitas húmedas |
| Analgesicos | Termómetro | |
| Anticepticos (Betadine) | Aguja e hilo | |
| Antiinflamatorios | | |
| Antiacidos | | |
| Antidiarreicos | | |
| Tranquilizantes | | |
| Crema para quemaduras | | |
| Crema para lesiones | | |
| Colirio | | |

Fuente: Elaboración propia en base a primeros auxilios⁴⁷

TABLA 37. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: DESCRIPCION Y DOSIFICACION

| N° | ELEMENTO | DESCRIPCION | DOSIFICACION |
|------------------------|---------------------------|-------------|--------------|
| EQUIPOS Y OTROS | | | |
| 1 | Pinzas | | |
| 1 | Tijera para uso exclusivo | | |
| 4 | Jeringas descartables | | |
| 4 | Agujas descartables | | |

⁴⁷ < <http://www.cucba.udg.mx> > “Primeros auxilios” , [en línea], [Fecha de consulta:15 de agosto 2019]

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA
 “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD
 OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | |
|------------------|---------------------------------------|---|--|
| 6 | Mascarillas descartables | | |
| 3 | Guantes descartables | para evitar exposicion a enfermedades de transmision | |
| 1 | Termómetro | tomar la temperatura | |
| 1 | Aguja e hilo | | |
| 1 | Kit de ropa descartable para cirujano | garantizar asepsia | |
| 1 | Bajalenguas | para evitar fracturas o luxaciones de los dedos de las manos | |
| VENDAS | | | |
| 1R | Vendas elásticas | | |
| 1R | Venda de gasa | | |
| 1R | Esparadrapo | Para fijar gasas, vendas | |
| 3P | Gasa esteril | para limpiar o cubrir heridad, detener hemorragias | |
| 1C | Curitas | para cubrir heridas pequeñas | |
| 1P | Toallitas humedas | | |
| MEDICINAS | | | |
| 1b | Tintura de yodo | solucion para limpiar y desinfectar lesiones | |
| 1b | Alcohol | | |
| | Algodón | para desinfectar un equipo. Nunca se pone directamente sobre una herida abierta | |
| 1b | agua oxigenada | | |
| 1 | jabon desinfectante | limpia heridas | |
| 8 | sales rehidratantes | para deshidratacion por calor | lo que sea necesario |
| 8 | Panadol | Dolor de cabeza y muscular | 2 capsulas cada 6 horas |
| 8 | Tapsin | Resfrio | 1 capsula cada 4 horas. No tomar mas de 6 capsulas en 24 horas |
| 1 | Diclofenac | Antinflamatorio (lesiones, esguinces) | |
| 8 | Amoxicilina | Dolor | 1 capsula cada 8 horas |
| 8 | Aspirina | Antipiretico, antinflamatorio, analgesic | |

Fuente: Elaboración propia con base en datos recopilados en planta

*El manual de primeros auxilios se presenta en el anexo E-3

5.9. MEDICINA DEL TRABAJO Y SALUD OCUPACIONAL

Es la especialidad médica dedica al estudio de las enfermedades y accidentes que se producen por causa o consecuencia de la actividad laboral, las medidas de prevención evitan o aminoran las posibilidades de pérdida de salud

5.9.1. AFILIACION DE LOS TRABAJADORES

Los empleadores tienen la obligación deberán afiliar a sus trabajadores en el Ente Gestor en un plazo máximo de 5 días a partir del inicio de la relación laboral.

Tratándose de empresas nuevas, este plazo correrá a partir de la emisión del “Número Único Patronal”.⁴⁸

Se exigen los siguientes requisitos:

- Formulario de Aviso de Afiliación o Reingreso, llenado, firmado y sellado por el empleador, representante legal o jefe de recursos humanos.
- Examen pre-ocupacional realizado por el Ente Gestor. (En caso de no contar con el documento, podrá presentarlo en un plazo máximo de 30 días calendario).
- Boleta de pago.
- En caso de iniciarse la relación laboral podrá presentar memorándum, contrato u otro documento similar.
- Certificado de nacimiento original del trabajador.
- Fotocopia de cédula de identidad.

5.9.2. REQUISITOS EXAMEN PREOCUPACIONAL- CAJA NACIONAL DE SALUD

- Recabar el Formulario de Examen Preocupacional de la AFP al que corresponde.

⁴⁸ < <https://www.ferrere.com> > “Bolivia Reglamento de Afiliacion” , [en línea], [Fecha de consulta:9 de agosto 2019]

- Este formulario debe ser llenado en las casillas correspondientes por el empleador con sello y firma.
- El costo del Examen Preocupacional (100 Bs.), debe ser cancelado en Sección Caja de las oficinas de la Administración Regional.
- Una vez que este formulario haya sido llenado, debe realizarse la revisión médica en Medicina del Trabajo del Policlínico Correspondiente.
- Fólder amarillo y fotocopia de análisis médico.
- Cumplido este pre – requisito debe seguir los pasos de afiliación del trabajador y sus beneficiarios.

5.9.3. FORMULARIO DE EXAMEN PREOCUPACIONAL – AFP

El formulario de examen preocupacional brindado por la BBVA Prevision AFP Bolivia⁴⁹ se muestra en el anexo E-4, mismo que de ser llenado para cada trabajador.

5.10. ANÁLISIS DE ÁREAS DE TRABAJO

Parte de la seguridad en el ambiente de trabajo es brindar a los operarios condiciones de trabajo optimas, es por ello que dentro del estudio realizado en la empresa se pudo observar lo siguiente:

1. los operarios requieren una escalera de plataforma unilateral misma que servirá al operario para los saneamientos de las maquinarias, en particular de las sachetadoras, ya que por lo observado los trabajadores se suben encima de la maquina para el desarmado de piezas y posterior limpieza, lo cual pone en riesgo su seguridad.
2. Se ve por conveniente hacer una dotación de herramientas al sector de embotellado, ya que en algunas ocasiones ocurren fallas que pueden ser solucionadas por los operarios pero por no contar con las herramientas pertinentes entran en demora por esperar al personal de mantenimiento, lo cual genera a la empresa un mayor tiempo improductivo.

CAPITULO VI

EVALUACION ECONOMICO FINANCIERO

6.1. INTRODUCCION

Una parte fundamental del proyecto es la evaluación económica-financiera en lo referido a Seguridad Industrial, ya que con el mismo se podrá evaluar la eficiencia de los resultados obtenidos en el estudio, los cuales irán acorde a los objetivos planteados, es decir, las mejoras en el ámbito laboral plasmados en o medidos en términos económicos, estadísticos o de simple valoración para la puesta en ejecución del Plan de Seguridad Industrial.

6.2. CALCULO DE ÍNDICES DE EFICACIA

6.2.1. INDICES EN LAS CONDICIONES ACTUALES

La Matriz de accidentes será



TABLA 38. MATRIZ DE ACCIDENTES

| Mes | Promedio de Trabajadores | Promedio de Dias Trabajados | Horas Trabajadas | Horas Hombre Acumuladas | Clasificación de Accidentes | | | | | | | | TOTAL | | Producción Perdida | | costo Aproximado de Perdida |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|------------|---------------|-----------|-------------------|------------|-----------|------------|--------------------|--------------|-----------------------------|
| | | | | | Caidas a Distinto Nivel | | Caidas al Mismo Nivel | | Atrapamientos | | Mala Manipulación | | | | | | |
| | | | | | N° | T (Min) | N° | T (Min) | N° | T (Min) | N° | T (Min) | N° | T (Min) | N° | T (Min) | N° |
| Enero | 43 | 25 | 8 | 8600 | 2 | 30 | 3 | 25 | 1 | 30 | 1 | 10 | 7 | 95 | 2400 | 4800 | 19200 |
| Febrero | 43 | 25 | 8 | 8600 | 1 | 10 | 2 | 25 | 0 | 0 | 2 | 20 | 5 | 55 | 1200 | 2400 | 9600 |
| Marzo | 43 | 25 | 8 | 8600 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 0 | 1 | 15 | 2 | 25 | 900 | 1800 | 7200 |
| Abril | 43 | 25 | 8 | 8600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 35 | 3 | 35 | 2100 | 4200 | 16800 |
| Mayo | 43 | 25 | 8 | 8600 | 1 | 30 | 2 | 15 | 0 | 0 | 5 | 55 | 8 | 100 | 3300 | 6600 | 26400 |
| Junio | 43 | 25 | 8 | 8600 | 1 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 25 | 3 | 45 | 1500 | 3000 | 12000 |
| Julio | 43 | 25 | 8 | 8600 | 0 | 0 | 2 | 20 | 0 | 0 | 4 | 45 | 6 | 65 | 2700 | 5400 | 21600 |
| Agosto | 43 | 25 | 8 | 8600 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 0 | 7 | 70 | 8 | 80 | 4200 | 8400 | 33600 |
| Septiembre | 43 | 25 | 8 | 8600 | 0 | 0 | 3 | 40 | 0 | 0 | 6 | 40 | 9 | 80 | 2400 | 4800 | 19200 |
| Octubre | 43 | 25 | 8 | 8600 | 1 | 40 | 1 | 5 | 0 | 0 | 3 | 25 | 5 | 70 | 1500 | 3000 | 12000 |
| Noviembre | 43 | 25 | 8 | 8600 | 0 | 0 | 5 | 45 | 0 | 0 | 1 | 15 | 6 | 60 | 900 | 1800 | 7200 |
| Diciembre | 43 | 25 | 8 | 8600 | 1 | 20 | 2 | 20 | 0 | 0 | 2 | 25 | 5 | 65 | 1500 | 3000 | 12000 |
| TOTAL | | 300 | | | 7 | 150 | 22 | 215 | 1 | 30 | 37 | 380 | 67 | 775 | 24600 | 49200 | 182400 |

Fuente: Elaboración Propia con base en datos recopilados en planta

6.2.1.1. ANÁLISIS DE INDICADORES DE RESULTADOS CONDICIONES ACTUALES

6.2.1.1.1. NÚMERO DE ACCIDENTES POR AÑO

N° Accidentes por año = Σ (Caidas a distinto nivel + Caidas al mismo nivel +
atrapamientos)

$$N^{\circ}\text{Accidentes por año} = 7 + 22 + 1$$

$$N^{\circ}\text{Accidentes por año} = 30$$

$$I_A = \frac{N^{\circ}\text{Accidentes} \times \text{año}}{\text{Total de Eventos}}$$

$$I_A = \frac{30}{67}$$

$$I_A = 0.45$$

6.2.1.1.2. NUMERO DE DÍAS SIN ACCIDENTES POR AÑO

Considerando que durante un día de trabajo ocurre, solamente, un accidente (de los ya mencionados) tenemos que el numero de accidentes será igual al numero de días de accidentes:

$$N^{\circ}\text{días sin accidente por año}$$

$$= \text{Total días trabajados} - N^{\circ}\text{de Accidentes por año}$$

$$N^{\circ}\text{Días sin Accidentes por Año} = \left(25 \frac{\text{días}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{mes}}{\text{año}}\right) - \left(30 \frac{\text{días}}{\text{año}}\right)$$

$$N^{\circ}\text{Días sin Accidentes por año} = 270 \frac{\text{días}}{\text{año}}$$

$$I_{SA} = \frac{N^{\circ}\text{Días sin Accidentes por año}}{\text{Total días trabajados}}$$

$$I_{SA} = \frac{270 \text{Días/año}}{300 \text{Días/año}}$$

$$I_{SA} = 0.87$$

6.2.1.1.3. NUMERO DE INCIDENTES POR AÑO:

El número de incidentes viene dado por la mala manipulación de material y/o

herramientas en el puesto de trabajo, lo cual podría causar accidentes con lesiones, por tanto tenemos:

$$N^{\circ} \text{ incidentes por año} = N^{\circ} \text{ Total Inadecuada Manipulación}$$

$$N^{\circ} \text{ incidentes por año} = 37 \text{ incidentes/año}$$

$$I_I = \frac{N^{\circ} \text{ Total Inadecuada Manipulación}}{\text{Total Eventos Año}}$$

$$I_I = \frac{37}{67}$$

$$I_I = 0.55$$

ACCIDENTABILIDAD LABORAL POR HORAS TRABAJADAS

$$I_{AL} = \frac{\text{Numero de Accidentes Laborales}}{\text{Numero de Horas Trabajadas}}$$

$$I_{AL} = \frac{67}{8600 * 12}$$

$$I_{AL} = 0.006$$

6.2.1.1.4. NUMERO DE INCIDENTES REPORTADOS POR AÑO

Dentro de planta no se reportan todos los incidentes solo aquellos que demoran que demoran mas de lo debido, por lo que existe una parada en la producción, para el presente análisis se tomara en cuenta los incidentes del mes de Agosto:

$$N^{\circ} \text{ Incidentes Reportados} = N^{\circ} \text{ Incidentes Agosto}$$

$$N^{\circ} \text{ Incidentes Reportados} = 7$$

$$I_{IR} = \frac{N^{\circ} \text{ de Incidentes Reportados}}{N^{\circ} \text{ de incidentes totales}}$$

$$I_{IR} = \frac{7}{37}$$

$$I_{IR} = 0.19$$

6.2.1.1.5. NUMERO DE ENFERMOS OCUPACIONALES:

Al ser una área relativamente nueva, no se cuenta con registros de alguna enfermedad laboral.

6.2.1.1.6. ITEMS RESUELTOS

De los registros de accidentes el de mayor gravedad fue el atrapamiento ocurrido en Enero el mismo que fue reportado y resuelto de manera correspondiente.

Por tanto el índice será:

$$I_{Items} = \frac{N^{\circ} \text{ de Items Resueltos}}{N^{\circ} \text{ de Items Observados por el Ministerio de Trabajo}}$$

$$I_{Items} = \frac{1}{1} = 1$$

6.2.1.2. INDICADORES DE ACTIVIDADES CONDICIONES ACTUALES

Número de horas de capacitación por año:

Se tiene planificado realizar 2 capacitaciones al año sin embargo en las condiciones actuales de la empresa la capacitación se da una vez al año con una carga horaria de 4 horas efectuadas en 3 días. Y un simulacro de emergencia al año de tres planificados, según datos del área de seguridad.

Por lo cual tenemos:

$$I_{Capacitacion} = \frac{\text{Numero de capacitaciones realizadas}}{\text{Numero de Capacitaciones Planificadas}}$$

$$I_{Capacitacion} = \frac{1}{2}$$

$$I_{Capacitacion} = 0.5$$

$$I_{Simulacros} = \frac{\text{Numero desimulacros realizados}}{\text{numero de simulacros planificados}}$$

$$I_{Simulacros} = \frac{1}{3}$$

$$I_{Simulacros} = 0.33$$

6.2.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS EN LAS CONDICIONES PROPUESTAS

Con el presente proyecto se desea disminuir y/o eliminar los accidentes con las medidas correctivas propuestas, por lo cual tenemos el siguiente cuadro:

TABLA 39. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: CUADRO COMPARATIVO

| CUADRO RESUMEN | | | | | |
|--|-------------------------|----------------------|------------|----------------------------------|------------|
| | | CONDICIONES ACTUALES | | CONDICIONES PROPUESTAS | |
| promedio de trabajadores | | | 43 | DISMINUCION DE ACCIDENTES | |
| promedio de dias trabajados | | dias-/año | 300 | | |
| horas trabajadas | | horas/dia | 8 | | |
| horas acumuladas | | horas/mes | 8600 | | |
| | | N° | T (min) | N° | T (min) |
| Clasificación de accidentes e incidentes | caidas a distinto nivel | 7 | 150 | 3 | 20 |
| | caidas al mismo nivel | 22 | 215 | 9 | 70 |
| | Atrapamientos | 1 | 30 | 0 | 0 |
| | inadecuada manipulación | 37 | 380 | 15 | 100 |
| TOTAL | | 67 | 775 | 27 | 190 |

Fuente: Elaboración Propia con base a datos obtenidos anteriormente

6.2.2.1. ANÁLISIS DE INDICADORES DE RESULTADOS CONDICIONES PROPUESTAS

6.2.2.1.1. NÚMERO DE ACCIDENTES POR AÑO

N° Accidentes por año = Σ (Caidas a distinto nivel + Caidas al mismo nivel + atrapamientos)

$$N^{\circ} \text{ Accidentes por año} = 3 + 9 + 0$$

$$N^{\circ} \text{ Accidentes por año} = 12$$

$$I_A = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes } \times \text{ año}}{\text{Total de Eventos}}$$

$$I_A = \frac{9}{67}$$

$$I_A = 0.13$$

6.2.2.1.2. NUMERO DE DÍAS SIN ACCIDENTES POR AÑO

Considerando que con la aplicabilidad de las medidas preventivas y/o correctivas propuestas en el presente proyecto se tendrá una reducción considerable de los accidentes e incidentes en planta, por lo tanto tenemos:

$$\begin{aligned} N^{\circ} \text{días sin accidente por año} \\ = \text{Total días trabajados} - N^{\circ} \text{de Accidentes por año} \end{aligned}$$

$$N^{\circ} \text{Días sin Accidentes por Año} = \left(25 \frac{\text{días}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{mes}}{\text{año}} \right) - \left(27 \frac{\text{días}}{\text{año}} \right)$$

$$N^{\circ} \text{Días sin Accidentes por año} = 281 \frac{\text{días}}{\text{año}}$$

$$I_{SA} = \frac{N^{\circ} \text{Días sin Accidentes por año}}{\text{Total días trabajados}}$$

$$I_{SA} = \frac{281 \text{Días/año}}{300 \text{Días/año}}$$

$$I_{SA} = 0.96$$

6.2.2.1.3. NUMERO DE INCIDENTES POR AÑO

Como se indico con anterioridad el numero de incidentes viene dado por la inadecuada manipulación de material y/o herramientas en el puesto de trabajo, lo cual podria causar accidentes con lesiones y paradas de maquinaria lo cual significa perdidas para la produccion, por tanto tenemos:

$$N^{\circ} \text{ incidentes por año} = N^{\circ} \text{Total Inadecuada Manipulacion}$$

$$N^{\circ} \text{ incidentes por año} = 12 \text{ incidentes/año}$$

$$I_I = \frac{N^{\circ} \text{ Total Inadecuada Manipulacion}}{\text{Total Eventos Año}}$$

$$I_I = \frac{15}{67}$$

$$I_I = 0.22$$

ACCIDENTABILIDAD LABORAL POR HORAS TRABAJADAS

$$I_{AL} = \frac{\text{Numero de Accidentes Laborales}}{\text{Numero de Horas Trabajadas}}$$

$$I_{AL} = \frac{27}{8600 * 12}$$

$$I_{AL} = 0.001$$

6.2.2.1.4. NUMERO DE INCIDENTES REPORTADOS POR AÑO

Para el cálculo del Índice de incidentes reportados tomaremos el 40% del dato actual, ya que es el porcentaje en el que se espera las mejoras con el presente proyecto:

$$N^{\circ} \text{ Incidentes Reportados} = N^{\circ} \text{ Incidentes Agosto} * 40\%$$

$$N^{\circ} \text{ Incidentes Reportados} = 3$$

$$I_{IR} = \frac{N^{\circ} \text{ de Incidentes Reportados}}{N^{\circ} \text{ de incidentes totales}}$$

$$I_{IR} = \frac{3}{67}$$

$$I_{IR} = 0.05$$

6.2.2.1.5. NUMERO DE ENFERMOS OCUPACIONALES

Se espera mantener el área sin trabajadores que presenten alguna enfermedad laboral.

6.2.2.1.6. ITEMS RESUELTOS

Al no tener un accidente de gravedad el índice sobre ítems tiende a 0:

$$I_{Items} = \frac{N^{\circ} \text{ de Items Resueltos}}{N^{\circ} \text{ de Items Observados por el Ministerio de Trabajo}}$$

$$I_{Items} = 0$$

6.2.2.2. INDICADORES DE ACTIVIDADES

Número de horas de capacitación por año:

Con el presente proyecto se tiene planificado realizar 2 capacitaciones anuales, vale decir 1 por semestre con carga horaria de 8 horas cada una. E idealmente proponer tres simulacros de emergencia al año sin embargo por practicidad se tomara en cuenta la simulación de solo dos simulacros de emergencia a realizarse.

Por lo cual tenemos:

$$I_{Capacitacion} = \frac{\text{Numero de capacitaciones realizadas}}{\text{Numero de Capacitaciones Planificadas}}$$

$$I_{Capacitacion} = \frac{2}{2}$$

$$I_{Capacitacion} = 1$$

$$I_{Simulacros} = \frac{\text{Numero desimulacros realizados}}{\text{numero de simulacros planificados}}$$

$$I_{Simulacros} = \frac{2}{3}$$

$$I_{Simulacros} = 0.67$$

6.2.3. CUADRO COMPARATIVO DE AMBOS ESCENARIOS

A continuación se presenta el cuadro comparativo entre ambos escenarios:

TABLA 40. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: CUADRO COMPARATIVO ENTRE LAS CONDICIONES ACTUALES Y LAS CONDICIONES MEJORADAS CON EL PROYECTO

| | CONDICIONES ACTUALES | CONDICIONES PROPUESTAS |
|--|--------------------------|-------------------------|
| INDICADORES DE RESULTADOS | | |
| N° de accidentes por año | $I_A = 0.45$ | $I_A = 0.13$ |
| N° de días sin accidentes por año | $I_{SA} = 0.87$ | $I_{SA} = 0.96$ |
| N° de Incidentes por año | $I_I = 0.55$ | $I_I = 0.22$ |
| Accidentabilidad laboral por horas trabajadas | $I_{AL} = 0.006$ | $I_{AL} = 0.001$ |
| N° de incidentes reportados | $I_{IR} = 0.19$ | $I_{IR} = 0.05$ |
| Indice de Items | $I_{Items} = 1$ | $I_{Items} = 0$ |
| INDICADORES DE ACTIVIDADES | | |
| Indice de capacitaciones realizadas | $I_{Capacitacion} = 0.5$ | $I_{Capacitacion} = 1$ |
| Indice de simulacros realizados | $I_{Simulacros} = 0.33$ | $I_{Simulacros} = 0.67$ |

Fuente: Elaboración con base a datos obtenidos anteriormente

Del mismo modo se puede realizar un análisis entre los costos aproximados de pérdida por producción detenida debido al inadecuado uso de herramientas y/o materiales tenemos:

**TABLA 41. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: COMPARACION
 ECONOMICA ENTRE AMBOS ESCENARIOS**

| CUADRO RESUMEN | | | | | |
|---------------------------|--|---|--|---|---|
| | TIEMPO PERDIDO POR PARADAS DE MAQUINA | UNIDADES PERDIDAS V=60 u/t | CANTIDAD DE LITROS PERDIDOS | COSTO APROXIMADO DE PRODUCCIÓN Bs/Lt | COSTO APROXIMADO DE PERDIDA POR PARO DE MAQUINARIA |
| condiciones actuales | 380 | 22800 | 45600 | 4 | 182400 |
| condiciones propuestas | 100 | 6000 | 12000 | 4 | 48000 |
| TOTAL AHORRADO | | | | | 134400 |

Fuente: Elaboración con base a datos obtenidos anteriormente

Este valor probable de ahorro es el que nos hace dar cuenta de la importancia que tiene la capacitación del personal y la dotación de implementos que mejoren las condiciones de trabajo de los empleados.

6.3. COSTOS DE ACCIDENTABILIDAD

Bajo el criterio de diversos autores se ha manifestado lo elevado del costo económico de los accidentes laborales, es por ello que en la actualidad las empresas tienen en claro la importancia de la planificación de medidas preventivas con la finalidad de reducir y/o eliminar riesgos que se puedan presentar en el ambiente laboral.

Existen diferentes criterios para cuantificar los costos de la accidentalidad laboral cuyo objetivo es el de contribuir a una adecuada evaluación. Las causas de accidentalidad laboral se dividen entre costos directos e indirectos.

Se considera como costos directos aquellos relacionados con:

- los pagos por indemnizaciones
- primeros auxilios
- gastos médicos

- los cargos legales y generales

Los cuales pueden ser asumidos por una compañía de seguros mediante el pago de una tasa de compensación o prima.

Los costos indirectos se incluyen los siguientes:

- Costo del tiempo perdido por los trabajadores lesionados.
- Costo del tiempo perdido por otros trabajadores no accidentados, quienes dejan de trabajar por curiosidad, simpatía o para ayudar al trabajador accidentado.
- Costo del tiempo perdido por supervisores o ejecutivos.
- Costo del tiempo gastado por el personal de primeros auxilios o miembros de la unidad de enfermería cuando no son pagados por la compañía de seguros.
- Costos debido al daño de las máquinas, herramientas y a la propiedad.
- Costo debido a la interferencia con la producción, fallas para cumplir con los pedidos a tiempo, pérdida de bonos, pago de multas.
- Costo por continuar pagando salarios completos a los empleados aunque estos trabajen por menor tiempo de la jornada laboral después del retorno a su tarea.
- Pérdida de beneficio por la productividad del trabajador y por tener maquinarias sin operar.

6.3.1. ESTIMACION DE LOS COSTOS DE ACCIDENTES SIN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Cómo se explicó anteriormente debido a la complejidad del tema se hizo una aproximación de los costos teniendo como base lo siguiente:

- Costo de hora laboral de un empleado, 20 Bs/hora.
- Costo de hora personal administrativo, 55 Bs/hora.
- Costo de hora laboral extra de un empleado, 40 Bs/hora.

**TABLA 42. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA: COSTOS DE
ACCIDENTABILIDAD**

| CATEGORIA | DETALLE | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|-----------|---------|----------|-------------------|----------------|
|-----------|---------|----------|-------------------|----------------|

| | | | | |
|--|---|---|------|-------|
| Pérdida de mano de obra por seguridad | 20 horas extra + 10 horas Capacitación | 0 | 1350 | 0 |
| Accidente con perdida de tiempo | 2 semanas de baja médica aprox | 1 | 1920 | 1920 |
| Accidente con labores modificadas | 6 horas extra + 10 horas capacitación | 1 | 790 | 790 |
| Accidente con tratamiento medico | 6 horas extra + 4 horas capacitación | 1 | 460 | 460 |
| Accidente con asistencia de primeros auxilios | 1 hora extra | 5 | 40 | 200 |
| Costo de Bienes afectados | Costo aproximado de arreglo de maquinaria | 2 | 5500 | 15000 |
| TOTAL | | | | 14370 |

Fuente: Elaboración Propia

6.4. INVERSION EN SEGURIDAD INDUSTRIAL

Los costos de implementación del Plan de Seguridad Industrial se detallan en los siguientes items:

6.4.1. INVERSION EN EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Los equipos de protección personal que la compañía necesita son los siguientes:

TABLA 43. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: COSTOS EPP'S

| DETALLE | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (Bs) | MONTO (Bs) |
|-----------------------|----------|----------------------|-------------|
| Protectores Auditivos | 129 | 15 | 1935 |
| Barbijo | 129 | 5 | 645 |
| Botas para agua | 9 | 130 | 1170 |
| TOTAL | | | 3750 |

Fuente: Elaboración Propia

6.4.2. INVERSIÓN EN PANELES INFORMATIVOS

En los paneles de seguridad se encuentran toda la información con respecto a los riesgos que se pueden encontrar en las distintas áreas de la empresa, como también los avisos de

riesgos para que el personal pueda informar sobre un riesgo encontrado.

TABLA 44. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: INVERSION EN PANELES DE SEGURIDAD

| DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (Bs) | PRECIO TOTAL (Bs) |
|-----------------------|----------|----------------------|-------------------|
| Plataforma de Panel | 1 | 100 | 100 |
| Folletos Informativos | 129 | 5 | 645 |
| Cuadros OPL | 5 | 20 | 100 |
| Tarjetas de Peligro | 5 | 15 | 75 |
| Buzón | 1 | 15 | 15 |
| Cuadros EPPS | 5 | 15 | 75 |
| TOTAL | | | 1010 |

Fuente: Elaboración Propia

6.4.3. INVERSION EN SEÑALIZACION

En la tabla 44 se observa el detalle de la inversión en las señales de seguridad para el área de Bebidas con ellos los trabajadores identificarán zonas de peligro además de equipos para prevenir riesgos.

TABLA 45. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: INVERSION EN SEÑALIZACION

| N° | DESCRIPCCION | CANTIDAD REQUERIDA | FORMATO | PRECIO UNITARIO (Bs) | SUBTOTAL |
|----|---------------------------------|--------------------|---------|----------------------|------------|
| 1 | Señales de advertencia | 2 | A2 | 40 | 80 |
| 2 | señales de obligación | 5 | A2 | 40 | 200 |
| 3 | Señales de prohibición | 2 | A2 | 40 | 80 |
| 4 | Señales contra incendio | 2 | A2 | 40 | 80 |
| 5 | Señales de Seguridad | 2 | A2 | 40 | 80 |
| 6 | Señales de Salvamento y Socorro | 1 | A2 | 40 | 40 |
| 7 | Señales de Evacuacion | 3 | A2 | 40 | 120 |
| 8 | Señales Complementarias | 2 | A2 | 40 | 80 |
| | TOTAL | | | | 760 |

Fuente: Elaboración propia

6.4.4. INVERSION EN AREA DE TRABAJO

Como se menciona en el capítulo anterior se vio necesaria la compra de una escalera de plataforma unilateral y un set de herramientas para los operarios, mismos que se describen a continuación:

TABLA 46. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: INVERSION EN ÁREA DE TRABAJO

| DESCRIPCION | CANTIDAD | PRECIO |
|-----------------------------------|----------|-------------|
| Escalera de plataforma unilateral | 1 | 3000 |
| Set de herramientas | 2 | 2110 |
| Total | | 5110 |

Fuente: elaboración propia

6.4.5. INVERSION EN CAPACITACION

La tabla 46 detalla los costos incurridos en los talleres de capacitación para concientizar a los trabajadores sobre la importancia de la Seguridad Industrial y el uso de los EPPs, riesgos ergonómicos, posturas correctas, mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo, brigadas de emergencias y demás.

TABLA 47. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.:INVERSION EN CAPACITACIÓN

| DESCRIPCION | TRIPTICOS (Bs) | DATA REFRIGERIO(Bs) | SHOW (Bs) | COSTO DE CAP. (Hr) | TOTA L (Bs) |
|---|----------------|---------------------|-----------|--------------------|-------------|
| Seguridad Industrial | 40 | 100 | | 100 | 240 |
| Prevención de Riesgos | 40 | 100 | | 100 | 240 |
| Uso correcto de los EPPs | 40 | 100 | | 100 | 240 |
| Mantenimiento Preventivo de Maquinaria y Equipo | 40 | 100 | | 100 | 240 |
| Primeros Auxilios | 40 | 100 | | 100 | 240 |
| Orden y Limpieza | 40 | 100 | | 100 | 240 |
| Riesgos Ergonómicos | 40 | 100 | | 100 | 240 |

| | | | | |
|-------------------------|----|-----|-----|-------------|
| Prevención de Incendios | 40 | 100 | 100 | 240 |
| TOTAL | | | | 1920 |

Fuente: Elaboración propia

6.4.6. INVERSION TOTAL

La tabla 47 muestra la inversión total requerida para la implementación del plan de seguridad industrial dentro de la empresa

TABLA 48. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: INVERSION TOTAL

| DETALLE | COSTO (Bs) |
|--------------------------------|--------------|
| INVERSION EN PERSONAL | 5670 |
| Equipos de Proteccion Personal | 3750 |
| Capacitación | 1920 |
| INVERSION PARA PLANTA | 6880 |
| Paneles de Seguridad | 1010 |
| Señalización | 760 |
| Área de trabajo | 5110 |
| TOTAL INVERSION | 12550 |

Fuente: Elaboración Propia

6.5. ANÁLISIS FINANCIERO Y FLUJO DE FONDOS

El análisis financiero consiste en una serie de técnicas y procedimientos que nos van a permitir analizar la información recopilada con la finalidad de obtener una visión objetiva acerca de la situación actual y como se espera que esta evolucione en el futuro como se establece en la proyección del presente proyecto a través de los indicadores pertinentes al estudio.

Para la evaluación del flujo de fondos del proyecto determinaremos que los costos operativos serán la renovación anual de los equipos de protección personal.

Siendo los costos administrativos los talleres de capacitación, paneles de seguridad y carteles de señalización

El plazo de proyección estará dado para 5 años, con la actualización de la unidad de seguridad industrial la compañía espera reducir costos de accidentabilidad en un 40%

6.5.1. FLUJO DE FONDOS SIN PROYECTO

Tabla 49. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: FLUJOS DE FONDOS

| FLUJO DE FONDOS | | | | | | |
|------------------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------------|--------------|
| DESCRIPCION | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| INVERSION | -21888 | | | | | |
| INGRESOS | | 13572 | 16557 | 17093 | 20973 | 24193 |
| COSTOS OPERATIVOS | | 7118.5 | 7457 | 7796.5 | 8135 | 8474.5 |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS | | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| FLUJO DE FONDOS | -21888 | 3453.5 | 6099 | 6296.5 | 9837 | 12719 |

| | |
|---------------------|-----|
| Taza de oportunidad | 15% |
|---------------------|-----|

| | |
|-----|-----------|
| VAN | \$1,815.6 |
| TIR | 6 |
| | 18% |

Fuente: Elaboración Propia

6.5.1.1. DETERMINACIÓN DEL VALOR ACTUAL NETO (VAN) SIN PROYECTO

El Valor Actual Neto es un criterio de inversión que nos permite determinar si un proyecto es factible o no.

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

$$= -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \frac{F_3}{(1+k)^3} + \frac{F_4}{(1+k)^4} + \frac{F_5}{(1+k)^5}$$

Donde:

F_t : Flujo de dinero en cada periodo t

I_0 : es la inversion inicial momento 0

n : el numero de periodos de tiempo

k : tipo de interes exigido por la inversion

Por ello tenemos

$$VAN = -21888 + \frac{-3453}{(1 + 15\%)^1} + \frac{6099}{(1 + 15\%)^2} + \frac{6296}{(1 + 15\%)^3} + \frac{9837}{(1 + 15\%)^4} + \frac{12719}{(1 + 15\%)^5}$$

$$VAN = 1815.66$$

Al calcular el Van del Proyecto obtenemos un valor positivo lo cual nos indica que el proyecto de inversión en seguridad industrial en el área de Bebidas es factible y traerá beneficios para la empresa.

6.5.1.2. DETERMINACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La tasa interna de retorno TIR es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión.

$$VAN = -I_o + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t}$$

$$= -I_o + \frac{F_1}{(1 + TIR)^1} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \frac{F_3}{(1 + TIR)^3} + \frac{F_4}{(1 + TIR)^4} + \frac{F_5}{(1 + TIR)^5}$$

Donde:

F_t : Flujo de dinero en cada periodo t

I_o : es la inversion inicial momento 0

n : el numero de periodos de tiempo

Por ello tenemos

$$TIR = -21888 + \frac{3453}{(1 + TIR)^1} + \frac{6099}{(1 + TIR)^2} + \frac{6296}{(1 + TIR)^3} + \frac{9837}{(1 + TIR)^4} + \frac{12719}{(1 + TIR)^5}$$

$$TIR = 18\%$$

Como el valor de la TIR ha resultado mayor al valor de k podemos concluir que el proyecto es beneficioso para la empresa.

6.5.2. FLUJO DE FONDOS CON PROYECTO

Para la elaboración del flujo de fondos con proyecto como inversión inicial se tomara en cuenta los costos de implementación del diseño de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Entonces se tiene que el flujo de fondos será:

TABLA 50. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: FLUJOS DE FONDOS CON PROYECTO

| FLUJO DE FONDOS | | | | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| DESCRIPCION | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| INVERSION | -12550 | | | | | |
| INGRESOS | | 13572 | 16557 | 17093 | 20973 | 24193.5 |
| COSTOS OPERATIVOS | | 7118.5 | 7457.5 | 7796.5 | 8135.5 | 8474.5 |
| COSTOS ADMINISTRATIVOS | | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| FLUJO DE FONDOS | -12550 | 3453.5 | 6100 | 6296.5 | 9837.5 | 12719 |

| | |
|---------------------|-----|
| Tasa de oportunidad | 15% |
|---------------------|-----|

| | |
|-----|------------|
| VAN | \$8,153.66 |
| TIR | 38% |

Fuente: Elaboración Propia con base a fatos recolectados en planta

6.5.2.1. CALCULO DEL VAN CON PROYECTO

El Valor Actual Neto es un criterio de inversión que nos permite determinar si un proyecto es factible o no. Por ello tenemos

$$\begin{aligned}
 VAN &= -12550 + \frac{3453}{(1 + 15\%)^1} + \frac{6100}{(1 + 15\%)^2} + \frac{6296}{(1 + 15\%)^3} + \frac{9837}{(1 + 15\%)^4} \\
 &\quad + \frac{12719}{(1 + 15\%)^5} \\
 VAN &= 8153.66
 \end{aligned}$$

Al calcular el Van de la situación con Proyecto obtenemos un valor positivo lo cual nos indica que el proyecto de inversión en seguridad industrial en el área de Bebidas es factible y traerá beneficios para la empresa.

6.5.2.2. CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO SITUACION CON PROYECTO

La tasa interna de retorno TIR es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una

inversión. Tenemos

$$TIR = -12550 + \frac{3453}{(1 + TIR)^1} + \frac{6100}{(1 + TIR)^2} + \frac{6296}{(1 + TIR)^3} + \frac{9837}{(1 + TIR)^4} + \frac{12719}{(1 + TIR)^5}$$

$$TIR = 38\%$$

Como el valor de la TIR ha resultado mayor al valor de k podemos concluir que el proyecto es beneficioso para la empresa.

6.6. CUADRO RESUMEN

TABLA 51. COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.: CUADRO RESUMEN

| DESCRIPCION | VAN | TIR |
|--------------|---------|-----|
| SIN PROYECTO | 1815.66 | 18% |
| CON PROYECTO | 8153.66 | 38% |

Fuente: Elaboración Propia en base a datos obtenidos anteriormente

Podemos concluir que ambos son factibles para la empresa Delizia sin embargo el análisis de la situación con proyecto resulta ser la mejor opción.

6.7. RELACION BENEFICIO COSTO

A continuación se realiza el análisis beneficio/ costo será:

| | |
|--------------|-------------|
| VAN INGRESOS | \$59,580.21 |
| VAN EGRESOS | \$35,876.55 |

La relación beneficio costo será:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAN\ INGRESOS}{VAN\ EGRESOS + INVERSION}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{59580.21}{35876.55 + 12550}$$

$$\frac{B}{C} = 1.23$$

Lo cual nos indica que por cada boliviano invertido se ganara Bs. 0.23

6.8. OTROS BENEFICIOS

Por el presente proyecto podemos observar que mas que la Seguridad industrial mas que una medida cuantitativa es una medida cualitativa ya que se trata de resguardar el bienestar y la vida misma del trabajador, ya que a través del mismo podemos lograr la identificación y minimización de riesgos mejorando el ambiente laboral y la productividad. Además de la conservación de la salud de los trabajadores ya que con algunos cambios se brindar mejores condiciones lo cual va a optimizar el desempeño de la labor de cada operador en su respectiva actividad. Logrando de esta manera reducir los costos de accidentabilidad e iniciando lo que es el proceso de mejora continua



CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

En la actualidad la Seguridad Industrial se ha convertido en un requisito indispensable para la realización de cualquier actividad, ya que es fundamental cuidar del bienestar de los trabajadores a través del resguardo de su seguridad y de laboral como el brindarle condiciones optimas de trabajo para el buen desempeño del mismo.

Si bien se ha podido identificar que la Compañía de Alimentos Ltda. "Delizia" cuenta con una unidad de seguridad Industrial e Higiene Ocupacional que tiene por finalidad el velar por el cuidado de los trabajadores, se pudo observar que la misma cuenta con un Plan de Seguridad el cual dejo de estar vigente debido a la nueva normativa emitida por el Ministerio de Trabajo, es por ello que el presente proyecto realizo el Diseño de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) para el ÁREA DE BEBIDAS en función a la normativa establecida en el decreto Ley No 16998 a fin de orientar y capacitar a los trabajadores sobre la importancia de la Seguridad Industrial los múltiples beneficios que puede traer el mismo a la empresa y al ámbito laboral.

Es por ello que con el diseño y elaboración del presente estudio se ha podido establecer las siguientes conclusiones.

- Se ha realizado un estudio para la elaboración de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo en el área de Bebidas de la Compañía de Alimentos Ltda. "DELIZIA" mediante un análisis sistémico basado en la Ley General del Trabajo Decreto Ley 16998 con la finalidad de mejorar el ambiente de trabajo y al mismo tiempo incrementar la productividad de la empresa por medio de la mejora continua.
- El Diseño de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Compañía de Alimentos Ltda. "DELIZIA" área de Bebidas, responde a los puntos requeridos por el Ministerio de Trabajo para la aprobación de su "Programas de Seguridad

y Salud en el Trabajo (PSST)", con el fin de que la empresa se adecue a las leyes que rigen al mismo y su respectivo Reglamento.

- Se ha realizado un diagnostico de las actividades y condiciones de trabajo, realizando una evaluación de riesgos, donde se identifico y evaluó factores de riesgo, de los resultados obtenidos en esta evaluación se plantearon medidas correctivas a ser aplicadas, bajo autorización y consenso de la gerencia administrativa de la Empresa.
- El aporte del proyecto puntualmente fue la elaboración de:
 - Estudio de riesgos en toda la planta, y generación de una Matriz de Riesgos.
 - Medición de ruido, luz y estrés térmico de las distintas áreas de la planta de acuerdo a metodologías utilizadas por el I.N.S.O.
 - Elaboración del manual de investigación de accidentes con su respectivo formulario propuesto.
 - Capacitación laboral en el uso de Equipos de Protección Personal, Primeros Auxilios, Señalización de Seguridad y Manejo de extintores.
 - Adicionalmente se realizaron manuales de Orden y Limpieza, Primeros Auxilios, Señalización, todos acorde a las condiciones de trabajo de la Empresa.
- Por tanto podemos concluir que el presente proyecto ha cumplido con los objetivos planteados ya que a través del mismo se pudo identificar, evaluar y controlar las condiciones requeridas para la elaboración de **Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST)** basado en la ley General del Trabajo Decreto Ley 16998 para la Empresa, dándose el primer paso para el proceso denominado de "mejora continua" e incremento de la productividad de la empresa, y sobretodo resguardando el bienestar de los operadores, considerando que el valor de la vida no tiene precio..

7.2. RECOMENDACIONES

Con el presente proyecto también pudo realizarse un pequeño estudio de tiempos en el área de BEBIDAS pudiendo observar que hace falta una mejor planeación de la producción ya que por los tiempos observados en varias ocasiones la maquinaria se encontraba sin fichas de producción generando tiempos improductivos que resultan ser pérdidas para la empresa.

También se pudo hacer notar al jefe de producción la demasía de tiempo invertido en los saneamientos CIP y COP ya que los mismos, incluso duran, un turno de trabajo y los periodos de realización del mismo son estrechos (cada cambio de producto y sabor) generando tiempos improductivos, por lo cual se recomienda realizar un cronograma de saneamientos que pueda reducir estos tiempos improductivos.

Diseñar y ejecutar un programa de mantenimiento integral para toda la Empresa, con acciones encaminadas a la conservación de la maquinaria, equipo e instalaciones, de tal manera que permanezcan sirviendo en óptimas condiciones para reducir el desperdicio del tiempo de producción por fallas en la maquinaria y equipo, costos por reparaciones, optimizar la utilización del personal de mantenimiento y mejorar la calidad de la producción.

Se debe realizar inspecciones periódicas para verificar:

- Que el personal cumpla adecuadamente sus actividades.
- Que las instalaciones se encuentren en buen estado
- Para verificar nuevos posibles riesgos, para que sean corregidos y de esta manera evitar accidentes.

Realizar anualmente una actualización para orientar al personal nuevo y antiguo, a comprometerlos a realizar labores con seguridad que conlleven el auto cuidado, mediante videos, programas de salud ocupacional, factores de riesgo generales en planta, elementos de protección personal y seguridad en los puestos de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. DIGESA- Dirección General de Salud Ambiental, "Manual de Salud Ocupacional", Perugraf Impresiones Primera Edición, 2005, Pág 7, Lima- Peru.
2. Aguilar, J. (Octubre de 2009). "Diseño de un sistema de Seguridad e Higiene Industrial Muebles Bienestar" Tesis de grado no publicado, Universidad Politécnica Salesiana, Pag 11-19. Cuenca, Ecuador
3. Organización Internacional del Trabajo OIT "ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO", tema Cancerígenos Profesionales, El Saber Volumen II pág. 24. Tabla 2.5
4. CAMARGO, Carlos A. y TAGUCHI, Alberto V. El Estado No Protege: "Seguridad y Salud en el Trabajo". Serie: Temas Laborales (Nº7): Pág. 16, 2005.
5. HERNANDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar, "Metodología de la Investigación", 5º Ed. Editorial Mc Graw Hill, Colombia (1996) pag 558.
6. "Ley General del Trabajo", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 36-40
7. RUBIO ROMERO J." Métodos de Evaluación de riesgos Laborales". Castilla, Ediciones Díaz de Santos (2004) Pag 69
8. Ley General De Trabajo, Elevado A Rango De Ley El 8 De Diciembre De 1942 Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia Pag 36-40
9. "Ley General del Trabajo", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 41-42
10. "Ley General del Trabajo", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 44-51
11. "Ley General de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar", Edición Actualizada, Editorial e Imprenta CJ Ibañez, La Paz- Bolivia, Pag. 261-262
12. Cámara Nacional de Industrias de la Paz (C.N.I.), "Seguridad y salud Laboral en el trabajo", La Paz –Bolivia 2001
13. CASTRO J. M. (1997), "Guía Metodológica de Preparación y evaluación de Proyectos de Desarrollo Local", Ed., U.M.S.A., La Paz- Bolivia.

14. IBNORCA, (2003), Norma Boliviana NB-742-96, "Residuos Sólidos – Terminología Sobre Residuos Sólidos y peligros", La Paz – Bolivia
15. Instituto Boliviano de Normalización y calidad (IBNORCA), Norma Boliviana NB- 55001, "Señalización de Seguridad: Colores, Señales y Carteles de Seguridad para los Lugares de Trabajo", La Paz, 2005, 29 pg.
16. Instituto Boliviano de Normalización y calidad (IBNORCA - 2006), Norma Boliviana NB OHSAS 18101, "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional – Vocabulario", La Paz- Bolivia. p-1
17. Instituto Boliviano de Normalización y calidad (IBNORCA), Norma Boliviana NB- OHSAS 18002 (2003), "Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional– directrices para la implantación de la norma NB OHSAS 18001", La Paz- Bolivia
18. Reglamento "Conformación de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional", Resolución Ministerial N° 496/04, 2004, La Paz – Bolivia
19. MONZON, Hidalgo Yesmi Ximena, " DISEÑO DE UN PLAN DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR PARA UNA INDUSTRIA DE PRODUCTOS EN POLIURETANO CASO: INDUMAR S.R.L.", P.G. (licenciatura en ingeniería industrial), La Paz – Bolivia, UMSA, Facultad de Ingeniería, 2012, pag 167.

WEBGRAFIA

1. Disponible en: <<http://www.boliviaemprende.coml>>, "Historias de éxito-Felipe Veraloza Delizia", [en línea], [Fecha de consulta:15 de julio 2018].
2. Disponible en: <<https://www.noticiasfides.com/economia/>> "Delizia deja de producir tampico" , [en línea], [Fecha de consulta:15 de julio 2018]
3. Referencial enunciativo <<https://repositorio.umsa.bo>> "TES-815 Proyecto de grado para obtener el titulo en licenciatura en Ingeniería Industrial" Pag. 4
4. Disponible en:<<https://www.delizia.com.bo>> "Quienes Somos" , [en línea], [Fecha de consulta:17 de julio 2018]
5. Referencial: <www.mathiesen.cl>
6. Disponible en: <<https://ingenieriayeducacion.wordpress.com>> "Diagramas para el estudio del trabajo", [en línea], [Fecha de consulta:21 de noviembre 2018].
7. Disponible en: <<https://www.insst.es>> Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España [en línea], [Fecha de consulta:13 de octubre 2018]
8. Disponible en: <<https://www.es.scribd.com>> Cursograma Sinoptico [en línea], [Fecha de consulta:18 de diciembre 2018]
9. Disponible en: <<https://www.ceoearagon.es>> "Prevencion" , [en línea], [Fecha de consulta:7 de junio 2019]
10. Disponible en: <<https://www.riojasalud.com.>> "Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo" , [en línea], [Fecha de consulta:25 de julio 2019]
11. Disponible en: <<https://www.ecured.cu>> "Plan de Emergencia y Evacuacion", [en línea], [Fecha de consulta:31 de julio 2019].
12. Disponible en: <<https://www.api.ning.com>> simulacros de evacuacion [en línea], [Fecha de consulta:18 de agosto 2019]
13. Disponible en: < <http://www2.izt.uam.mx>> "Procedimientos" , [en línea], [Fecha de consulta:7 de agosto 2019]
14. Disponible en: < <http://www.cucba.udg.mx>> "Primeros auxilios" , [en línea], [Fecha de consulta:15 de agosto 2019]
15. Disponible en: < <https://www.ferrere.com>> "Bolivia Reglamento de Afiliacion" , [en línea], [Fecha de consulta:9 de agosto 2019]
16. Disponible en <www.Prevision.com.bo> "examen Preocupacional" [en línea], [Fecha de consulta: [2 de septiembre 2019]
17. Disponible en < <https://fundacioncompartir.org>> "Instructivo de entrega de Epp" [en línea], [Fecha de consulta: [3 de septiembre 2019]
18. Disponible en < <https://www.paritarios.cl>> "Especial las 5S" [en línea], [Fecha de consulta: [1 de febrero 2019]
19. Disponible en < <https://www.monografias.com>> "Metodo de William Fine" [en línea], [Fecha de consulta: [11 de marzo 2019]

ANEXO

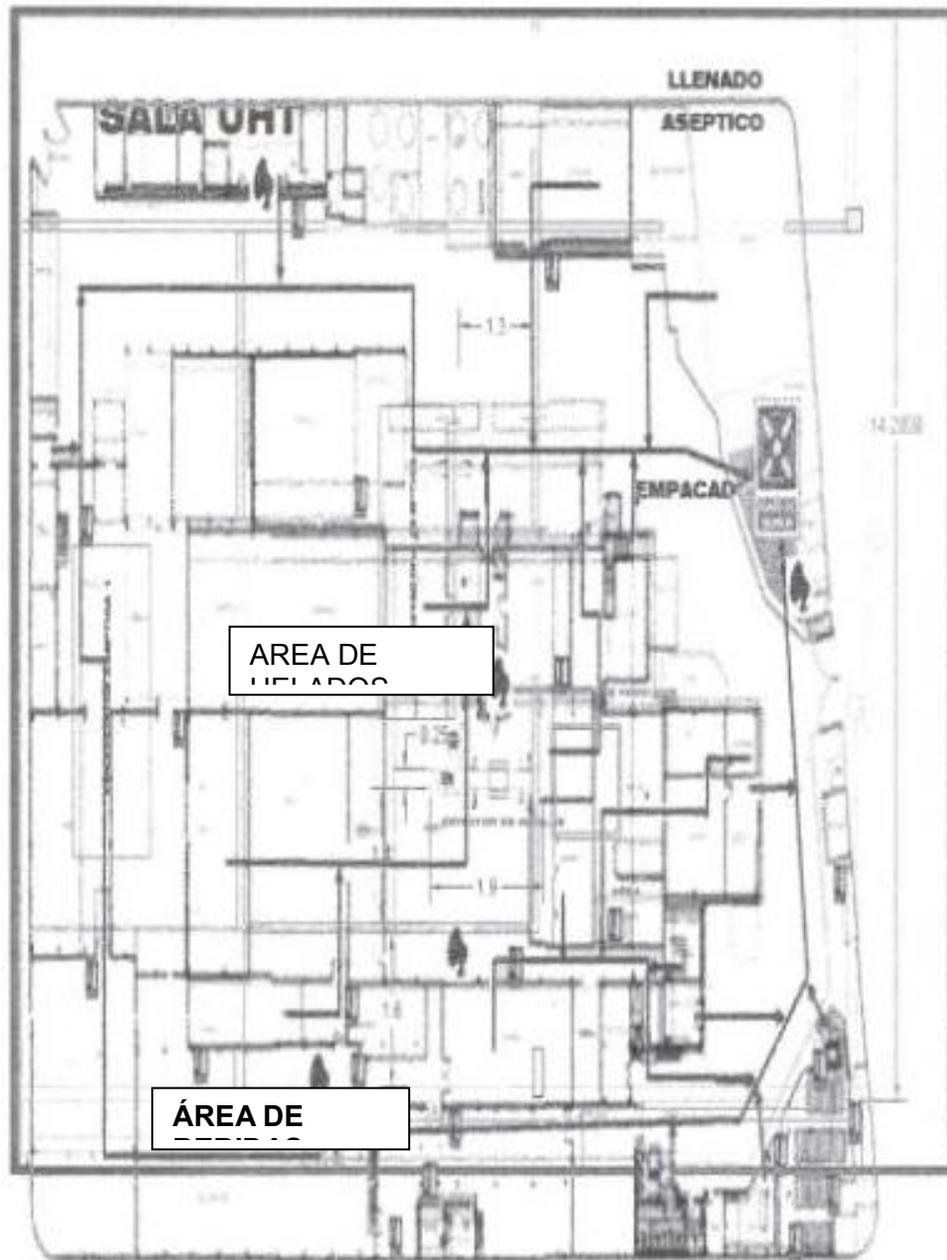
I

Lay Out de la Empresa
Lay Out Area Bebidas
Estructura Organizacional

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA
"COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE,
SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

ANEXO A1

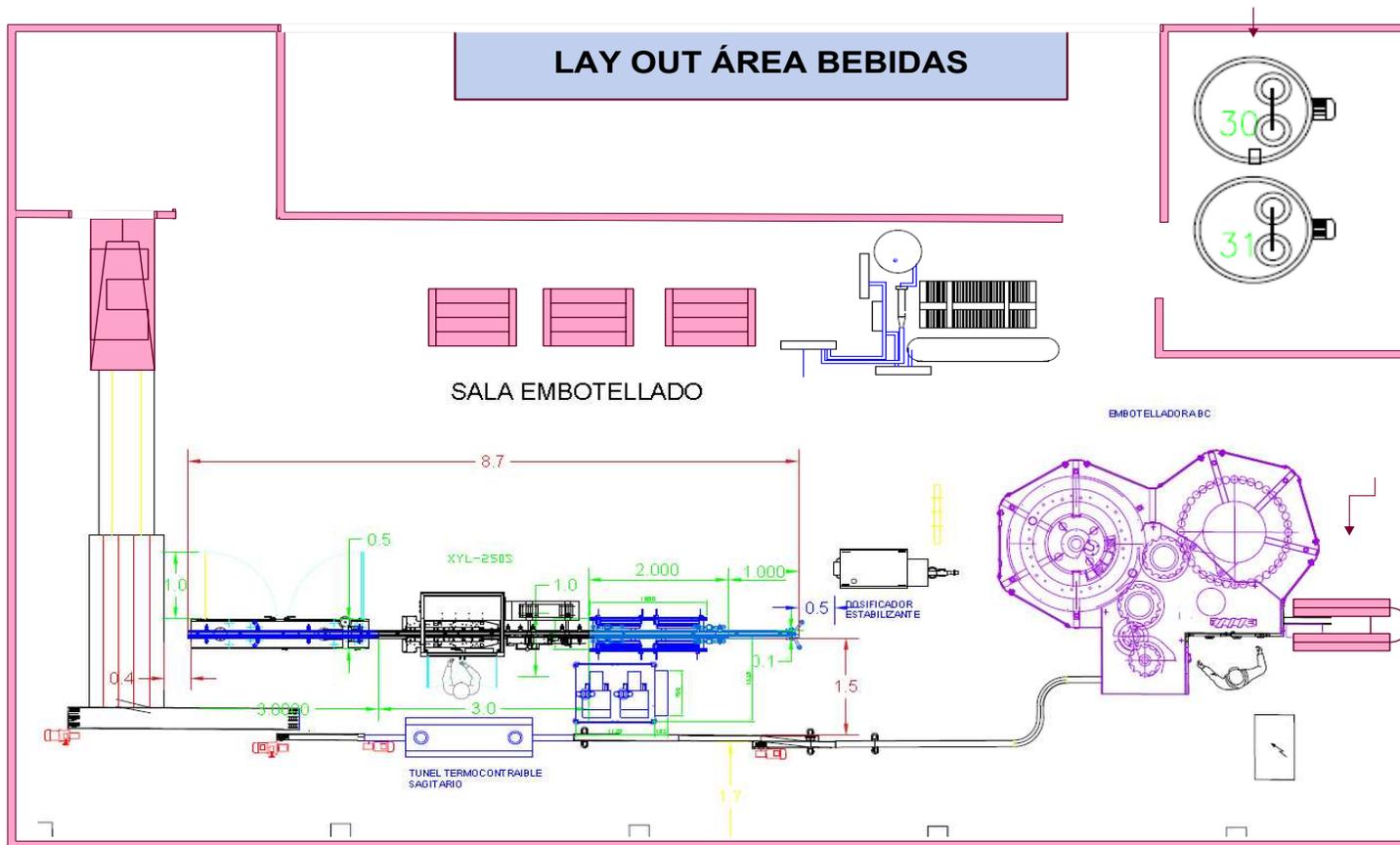
LAY OUT DE LA EMPRESA



DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA."
BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

ANEXO A2

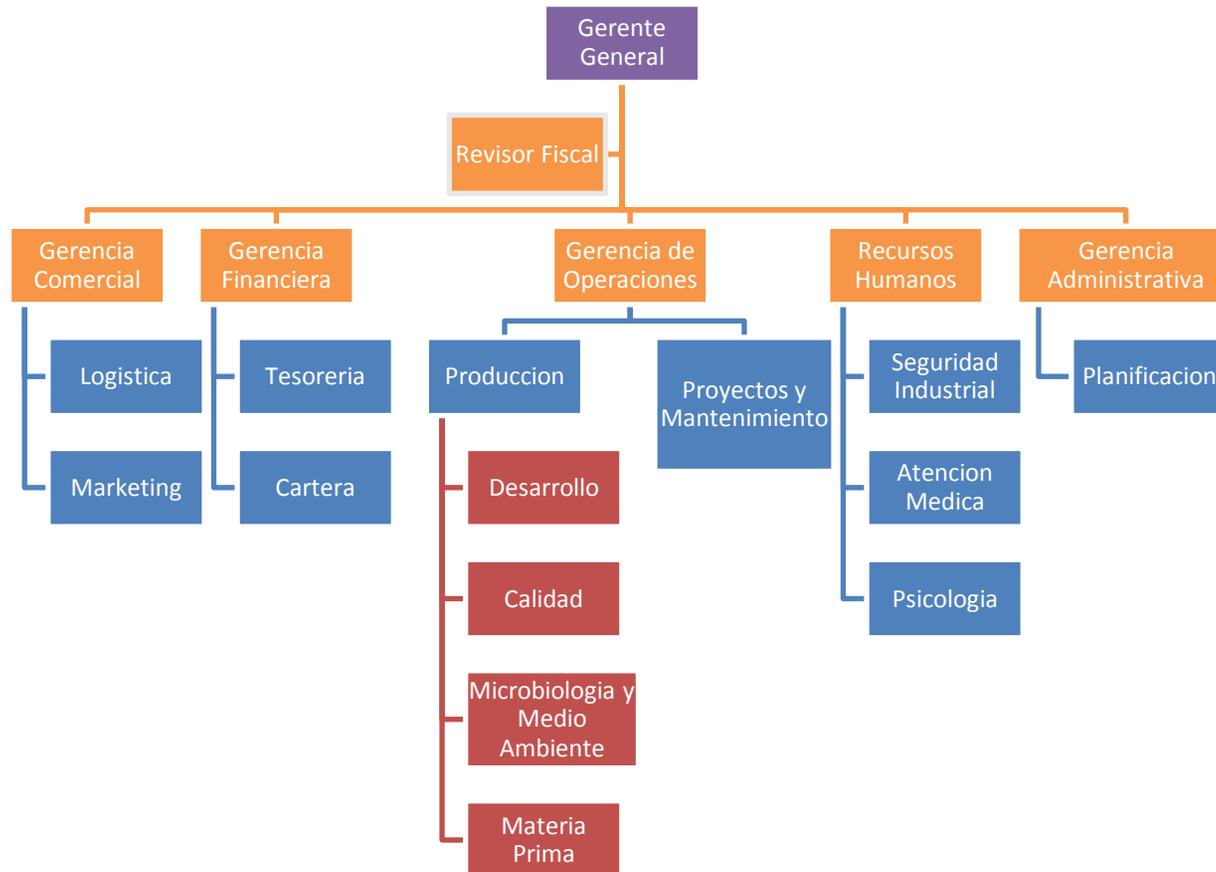
LAY OUT AREA BEBIDAS



**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA."
BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

ANEXO A3

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



ANEXO II

Maquinaria y Equipo
Ficha Técnica del Hidroxido de Sodio
Cuestionarios de Evaluación

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

ANEXO B1

MAQUINARIA Y EQUIPO

| | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|---|---------|-----------------|---|
| SACHETADO BEBIDAS | Sachetadora # 9, 10, 11 | <p>Marca: Eximaq; Modelo: MULTI UPAC 3 Brazos de Envasado Serial: 003.01.13 Año: 2013 Industria: Brasileira Bombas</p> <p>Marca: NETSCH MODELO: NMO2BY01L06B Serial: B95216</p> <p>Marca: NETSCH Modelo: NM02BY01L06B Serial: B110297</p> <p>Marca: NETSCH Modelo: NMOBY01L0B Serial: B110294</p> | SCH-009 | Sala de Bebidas |  |
| | Selladora de Sobreempaque | Selladora de sobreempaque para paquetes de 10 y 20 unidades | SLS-001 | Sala de Bebidas |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | |
|---------------------------|--|---------|-----------------|--|
| Selladora de Sobreempaque | Selladora de sobreempaque para paquetes de 10 y 20 unidades | SLS-009 | Sala de Bebidas |  |
| Balanza de producto | Balanza de producto Marca: Sartorius Modelo: TE4101 Serie: 24604611 | BLZ-001 | Sala de Bebidas |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|--|
| | <p align="center">Bomba Centrifuga de Producto</p> | <p>Bomba centrifuga de producto Marca: WEQ Potencia: 1 Kw</p> | <p align="center">BBC-034</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |
| | <p align="center">Tanque Inox # 87</p> | <p>Capacidad: 6000 lt Tanque en Acero inoxidable Con Agitador</p> | <p align="center">TNQ-087</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|--|---------|--------------------|--|
| | Tanque Inox # 71 | Capacidad: 5000 lt Tanque en Acero inoxidable Con Agitador | TNQ-071 | Sala de Bebidas |  |
| EMBOTE LLADOR A 20 | Pasteurizador 6000 | <p>Marca: Tetra Pak Tipo: MS6 - 5R Serie:30106-35203 Año: 2009 Volumen: 14:8 L Capacidad: 6000 L/h Filtro de 100 micras *Intercambiador de Placas Marca: MSS-SR Serial: 301106-35203 *Bombas Centrifugas Marca: Alfa Laval Modelo: SOLIDC-1 Serial: 177700 Marca: ALFA LAVAL Modelo: SOLIDC-1/160 SSS 4, KW</p> | PST-002 | Sala de Bebidas |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------|---|--|
| | <p align="center">Rebobinadora</p> | <p>Rebobinadora de Film Elaborado por: Proyectos Delizia</p> | <p align="center">RBD-001</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |
| | <p align="center">Rotuladora Narita</p> | <p>Modelo: MZ - GOLD Serie: 16 6W/3077 Año: 2014 Velocidad: 4000 Botellas/H</p> | <p align="center">ETQ-003</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|---|--|--|---------------------------------|---------------------------------------|--|
|  | <p align="center">Llenadora 20</p> | <p>Marca: ZEGLA Serie Fabr. 288 Norma Fabr. ZEG GR1 Velocidad: 3000 botellas/h * Juego de cintas transportadoras de ingreso y salida *Taque CIP *Bomba Centrifuga Marca: WEC Modelo: NBR 7094 Serial: 664990</p> | <p align="center">LLB20-001</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |
| | <p align="center">Tunnel Termocontrai ble</p> | <p>Marca: ZEGLA Serie Fabr. 104 Norma Fabr. ZEG GR1 Velocidad: 600 pqts/h</p> | <p align="center">TTC-001</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------|---|---------|-----------------|---|
| | Codificadora # 7 | <p>Marca: Imaje SA Tipo: Jaime 1000 58 HIP 65 Año: 2006 Serie: S1340586A</p> | CDI-007 | Sala de Bebidas |  |
| | Bandeja # 3 | Tanque para lavado de lineas | BND-003 | Sala de Bebidas |  |
| MBOTEL LADORA 50 | Maquina de Saneamiento CIP | <p>Marca: PROGECO Modelo: CIP 1R1-1P1-BS-SA-10 Serial: RR1031 Año: 2001 Bomba Centrífuga Marca: LOWARA Modelo: L100B1452/332 Serial: 130647053</p> | CIP-001 | Sala de Bebidas |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|--|---|--|-------------------------------|---------------------------------------|--|
| | <p align="center">Ozonizador</p> | <p>Marca: OREC Ozone Systems Modelo: SP03-115-AC-SPL Serial: SP03 AX-1174 Tanque de Capacidad: 1000 Lts/hr Concentración de 5 ppm Bomba Centrífuga Marca: ALFA LAVAL Modelo: SOLIDC-2/190 SSS 5,5 KW Serial: 59226</p> | <p align="center">OZN-001</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |
| | <p align="center">Etiquetadora B&H</p> | <p>Marca: Astech, Modelo: B&H Velocidad Maxima 19000 Bot/hr</p> | <p align="center">ETQ-002</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|---|--|
| | <p align="center">Llenadora 50</p> | <p>Marca: BC Matrix llenadora de 50 valvulas de llenado y 10 tapadoras Velocidad Máxima 15000 Bot/hr posee un elevador de tapas y Cambio de formatos para 0.5,2, 2.5 y 3 litros * Juego de cintas transportadoras de ingreso y salida *Tanque Cip Movil *Bomba Marca: ALFA LAVAL Modelo: 8K-22-C Serial: 24825</p> | <p align="center">LLB50-001</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |
| | <p align="center">Tanque Inox # 105</p> | <p align="center">Tanque Inox con chaqueta de vapor y agitador Bomba</p> | <p align="center">TNQ-105</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|--|---|--|----------------|------------------------|--|
| | <p align="center">Filtro de producto</p> | <p>Filtro carcasa Inoxidable 50 micrones</p> | <p>FIL-001</p> | <p>Sala de Bebidas</p> |  |
| | <p align="center">Horno de termocontrai do</p> | <p>Marca: Baumer Empaquetadora de láminas Termocontraibles Presentaciones de 2,2.5 y 3 litros 1200 pqts/hr</p> | <p>TTC-004</p> | <p>Sala de Bebidas</p> |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|---|--|
| | <p align="center">Pasteurizador SONDEX</p> | <p>Pasteurizador Sondex, Capacidad 15000 Lt/hr Bombas de Envio de producto Filtro de 100 y 50 micras *Intercambiador de Placas Marca: SONDEX Modelo: SFS3-F5 Serial: DKV553736 *Bombas Centrifugas Marca: ALFA LAVAL Modelo: SOLIDC-1 Serial: 177698 Marca: MANAGER Modelo: MA/03 Serial: 1613</p> | <p align="center">PST-005</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |
| | <p align="center">BALANZA DE PRODUCTO</p> | <p>Balanza de producto Marca: AND Modelo: SK-10KWP Serie: EP1619030</p> | <p align="center">BLZ-005</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|--|---|---|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| | <p align="center">Horno de termocontrai do</p> | <p>Marca: Frusso Empaquetadora de láminas Termocontraibles Modelo: Po1 Año de Fabricación: 2009</p> | <p align="center">TTC-002</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |
| | <p align="center">Codificadora # 1</p> | <p>Marca: Markem Image Modo Inkjet Modelo: 9040 Serie: US13280156</p> | <p align="center">CDI-001</p> | <p align="center">Sala de Bebidas</p> |  |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|--|--------------------|-------------------------------|---------|-----------------|---|
| | Bandeja # 4 | Bandeja para lavado de lineas | BND-004 | Sala de Bebidas |  |
|--|--------------------|-------------------------------|---------|-----------------|---|

ANEXO B2

FICHA TECNICA DEL HIDROXIDO DE SODIO

| HIDRÓXIDO DE SODIO | | |
|---|--|--|
| INGESTIÓN | <p>EFFECTOS: CORROSIVO, la ingestión puede causar severas quemaduras a la boca, garganta y estómago. Severas cicatrices de tejido y muerte pueden causar. Entre los síntomas están sangrado, vómito, diarrea, caída en la presión sanguínea, el daño puede ocurrir días después de la exposición.</p> <p>TRATAMIENTO: NO INDUZCA AL VÓMITO, no dar nada de beber a una persona inconsciente, y someter a atención médica inmediata.</p> | |
| VÍA CUTÁNEA | <p>EFFECTOS: Corrosivo, en contacto con la piel causa irritación y severas quemaduras y cicatrices con grandes exposiciones.</p> <p>TRATAMIENTO: Quitar las ropas contaminadas. Lavar la piel con agua abundante durante 15 minutos, ducharse y solicitar atención médica.</p> | |
| SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS | | |
| MEDIO DE EXTINCIÓN: | | |
| <input type="checkbox"/> CO2 | <input checked="" type="checkbox"/> PQS | <input checked="" type="checkbox"/> AGUA |
| <input type="checkbox"/> ESPUMA | <input type="checkbox"/> OTROS | <input type="checkbox"/> NO APLICA |
| MEDIDAS ESPECIALES DE LUCHA CONTRA INCENDIOS | | |
| <p>No es considerado ser un peligro de fuego. El calor y materiales fundidos pueden reaccionar violentamente con agua. Reacciona con ciertos metales como aluminio, generando gas hidrógeno inflamable.</p> | <p>NFPA 704</p>  | |
| PRODUCTOS PELIGROSOS POR DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA: | | |
| <p>Produce óxidos de sodio. La descomposición por reacción con ciertos metales libera gases de hidrógeno explosivos e inflamables.</p> | | |
| SECCIÓN 6: MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL | | |
| PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE DERRAME: | | |
| <p>Ventile el área del derrame. Utilizando la ropa protectora adecuada recoger el producto en tanques limpios y rotulados, si es necesario el área afectada debe ser lavada con abundante agua. Recolecte el reactivo en recipientes adecuados usando un método que no genere polvo. No vierta los residuos de reactivo por la alcantarilla. Los residuos de derrames deberán ser neutralizados con ácido diluido como acético, clorhídrico o sulfúrico. Absorba el residuo del reactivo neutralizado con arcilla, vermiculita u otra sustancia inerte.</p> | | |
| EPP: | | |
| <p>Utilizar protección respiratoria, guantes protectores, botas de seguridad, gafas de seguridad, ropa de trabajo, estaciones lavajos.</p> | | |

ANEXO B3

CONDICIONES DE SEGURIDAD - IDENTIFICACION DE RIESGOS

| MAQUINAS | | | | | | | |
|----------|---|-------|----|-------------|----|----------|----|
| N° | PREGUNTAS | Bases | | Embotellado | | Empaques | |
| | | SI | NO | SI | NO | SI | NO |
| 1 | Los elementos móviles de las maquinas (de transmisión que intervienen en el trabajo), son inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación (art 105,117 y 121) | | | | X | | |
| 2 | Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente (art. 108, 117 y 121) | X | | X | | X | |
| 3 | Son de construcción robusta y están sólidamente sujetas. | X | | X | | X | |
| 4 | Están situadas a suficiente distancia de la zona peligrosa | X | | X | | X | |
| 5 | Su fijación está garantizada por sistemas que requieren el ejemplo de una herramienta para que puedan ser retirados o abiertos. | X | | X | | X | |
| 6 | Su implementación garantiza que no se ocasionen nuevos peligros (art 118) | | X | | X | | X |
| 7 | Existen resguardos móviles asociados a enclavamientos que ordenan la parada cuando aquellos se abren e impiden la puesta en marcha. | | X | | X | | X |
| 8 | Si es posible, cuando se abren, permanecen unidos a la máquina. | | X | | X | | X |
| 9 | Existen resguardos regulables que limitan el acceso a la zona de operación en trabajo que exijan la intervención del operario en su proximidad | | X | | X | | X |
| 10 | Los resguardos regulables son perfectamente auto regulables | | X | | X | | X |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Los de regulación manual se pueden regular fácilmente y sin necesidad de herramientas. | | X | | X | | X |
| 12 | Existen dispositivos de protección que imposibilitan el funcionamiento de los elementos móviles, mientras el operario puede acceder a ellos. | | X | | X | | X |
| 13 | Garantiza la inaccesibilidad a los elementos móviles a otras expuestas (art. 108,117 y 121). | X | | X | | X | |
| 14 | Para regularlos, se precisa una acción voluntaria. | X | | X | | X | |
| 15 | La ausencia o el fallo de uno de sus órganos impiden la puesta en marcha, o provoca las paradas de elementos móviles. | X | | X | | X | |
| 16 | En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por resguardos existentes, se usan equipo de protección individual. | | X | | X | | X |
| 17 | Los órganos de accionamiento son visibles, están colocados fuera de zonas peligrosas y su maniobra solo es posible de manera intencionada. | X | | X | | X | |
| 18 | Desde el puesto de mando, el operador ve todas las zonas peligrosas y su maniobra solo es posible de manera intencionada. | X | | X | | X | |
| 19 | La interrupción o el restablecimiento, tras una interrupción de la alimentación de energía, deja la maquina en situación segura. | X | | X | | X | |
| 20 | Existen uno o varios dispositivos de parada de emergencia accesible rápidamente (art. 116). | X | | X | | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Existen dispositivos para la consignación en intervenciones peligrosas (ej. Reparación, mantenimiento, limpieza etc.) | | X | | X | | X |
| 22 | Existen medios para reducir la exposición a los riesgos en operaciones de mantenimiento, limpieza o reglaje con la maquina en marcha. | | X | | X | | X |
| 23 | El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la maquina (art. 111). | X | | X | | X | |
| 24 | Existe un manual de inspecciones donde se especifica cómo realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina. | X | | X | | X | |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|--|--|--|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Quando se respondieron si a todas las preguntas | Quando se respondió no a las siguientes preguntas: 5, 6, 8, 10,11. | Quando se respondió no a las siguientes preguntas: 3, 4, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24. | Quando se respondieron conjuntamente con 1, 2, 7,9 o 12. |

| HERRAMIENTAS MANUALES | | | |
|------------------------------|---|----------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | BEBIDAS | |
| | | SI | NO |
| 1 | Las herramientas manuales que se usan están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar (art 176) | | X |
| 2 | Las herramientas que se utilizan son de diseño ergonómico | | X |
| 3 | Las herramientas son de buena calidad (art 176) | X | |
| 4 | Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación. | X | |
| 5 | Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios. | | X |
| 6 | Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada y conservación (art 181) | | X |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | |
|----|--|---|---|
| 7 | Las herramientas constantes o punzantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan (art 179). | | X |
| 8 | Se observan hábitos correctos de trabajo. | | X |
| 9 | Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobre esfuerzo o movimientos bruscos. | X | |
| 10 | Los trabajadores están adiestrados en el manejo de las herramientas (art. 183) | X | |
| 11 | Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes (art. 375). | X | |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Quando se respondieron si a todas las preguntas | Quando se respondió no a las siguientes preguntas: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | Quando se respondió no a las siguientes preguntas: 1, 7, 10, 11 | Tres o más deficientes |

| MANIPULACION DCE OBJETOS | | | |
|---------------------------------|---|----------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | BEBIDAS | |
| | | SI | NO |
| 1 | Se utiliza objetos cuya manipulación entraña riesgos de cortes, caída de objetos o sobre esfuerzos (si responde no pase a la pregunta 9). | X | |
| 2 | Los objetos están limpios de sustancias resbaladizas | | X |
| 3 | La forma y dimensiones de los objetos facilitan su manipulación. | | X |
| 4 | El personal usa calzados de seguridad normalizado cuando la caída puede originar daños (art 387). | X | |
| 5 | Los objetos o residuos están libres de partes o elementos cortantes. | X | |
| 6 | El personal expuesto a cortes usa guantes normalizados (art384) | X | |
| 7 | Se efectúa de manera segura la eliminación de residuos o elementos cortantes o punzantes procedentes del trabajo con objetos. | X | |
| 8 | El personal esta adiestrado en la manipulación correcta de objetos. | X | |
| 9 | El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento (art 72 y 73) | | X |
| 10 | El almacenamiento de materiales se realiza en lugares específicos para tal fin. | X | |
| 11 | Los materiales se depositan en contenedores de características y demandas adecuadas | X | |
| 12 | Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y están delimitados y señalizados. | | X |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | |
|----|---|---|---|
| 13 | El almacenamiento de materiales o sus contenedores se realiza por apilamiento (si responde no pasar a la pregunta 16). | X | |
| 14 | El suelo es resistente y homogéneo y la altura de apilamiento ofrece estabilidad. | X | |
| 15 | La forma y resistencia de sus materiales o sus contenedores permiten su apilamiento estable | | X |
| 16 | Los materiales se depositan sobre palets. | X | |
| 17 | Los palets se encuentran en buen estado | | X |
| 18 | La carga está bien sujeta entre sí, y se adoptan medidas para controlar el apilamiento directo de palets cargados. | X | |
| 19 | Existe almacenamiento de elementos lineales (barras, botellas de gases, etc.) apoyados en el suelo (si responde no pase a la pregunta 22) | | X |
| 20 | Se dispone de los medios de estabilidad y sujeción adecuados (separadores, cadenas calzos etc.) | | |
| 21 | Los extremos de elementos lineales almacenados horizontales mantienen protegidos. | | |
| 22 | El almacenamiento de materiales se realiza en estanterías (si responde NO pasar al siguiente cuestionario). | X | |
| 23 | Está garantizada la estabilidad de las estanterías arriostramiento | X | |
| 24 | La estructura de la estantería está protegida frente a choques y ofrece suficiente resistencia. | | X |

CRITERIOS DE VALORACION

| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
|---------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|
| SI A TODOS | 2, 5,7,9 10, 11,12,17,18,20 | 3,4,6,8,14,15,21,23,24 | 5 O MAS DEFICIENTES |

INSTALACION ELECTRICA

| N° | PREGUNTAS | BEBIDAS | |
|----|---|---------|----|
| | | SI | NO |
| 1 | En los trabajos de instalaciones eléctricas se verifica el cumplimiento de las normas técnicas de DE LA PAZ. | X | |
| 2 | El personal que realiza trabajos en alta tensión está cuantificado y autorizado para su realización (art 124). | X | |
| 3 | En trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión se adoptan medidas antes del trabajo para evitar el posible contacto accidental. | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | |
|----|--|---|---|
| 4 | Los cuadros eléctricos y los receptores confieren un grado de protección igual o superior a IP 2x (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión) | X | |
| 5 | Las clavijas y bases de enchufes son correctas y son partes en tensión son inaccesibles cuando la clavija esta parcial o totalmente introducida. | X | |
| 6 | Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido y los empalmes y conexiones se realizan de manera adecuada (art. 133). | X | |
| 7 | Los trabajos de mantenimiento se realizan por personal formado y con experiencia y se dispone de los elementos de protección exigibles (art. 127). | X | |
| 8 | Se carece de puesta a neutro de las masas (TN) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (magnaneto térmicos, interruptores diferenciales). (Si responde NO pasar a la pregunta 11). | | X |
| 9 | Se carece del sistema de neutro aislado (IT) y dispositivos de corte automático (fusibles o magneto térmico) (si responde NO pasar a la pregunta 11) | | |
| 10 | La instalación general dispone de puesta a tierra (TT) revisado anualmente o interruptores diferenciales dispuestos por sectores (Art. 146) | | |
| 11 | En ausencia de los tres sistemas anteriores, dispone de doble aislamiento, separación de circuitos o uso de tensiones de seguridad. | X | |
| 12 | El emplazamiento esta mojado (impregnado de humedad, duchas, cámaras frigoríficas lavanderías e instalaciones a la intemperie (si responde que No pasar a la pregunta 15). | | X |
| 13 | Los equipos eléctricos receptores tiros y tomas de corriente están protegidos contra "proyecciones de agua (IP x 4). | | |
| 14 | Las canalizaciones son estancas | | |
| 15 | Las lámparas portátiles son de doble aislamiento y protección contra agua o se usa transformador de seguridad o separación de circuitos. | X | |
| 16 | El local presenta riesgo de incendio y explosión al existir sustancias susceptibles de inflamarse o explosionar (si responde NO pasar a la pregunta 19). | | X |
| 17 | La instalación eléctrica dispone de dictamen favorable de la entidad competente u botín de reconocimiento de las revisiones anuales de instalador. | | |
| 18 | Es adecuado en el mantenimiento (cajas cerradas, sin roturas, todos los tornillos puestos, canalizaciones bien montadas etc.) (Art 123). | | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| 19 | Se trata de una obra de construcción (si responde NO pase al siguiente cuestionario) | | | X |
| 20 | Las canalización es fijas por el suelo disponen de protección mecánica. | | | |
| 21 | Las tomas de corriente, clavijas, etc. Disponen de una protección minima para las condiciones de utilización (Art. 153) | | | |
| 22 | Las lámparas portátiles son de doble aislamiento y protección contra agua o se usa transformador de seguridad o separación de circuitos. | | | |

| CRITERIOS DE VALORACIÓN | | | |
|---|---|--|--|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Quando se respondieron si a todas las preguntas | Quando se respondieron no a las siguientes preguntas: 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24 | Quando se respondieron NO a las siguientes preguntas: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 15, 17, 20, 21, 22 | Quando se respondieron 5 o más preguntas que corresponden a la categoría deficiente. |

| INCENDIOS Y EXPLOSIONES | | | |
|--------------------------------|--|----------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | Bebidas | |
| | | SI | NO |
| 1 | Se conocen las cantidades de materiales y productos inflamables presentes actualmente en la empresa. | X | |
| 2 | El almacenamiento de materiales y productos inflamables se realiza en armarios o en locales protegidos. | X | |
| 3 | Los residuos combustibles (retales, trapos de limpieza, viruta, aserrín, etc.) se limpian periódicamente y se depositan en lugares seguros? (concordante con el art. 103 de la LGHSOB) | X | |
| 4 | Están identificados los posibles focos de infección | | X |
| 5 | Las operaciones de trasvase y manipulación de líquidos inflamables se realizan en condiciones de seguridad (art 284). | X | |
| 6 | Las tareas de encolado o limpieza con disolventes se realizan de forma segura. | X | |
| 7 | Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables (art 284) | X | |
| 8 | Las materias y productos inflamables están separados de equipos con llama o al rojo vivo (estufas, hornos, calderas etc.). | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | |
|----|--|---|---|
| 9 | Están garantizados que en un incendio producido en cualquier zona del local no se propagara libremente al resto de la planta o edificio. | | X |
| 10 | Un incendio producido en cualquier zona del local se detectara con prontitud a cualquier hora y se transmitirá a los equipos de intervención (art 92). | | X |
| 11 | Existen extintores en un número suficiente y distribución correcta y de la eficacia requerida art 92 | | X |
| 12 | Existen bocas de incendio equipadas en un número y distribución suficientes para garantizar la cobertura de toda el área del local de producción art. 92 | | X |
| 13 | Hay trabajadores formados y adiestrados en el manejo de los medios de lucha contra incendios | | X |
| 14 | Los centros de trabajo con riesgo de incendio disponen de los medios de lucha, contra incendios. | | X |
| 15 | Existen cuando se precisa rotulo de señalización u alumbrado de emergencias para facilitar el acceso al exterior. | | X |
| 16 | La empresa tiene un plan de emergencias contra incendios y de evacuación (art 91,94.100 y 101). | X | |
| 17 | Se utilizan permisos de trabajo en operaciones ocasionales con riesgo de incendio | X | |
| 18 | Se mantiene los accesos a los bomberos libres de obstáculos de forma permanente | | X |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|--|---|---|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Quando se respondieron si a todas las preguntas | Quando se respondieron no a las siguientes preguntas: 1, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 16, 14, 16, 18 | Quando se respondieron NO a las siguientes preguntas: 2, 5, 6, 7, 8, 15 o17 | Quando se respondieron No 2, 5, 6, 7, 8, 15, 17 |

| SUSTANCIAS QUIMICAS | | | |
|----------------------------|--|----------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | Bebidas | |
| | | SI | NO |
| 1 | Se almacenan, usan o manipulan en la empresa sustancias o preparados que pueden generar accidentes o afectar a la salud (si responde negativamente pasar al siguiente cuestionario). | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | |
|----|--|---|---|
| 2 | Están suficientemente identificados y correctamente señalizados todos los productos peligrosos (art 279) | X | |
| 3 | Se dispone de las fichas de seguridad de todos los productos peligrosos que se utilizan (art 279) | X | |
| 4 | Conocen las personas expuestas los riesgos de esas sustancias y están formadas en la aplicación de métodos de trabajo seguro | X | |
| 5 | Se almacenan los productos químicos agrupando los que tienen riesgos comunes y evitando la proximidad de los incompatibles | X | |
| 6 | Se almacenan los productos inflamables en armarios protegidos o en recintos especiales (art 282) | X | |
| 7 | Esta correctamente ventilada el área de almacenamiento. | X | |
| 8 | Ofrecen suficiente resistencia física o química los envases de almacenamiento de sustancias peligrosas. | X | |
| 9 | Son totalmente seguros los envases de sustancias peligrosas que se usan | X | |
| 10 | Está asegurada la retención en la zona de almacenamiento, en caso de fugas o derrames masivos de líquidos corrosivos o inflamables. | | X |
| 11 | Se evita trasvasar productos por vertido libre | | X |
| 12 | Se controla la formación y acumulación de cargas | X | |
| 13 | Es antiexplosiva la instalación eléctrica, al tiempo que están controlando los focos de ignición, en las zonas de atmosfera inflamables art 155 y 156. | | X |
| 14 | Se realizan en áreas bien ventiladas o con aspiración forzada que emiten vapores o gases tóxicos. | | X |
| 15 | Se dispone y se usan equipos de protección individual en la realización de operaciones con productos peligrosos (art 302) | X | |
| 16 | Se precisa de autorización para la realización de operaciones con riesgo en recipientes que contienen o han contenido productos peligrosos. | X | |
| 17 | Se dispone de procedimientos escritos para la realización de actividades que pueden ocasionar accidentes graves (art 281). | | X |
| 18 | Se dispone de medios específicos para la neutralización y limpieza de derrames y control de fugas | | X |
| 19 | Se sigue la legislación vigente en la eliminación de residuos peligrosos y sus envases. | X | |
| 20 | Los residuos de las operaciones de limpieza y la recogida de derrames se tratan también según lo legislado | X | |
| 21 | Se realizan de forma segura las operaciones de limpieza. | X | |
| 22 | Existen duchas des contaminadoras y fuentes lava ojos próximos a los lugares donde es factible la proyección de líquidos peligrosos | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | |
|----|---|--|---|
| 23 | Están suficientemente controlados los procesos químicos peligrosos. | | X |
| 24 | Se dispone de plan de emergencias ante situaciones críticas (fugas, derrames, etc. De productos peligrosos) | | X |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|--|--|--|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Cuando se respondieron si a todas las preguntas | Cuando se respondió no a las siguientes preguntas 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 17 y 18 | Cuando se respondió no a las siguientes preguntas: 2, 11, 16, 19, 20 | Cuando se respondieron 5 o más preguntas que corresponden a 6,7 y 8 conjuntamente la categoría deficiente. |

| SEÑALIZACION | | | |
|---------------------|---|----------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | Bebidas | |
| | | SI | NO |
| 1 | Están señalizados los ambientes de trabajo con las prohibiciones advertencias de peligro y obligaciones a seguir (concordante con lo indicado en el art 65 de la LGHSOB). | | X |
| 2 | Completamente la señalización aplicada en la planta de producción, las necesarias medidas de prevención y protección en los lugares de trabajo. | | X |
| 3 | Se emplea señales normalizadas en donde estas son necesarias (según NB 035, 036,037 y 122 o 123) (concordante con el art 409 de la LGHSOB). | | X |
| 4 | Están las señales localizadas en los lugares idóneos, donde permitiendo su clara visualización o percepción. | | X |
| 5 | El tamaño de las señales es acorde con la distancia a la que deben ser percibidas. | | X |
| 6 | Están bien delimitadas las vías de circulación y los ámbitos físicos en donde es necesario evitar obstrucciones e interferencias | | X |
| 7 | Están bien identificadas y señalizadas las tuberías por las que circulan fluidos, los recipientes a presión, y sustancias toxicas (art 223,271y 279). | | X |
| 8 | Se ha informado debidamente del significado de la señalización utilizada a todo el personal afectado por la misma. | | X |
| 9 | Existen normas o documentación escrita sobre las prohibiciones y obligaciones a seguir en los diferentes ámbitos de trabajo en los que se emplea señalización de seguridad. | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | |
|----|---|--|---|
| 10 | Han sido consultados o han participado los trabajadores o sus representantes en el proceso de selección e implantación de la señalización de seguridad. | | X |
| 11 | La señalización ante emergencias permite el acceso a lugares seguros con suficientes garantías | | X |

CONDICIONES AMBIENTALES

| <u>VENTILACION Y CLIMATIZACION</u> | | | | | |
|---|---|-------|----|---------|----|
| N° | PREGUNTAS | Bases | | Emb/Epq | |
| | | SI | NO | SI | NO |
| 1 | Se utilizan sustancias químicas tóxicas o nocivas o existen focos de generación de contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores) (Si responde NO pasar a la pregunta 12). | | X | | X |
| 2 | Se han instalado extracciones (extractores) localizados en las zonas o puntos donde se puede producir la generación de contaminantes ambientales. | X | | X | |
| 3 | Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación. | X | | X | |
| 4 | El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar contaminantes. | X | | X | |
| 5 | Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire transversales que puedan afectar a los sistemas de extracción localizada. | X | | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 6 | Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada. | | X | | X |
| 7 | Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de la instalación de extracción localizada. | | X | | X |
| 8 | Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado. | | X | | X |
| 9 | Los sistemas de extracción tienen depuradores o filtros (si responde NO pasar a la pregunta 12) | | X | | X |
| 10 | Se han caracterizado los residuos que se recogen en los depuradores o filtros y se gestionan y eliminan de acuerdo a la legislación aplicable. | | X | | X |
| 11 | Se han caracterizado los residuos generados en la limpieza y mantenimiento de los equipos de filtración y se eliminan correctamente. | | X | | X |
| 12 | Los locales de trabajo disponen de algún sistema de ventilación, forzada o natural que asegura la renovación mínima de aire. | X | | X | |
| 13 | El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la contaminación de los puestos de trabajo. | X | | X | |
| 14 | Las tomas de aire exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado. | | X | | X |
| 15 | Se realiza un mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación general. | | X | | X |
| 16 | El local tiene instalaciones de aire acondicionado (si responde NO pasar al siguiente cuestionario) | X | | X | |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 17 | En todos los locales a los que sirve el sistema de acondicionamiento hay suministro y extracción de aire o, en su defecto, se puede abrir las ventanas. | X | | X | |
| 18 | Los difusores y rejillas de impulsión funcionan correctamente o funcionan parcialmente obturados | X | | X | |
| 19 | El programa de mantenimiento de la instalación de aire acondicionado incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros. | | X | | X |
| 20 | Si existen torres de refrigeración o cámaras de humidificación, se evita la formación de focos de contaminación biológica. | X | | X | |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|---|--|---|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Quando se respondieron SI a todas las preguntas | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 5, 6, 7, 13, 14, 15, 17, 18, 19 o 20 | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 2, 3, 4, 8, 10 o 12. Conjuntamente 5, 6 y 7 o 13, 14 y 15. Tres entre las cuestiones 17, 18, 19 y 20 | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: tres entre las cuestiones 8, 10, 11 y 12. 2, 3 y 4 conjuntamente |

| RUIDO | | | | | |
|-------|--|-------|----|---------|----|
| N° | PREGUNTAS | Bases | | Emb/Epq | |
| | | SI | NO | SI | NO |
| 1 | ¿El ruido en el ambiente de trabajo no produce molestias ocasional o habitualmente? | | X | | X |
| 2 | ¿El ruido no obliga a elevar la voz a dos personas que conservan a medio metro de distancia? | | X | | X |
| 3 | ¿Se han realizado mediciones iniciales de ruido? | | X | | X |
| 4 | ¿El nivel de ruido en los puntos referidos no es mayor de 80 dbA de | X | | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| 5 | ¿Se realizan mediciones de ruido de manera periódica y sistemática? | | X | | X |
| 6 | ¿Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos o audiometrías a las personas expuestas a ruidos intensos? Concordante a lo dispuesto en el Art.326 de la LGHSOB | | X | | X |
| 7 | ¿Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas al ruido? (Art.379) | X | | X | |
| 8 | ¿Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendientes a la reducción de ruido? (Art. 324) | | X | | X |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|---|--|---|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Si en el cuestionario todas las preguntas tuvieron respuestas afirmativas (SI) se concluirá que la VALORACION o la calificación para la empresa es la máxima, indicando que el desempeño de las actividades preventivas y de control orientadas al ruido es BUENO O CORRECTO. | Si la única respuesta negativa (NO) es la 4 el desempeño es MEJORABLE | Si se tienen como respuestas NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 3, 5, 6, 7 y 8 se concluirá que el desempeño es DEFICIENTE | Finalmente si existen cuatro o más respuestas negativas se establecerá que el desempeño es MUY DEFICIENTE |

CARGA DE TRABAJO

| CARGA FISICA | | | | | |
|---------------------|---|-------|----|---------|----|
| N° | PREGUNTAS | Bases | | Emb/Epq | |
| | | SI | NO | SI | NO |
| 1 | El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado. | | X | X | |
| 2 | Se mantiene la columna en posición recta. | | X | | X |
| 3 | Se mantiene los brazos por debajo del nivel de los hombros. | X | | X | |
| 4 | La tarea exige desplazamientos (si responde NO pase a la 13) | X | | X | |
| 5 | Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25%de la jornada laboral. | | X | | X |
| 6 | Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 kg. | | X | | X |
| 7 | El trabajo exige un esfuerzo físico (si responde NO pasar a la pregunta 10) | X | | X | |
| 8 | Para realizar la tarea se utiliza solo la fuerza de las manos | | X | X | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 9 | Los ciclos de trabajo son superiores a 1 minuto. | X | | X | |
| 10 | El manejo manual de cargas es frecuente. (si responde NO pasar al siguiente cuestionario) | X | | | X |
| 11 | Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 kg. | | X | X | |
| 12 | La forma y volumen de la carga permiten asirla con facilidad. | | X | X | |
| 13 | El peso y tamaño de la carga son adecuadas a las características físicas individuales. | X | | X | |
| 14 | El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse. | X | | X | |
| 15 | Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas. | | X | | X |
| 16 | Se controla que se manejen las cargas de forma correcta. | | X | | X |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|---|---|---|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Quando se respondieron SI a todas las preguntas | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 1, 6, 8, 12, 13, 14, 15 y 16 | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 2, 3, 9 y 11 | Quando se respondieron NO a cualquiera de las siguientes preguntas: dos o más deficientes |

| CARGA MENTAL | | | | | |
|---------------------|---|-------------------|-----------|------------------------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | Codificado | | Horno Termocontraible | |
| | | SI | NO | SI | NO |
| 1 | El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado. (si responde NO ir a la pregunta 4). | X | | X | |
| 2 | Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma esporádica. | | X | | X |
| 3 | Además de las pausas reglamentarias, el trabajo permite alguna pausa. | | X | X | |
| 4 | Se puede cometer algún error sin que incida de forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc). | | X | | X |
| 5 | El ritmo determinado viene determinado por causas externas (cadena, público, etc). | X | | X | |
| 6 | El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia. | X | | X | |
| 7 | El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.) (si responde NO ir al siguiente cuestionario) | | X | | X |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 8 | La información se percibe correctamente. | | | | |
| 9 | Se entiende con facilidad | | | | |
| 10 | La cantidad de información que se recibe es razonable. | | | | |
| 11 | La información es sencilla, se evita memorización excesiva de datos. | | | | |
| 12 | El diseño de mandos o paneles es adecuado a la acción requerida. | | | | |
| 13 | El trabajador tiene experiencia o conoce el proceso y los equipos. | | | | |
| 14 | El trabajo suele realizarse sin interrupciones. | | | | |
| 15 | El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea. | | | | |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|--|--|---|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| <p align="center">Cuando se respondieron SI a todas las preguntas</p> | <p align="center">Cuando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 4, 6, 12, 13, 14 y 15</p> | <p align="center">Cuando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 2, 3, 8, 9, 10 y 11</p> | <p align="center">Cuando se respondieron NO a cualquiera de las siguientes preguntas: tres o más deficientes.</p> |

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

| TRABAJO A TURNOS | | | |
|-------------------------|---|----------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | Bebidas | |
| | | SI | NO |
| 1 | El trabajo que se realiza es a turno (si responde NO pasar a la pregunta 4) | X | |
| 2 | El calendario de turnos se conoce con antelación | X | |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | |
|----|--|---|---|
| 3 | Los trabajadores participan en la determinación de los equipos | | X |
| 4 | Los equipos de trabajo son estables | X | |
| 5 | Se facilita la posibilidad de una comida Caliente y equilibrada | X | |
| 6 | Se realiza una evaluación de la salud, antes de la incorporación al trabajo de turnos y posteriormente, a intervalos regulares | | X |
| 7 | El trabajo implica los turnos nocturnos | X | |
| 8 | Se respeta el ciclo sueño/vigilia | | X |
| 9 | Se procura que el numero de noches trabajo sea consecutivos sea minimo | | X |
| 10 | La adscripción continua a un turno de noche es inferior a dos semanas | | X |
| 11 | Los servicios y medios de protección y prevención en materia de seguridad y salud son los mismos que los de día | X | |
| 12 | La carga de trabajo es inferior en el turno de la noche | | X |
| 13 | Existe en la empresa una política de limitación para trabajar en turno nocturno | | X |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Si a todas las preguntas | 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12 | 6, 8, 11, 13 | 3 o más diferentes |

| FACTORES DE ORGANIZACIÓN | | | | | |
|---------------------------------|--|--------------|-----------|----------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | Bases | | Emb/Epq | |
| | | SI | NO | SI | NO |
| 1 | El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas muy sencillas y repetitivas (si responde NO pasar a la pregunta 4) | | X | | X |
| 2 | El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de tareas variadas. | | | | |
| 3 | Se realiza una tarea con entidad propia completa. | | | | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN
LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE
HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|
| 4 | La preparación de los trabajadores está en consonancia con el trabajo que realizan. | X | | X | |
| 5 | El trabajador conoce la totalidad del proceso. | X | | X | |
| 6 | El trabajador sabe para qué sirve su trabajo. | X | | X | |
| 7 | La organización de las tareas esta previamente definida y es ajena al trabajador (si responde NO ir a la pregunta 12) | X | | X | |
| 8 | El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de incidencias. | | X | | X |
| 9 | Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesite. | | X | | X |
| 10 | Puede elegir el método de trabajo. | | X | | X |
| 11 | Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado. | X | | X | |
| 12 | Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo (si responde NO ir a la pregunta 16) | X | | X | |
| 13 | Las consignas de ejecución son claras y precisas para permitir la realización de tareas. | X | | X | |
| 14 | Los trabajadores conocen las funciones que desempeñan sus compañeros. | X | | X | |
| 15 | Se informa a los trabajadores sobre la calidad de trabajo que se realiza. | X | | X | |
| 16 | Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores. (si responde No ir a la pregunta 20) | X | | X | |
| 17 | Para la asignación de tareas se toma en cuenta la opinión de los implicados. | | X | | X |
| 18 | Existe un sistema de consulta suelen discutirse los problemas referidos al trabajo. | | X | | X |
| 19 | Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores. | X | | X | |
| 20 | La tarea facilita el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas. (Si responde NO ir a la pregunta 23). | X | | X | |
| 21 | Por regla general el ambiente laboral permite una relación amistosa. | X | | X | |
| 22 | Los conflictos entre el personal son inhabituales. | X | | X | |
| 23 | Si la tarea se realiza con un recinto aislado cuenta con un sistema de comunicación con el exterior. | | X | | X |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|--|---|--|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Quando se respondieron SI a todas las preguntas | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 3, 4, 6, 8, 10, 14, 17, 19, 21 y 23 | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 2, 5, 9, 11, 13, 15, 18 Y 22 | Quando se respondieron NO a cualquiera de las siguientes preguntas: cuatro o más deficientes |

| GESTION PREVENTIVA | | | |
|---------------------------|---|-------------------|-----------|
| N° | PREGUNTAS | Producción | |
| | | SI | NO |
| 1 | La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano su preocupación por las condiciones de trabajo del personal. | | X |
| 2 | Están definidas las funciones y responsabilidades del personal con mando para prevenir riesgos laborales. | X | |
| 3 | Se efectúa evaluaciones de los riesgos y de las condiciones de trabajo en la empresa para aplicar las mejoras más convenientes. | | X |
| 4 | Se fija y controlan periódicamente objetivos concretos para mejorar las condiciones de trabajo. | | X |
| 5 | Los trabajadores reciben formación y adiestramiento para realizar su trabajo de forma correcta y segura (Art.403) | X | |
| 6 | Los trabajadores son informados de los riesgos existentes en los puestos de trabajo y de la manera de prevenirlos. (Art. 403) | | X |
| 7 | Se consulta a los trabajadores afectados sobre modificaciones en sus puestos de trabajo. | | X |
| 8 | Los trabajadores o sus representantes participan o son consultados sobre acciones que pueden tener afectos sustanciales sobre su seguridad. (Art.36). | X | |
| 9 | Existe un sistema interno de comunicaciones de riesgos o deficiencias para su eliminación. | | X |
| 10 | Han establecido algún sistema de participación de los trabajadores en la mejora de evaluar y realizar su trabajo. (Art. 30 y 36) | X | |
| 11 | Están formalmente establecidos los órganos de prevención legalmente exigibles en la empresa aportándoles los medios necesarios. (Art.38) | X | |
| 12 | Existen procedimientos escritos de trabajo de aquellas tareas que pueden ser críticas por sus consecuencias. | X | |
| 13 | Existen programadas las revisiones de instalaciones maquinas y equipos para controlar su funcionamiento seguro. | X | |
| 14 | Se investigan los accidentes de trabajo para eliminar las causas que los han podido ocasionar. | | X |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | |
|----|---|---|---|
| 15 | Se efectúan observaciones planeadas en los lugares de trabajo para velar por la correcta realización de las tareas. | | X |
| 16 | Se facilitan equipos de protección individual certificados a los trabajadores que los requieren exigiéndoles su uso. (Art. 375 y 376). | X | |
| 17 | Se vigila el cumplimiento de las especificaciones de seguridad en la adquisición de maquinas, equipos y productos químicos. | X | |
| 18 | Se aplica de forma generalizada la legislación vigente sobre señalización (NB 035, 036, 037, 122 y 123) u otras, en los lugares de trabajo (Art. 407 al 409). | | X |
| 19 | Existe personal adiestrado en primeros auxilios e intervención entre posibles emergencias existiendo procedimientos al respecto. (Art. 6 Inciso 30) | | X |
| 20 | Las actividades preventivas que se realizan están recogidas documentalmente. | | X |
| 21 | Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales tienen el mismo nivel de protección que los restantes trabajadores. | | X |
| 22 | Se garantiza la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores. (Art.41) | | X |

| CRITERIOS DE VALORACION | | | |
|---|---|---|--|
| ACEPTABLE (A) | MEJORABLE (M) | DEFICIENTE (D) | MUY DEFICIENTE (MD) |
| Quando se respondieron SI a todas las preguntas | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 1, 4,7, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19 y 22 | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: 2, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 20 y 21 | Quando se respondió NO a cualquiera de las siguientes preguntas: cinco o más deficientes |

ANEXO

III

Matriz de Tiempos

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

ANEXO C-1

MATRIZ DE TIEMPOS

| LIN EA | CODI GO DE PROD UCTO | DESCRIPCION DE PRODUCTO | DOSIFIC ACION (ml) | FAM ILIA | FEC HA | TU RNO | RUT A | VELO CIDAD NOMI NAL | HO RA INI CIO | HO RA FI N | TOT AL MIN UTO S | MOTIVO |
|------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------|---------------|-----------|---------------|------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------------|---|
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 60 | 14:3 0 | 14: 45 | 15 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 60 | 6:00 | 8:3 0 | 150 | CIP |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 60 | 13:1 5 | 13: 40 | 25 | Falla en el tunel Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 60 | 12:0 0 | 12: 10 | 10 | Falla en la codificadora |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 60 | 12:4 5 | 13: 10 | 25 | pruebas de lamina termocontraible con personal de materia prima |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 60 | 11:0 0 | 11: 45 | 45 | Refirgerio y atraso en el comedor |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 60 | 8:30 | 11: 00 | 150 | Retraso en el cargado de base por falta de escencia "Durazno" en subalmacen |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 60 | 14:0 0 | 14: 30 | 30 | Ruptura de pinza del Rincer |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | 270 | 6:00 | 14: 30 | 510 | sin ficha de produccion |
| ZEG LA | | | | | 10/3/2 016 | 1 | Com ercial | | 6:00 | 14: 30 | 510 | Maquina en mantenimiento |
| SAC | 6004 | ICE FRUIT | 110 | Jugo | 10/4/2 | 1 | Com | 270 | 6:00 | 14: | 510 | sin ficha de produccion |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----------------------|------|--------|-----------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|--|
| HET | | CITRUS | | | 016 | | ercial | | | 30 | | |
| BC | | | | | 10/4/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | sin ficha de produccion |
| ZEG LA | | | | | 10/4/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | Maquina en mantenimiento |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/5/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 14:30 | 510 | c |
| BC | | | | | 10/5/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | sin ficha de produccion |
| ZEG LA | | | | | 10/5/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | Maquina en mantenimiento |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:20 | 12:38 | 18 | Calibrado de Maquina etiquetadora |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:30 | 14:50 | 20 | Cambio de turno |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 60 | 9:00 | 12:00 | 180 | Cargado de base "Nectar Naranja" |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 60 | 13:15 | 13:35 | 20 | falla en el Horno de termocontraido BAUMER |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:15 | 14:30 | 15 | Limpieza del area de trabajo |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 9:00 | 180 | Preparacion para el arranque de Nectar Naranja |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:10 | 12:22 | 12 | Purga de Producto |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:20 | 14:30 | 10 | cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 270 | 9:00 | 11:00 | 120 | CIP |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 270 | 11:00 | 11:37 | 37 | envio de base a tanque pulmon Sachetera |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:10 | 14:20 | 10 | Limpieza del area de trabajo |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/6/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 9:00 | 120 | Pasteurizador Tetrapack 10000 en mantenimiento |
| ZEG LA | | | | | 10/6/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | Maquina en mantenimiento |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 6:15 | 15 | Cambio de turno |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----------------------|------|--------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|---|
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:30 | 14:50 | 20 | cambio de turno |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:25 | 13:15 | 50 | falla en el Horno de termocontraido BAUMER |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 9:20 | 9:55 | 35 | Falla en el tunel Sagitario "etiquetas mal contraidas" |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 7:10 | 7:40 | 30 | falla en la cinta transportadora del tunel Sagitario |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 8:00 | 8:20 | 20 | Falla en la codificadora |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:15 | 14:30 | 15 | Limpieza del area de trabajo |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 10:05 | 10:25 | 20 | Reduccion de Velocidad por fallas en el tunel Sagitario |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refirgerio y atraso en el comedor |
| BC | 2926 | NECTAR FRUSH NARANJA | 2000 | Nectar | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 60 | 8:20 | 9:15 | 55 | Retraso en el cargado de base "Jugo de Naranja congelado" |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 6:15 | 15 | cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:00 | 14:30 | 30 | CIP |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 270 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/7/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:15 | 7:45 | 90 | Retraso en produccion por falta de paletaras |
| ZEG LA | | | | | 10/7/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | Maquina en mantenimiento |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH MANZANA | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:00 | 14:25 | 145 | Cambio de Programa de Produccion, Cargado de "Nectar Frush Manzana" |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 8:00 | 120 | CIP |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH MANZANA | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 2 | Comercial | 60 | 17:05 | 17:25 | 20 | Estancamiento de botellas en la llenadora |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 2 | Comercial | 60 | 21:15 | 21:35 | 20 | falla en el Horno de termocontraido BAUMER |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|-------------------------|------|--------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|---|
| | | MANZANA | | | | | | | | | | |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH MANZANA | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 2 | Comercial | 60 | 15:35 | 16:18 | 43 | Falla en la codificadora |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH MANZANA | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 2 | Comercial | 60 | 14:25 | 15:00 | 35 | Falta de presión de agua en el cargado de Nectar |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH MANZANA | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 2 | Comercial | 60 | 15:00 | 15:35 | 35 | Liberdao de base por Laboratorio |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH MANZANA | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 2 | Comercial | 60 | 22:15 | 22:30 | 15 | Limpieza del area de trabajo |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH MANZANA | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 2 | Comercial | 60 | 19:00 | 19:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| BC | 2923 | NECTAR FRUSH MANZANA | 2000 | Nectar | 10/10/2016 | 1 | Comercial | 60 | 8:00 | 12:00 | 240 | Retraso en el cargado de base por falta de escencia "Durazno" en subalmacen |
| SAC HET | | Sin ficha de produccion | | | 10/10/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:15 | 14:30 | 15 | cambio de turno |
| SAC HET | | Sin ficha de produccion | | | 10/10/2016 | 1 | Comercial | 270 | 10:00 | 12:00 | 120 | Limpieza del area de trabajo |
| SAC HET | | Sin ficha de produccion | | | 10/10/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 10:00 | 240 | Pasteurizador en mantenimiento |
| SAC HET | | Sin ficha de produccion | | | 10/10/2016 | 1 | Comercial | 270 | 11:00 | 11:45 | 50 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| ZEG LA | | | | | 10/10/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | Maquina en mantenimiento |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/11/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:00 | 14:15 | 15 | Cambio de conservante Velcorin |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/11/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:15 | 14:30 | 15 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/11/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 8:00 | 120 | CIP |
| BC | 2920 | NECTAR | 2000 | Necta | 10/11/ | 1 | Com | 60 | 10:0 | 13: | 210 | Falla operacional Se escoge botellas mal |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----------------------|------|--------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|--|
| | | FRUSH DURAZNO | | r | 2016 | | ercial | | 0 | 30 | | tapadas 500 ml |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/11/2016 | 1 | Comercial | 60 | 8:00 | 10:00 | 120 | personal en apoyo a sachet |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/11/2016 | 1 | Comercial | 60 | 11:00 | 11:30 | 40 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/11/2016 | 1 | Comercial | 270 | 10:00 | 12:00 | 120 | CIP |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/11/2016 | 1 | Comercial | 270 | 12:30 | 14:30 | 120 | parada por escoger botellas de 500 cc en camaras |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/11/2016 | 1 | Comercial | 270 | 12:00 | 12:30 | 30 | refrigerio |
| ZEG LA | | | | | 10/11/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | Maquina en mantenimiento |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/12/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:15 | 14:30 | 15 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/12/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:00 | 14:15 | 135 | CIP |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/12/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 11:30 | 330 | falla en el flotador del pasteurizador |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/12/2016 | 1 | Comercial | 60 | 11:30 | 12:00 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/12/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:15 | 14:30 | 15 | cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/12/2016 | 1 | Comercial | 270 | 10:00 | 12:00 | 120 | CIP |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/12/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 7:00 | 60 | personal en apoyo en BC |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/12/2016 | 1 | Comercial | 270 | 12:00 | 12:30 | 30 | refrigerio |
| ZEG LA | | | | | 10/12/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | Maquina en mantenimiento |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH | 2000 | Nectar | 10/13/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 6:10 | 10 | cambio de turno |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----------------------|------|--------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|--|
| | | DURAZNO | | | | | | | | | | |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/13/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:15 | 14:30 | 15 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/13/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:10 | 11:00 | 290 | COP |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/13/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:00 | 14:15 | 15 | Limpieza del area de trabajo |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/13/2016 | 1 | Comercial | 60 | 11:00 | 11:30 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/13/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:00 | 14:00 | 120 | Traslado y acomodo de botellas |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/13/2016 | 1 | Comercial | 270 | 10:00 | 13:20 | 200 | COP |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/13/2016 | 1 | Comercial | 270 | 13:20 | 14:20 | 60 | Fuga en Placa |
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/13/2016 | 1 | Comercial | | 10:30 | 13:00 | 150 | CIP |
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/13/2016 | 1 | Comercial | | 8:05 | 8:10 | 13 | falla en la etiquetadora Narita (mal rebobinado) |
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/13/2016 | 1 | Comercial | | 13:00 | 14:30 | 100 | Fuga en places |
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/13/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 7:40 | 100 | Mantenimiento de la tapadora y torque |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/14/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 6:15 | 15 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/14/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:15 | 14:30 | 15 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/14/2016 | 1 | Comercial | 60 | 8:10 | 9:40 | 90 | falla en la cinta transportadora del tunel Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH | 2000 | Nectar | 10/14/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:35 | 6:50 | 15 | Falla en la codificadora |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|----------------------|------|--------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|--|
| | | DURAZNO | | | | | | | | | | |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/14/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:00 | 14:15 | 15 | Limpieza del area de trabajo |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/14/2016 | 1 | Comercial | 60 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:20 | 14:30 | 10 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 8:00 | 120 | COP |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 60 | 8:20 | 8:40 | 20 | falla en el Horno de termocontraido BAUMER |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 60 | 13:50 | 14:20 | 30 | falla en el Horno de termocontraido BAUMER |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 60 | 9:25 | 9:45 | 20 | falla en la cinta transportadora del tunel Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:15 | 12:30 | 15 | Falla en la codificadora |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 60 | 10:00 | 11:40 | 100 | Falla y cambio de la cinta transportadora de la Baumer |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 60 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SACHET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:15 | 14:30 | 15 | Cambio de turno |
| SACHET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 7:00 | 60 | envio de base a tanque pulmon Sachetera |
| SACHET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/17/2016 | 1 | Comercial | 270 | 7:00 | 10:00 | 180 | Parada por canastillos |
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/17/2016 | 1 | Comercial | | 6:00 | 14:30 | 510 | falla en la etiquetadora Narita |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----------------------|------|--------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|----|---|
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 15:25 | 15:35 | 10 | baja de presion de vapor, baja temperatura para Horno Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 17:10 | 17:25 | 15 | baja de presion de vapor, baja temperatura para Horno Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 6:20 | 20 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 17:45 | 18:00 | 15 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 7:30 | 7:55 | 25 | falla en el Horno de termocontraido BAUMER |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 8:10 | 8:40 | 30 | Falla en el horno Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 10:10 | 10:40 | 30 | Falla en el horno Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:15 | 12:40 | 25 | Falla en el horno Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:00 | 14:20 | 20 | Falla en el horno Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:30 | 14:40 | 10 | Limpieza del area de trabajo |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 9:00 | 9:20 | 20 | refrigerio (turno en 12 horas) |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 60 | 11:00 | 11:40 | 40 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:15 | 14:30 | 15 | Cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/18/2016 | 1 | Comercial | 270 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|------------|------|----------------------------|------|------------|----------------|---|---------------|-----|-----------|-----------|-----|--|
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/18/ 2016 | 1 | Com ercial | | 6:00 | 14: 30 | 510 | sin ficha de produccion |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 60 | 15:3 0 | 16: 30 | 60 | baja de presion de vapor, baja temperatura para Horno Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 60 | 17:4 5 | 18: 00 | 15 | cambio de turno |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 60 | 6:00 | 7:3 0 | 90 | CIP |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 60 | 9:00 | 11: 30 | 150 | falla con la bobina de 90 RAVI |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 60 | 8:15 | 8:3 5 | 20 | Falla en el horno Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 60 | 13:0 5 | 13: 30 | 25 | falla en la codificadora |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Necta r | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 60 | 12:0 0 | 12: 45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 270 | 14:1 5 | 14: 30 | 15 | Cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 270 | 6:00 | 8:0 0 | 120 | Produccion de galon de 5 litros |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | 270 | 11:0 0 | 11: 45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | | 6:00 | 6:2 0 | 20 | Cambio de turno |
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | | 14:1 5 | 14: 30 | 15 | Cambio de turno |
| ZEG LA | 6005 | ICE FRUIT CITRUS | 500 | jugo | 10/19/ 2016 | 1 | Com ercial | | 11:0 0 | 11: 45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/20/ 2016 | 1 | Com ercial | 48 | 11:0 0 | 11: 30 | 30 | Falla de la cinta del horno Zegla |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/20/ 2016 | 1 | Com ercial | 48 | 6:00 | 9:0 0 | 180 | falla en la tapadora |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------------------|------|-------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|---|
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 48 | 14:00 | 14:30 | 30 | falla en la tapadora |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 48 | 12:00 | 12:30 | 30 | refrigerio |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 80 | 17:45 | 18:00 | 15 | cambio de turno |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 80 | 6:00 | 9:00 | 180 | COP |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 80 | 14:20 | 14:50 | 30 | falla con la etiquetadora B&H |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 80 | 10:15 | 10:35 | 20 | falla en el Horno de termocontraido BAUMER |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 80 | 15:05 | 16:15 | 75 | falla en el Horno de termocontraido BAUMER |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 80 | 9:00 | 9:20 | 20 | refrigerio (turno en 12 horas) |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 80 | 12:00 | 12:30 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:15 | 14:30 | 15 | Cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 270 | 11:30 | 14:30 | 180 | COP |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/20/2016 | 1 | Comercial | 270 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/24/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 6:15 | 15 | Cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/24/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:15 | 14:30 | 15 | Cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/24/2016 | 1 | Comercial | 270 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/24/2016 | 1 | Comercial | 270 | 10:00 | 10:45 | 45 | retraso en el envio de base |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 48 | 13:30 | 14:30 | 60 | falla en el dosificado de producto |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 48 | 6:00 | 11:20 | 260 | falla en el variador en la cadena del horno termocontraible ZEGLA |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 48 | 11:00 | 11:40 | 40 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| BC | 2920 | NECTAR | 2000 | Necta | 10/25/ | 1 | Com | 60 | 17:4 | 18: | 15 | cambio de turno |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----------------------|------|--------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|--|
| | | FRUSH DURAZNO | | r | 2016 | | ercial | | 5 | 00 | | |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 60 | 6:00 | 8:00 | 120 | CIP |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 60 | 14:30 | 17:40 | 190 | falla en la cinta transportadora del tunel Sagitario |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 60 | 12:00 | 13:50 | 110 | Liberacion de base |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 60 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| BC | 2920 | NECTAR FRUSH DURAZNO | 2000 | Nectar | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 60 | 8:00 | 11:20 | 200 | retraso en el cargado de base por falta de agua |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:15 | 14:30 | 15 | Cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 270 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/25/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 8:30 | 150 | Retraso en el saneo CIP por falta de agua |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 48 | 8:00 | 8:30 | 30 | envio de base a tanque pulmon Sachetera |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 48 | 12:20 | 12:35 | 15 | Falla en el codificado del producto |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 48 | 9:30 | 11:00 | 90 | falla en la cadena del horno Zegla |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 48 | 6:00 | 6:15 | 15 | falla en la cinta transpotadora |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 48 | 7:00 | 8:00 | 60 | falla en la estrella del tapador |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 48 | 14:15 | 14:30 | 15 | Limpieza del area de trabajo |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 48 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 80 | 6:00 | 8:00 | 120 | CIP |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.” BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|------|------------------|------|------|------------|---|-----------|-----|-------|-------|-----|---|
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 80 | 8:00 | 10:00 | 120 | Etiquetado de nectar frush durazno produccion turno 3 |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 80 | 16:00 | 16:40 | 40 | Falla en la Baumer por el variador |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 80 | 13:15 | 13:40 | 25 | falla en la codificacion del producto |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 80 | 12:10 | 12:35 | 25 | falla en la curva de la BAUMER |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 80 | 17:25 | 17:55 | 30 | falta de montacargas |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 80 | 11:00 | 11:45 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |
| BC | 6002 | ICE FRUIT CITRUS | 2500 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 80 | 14:30 | 15:10 | 50 | traslado de botellas de 2.5 lts de cámara |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 270 | 14:15 | 14:30 | 15 | Cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 270 | 6:00 | 6:20 | 20 | Cambio de turno |
| SAC HET | 6004 | ICE FRUIT CITRUS | 110 | Jugo | 10/26/2016 | 1 | Comercial | 270 | 10:00 | 12:00 | 150 | CIP |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/27/2016 | 1 | Comercial | 48 | 11:30 | 12:00 | 30 | envio de base a tanque pulmon Sachetera |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/27/2016 | 1 | Comercial | 48 | 6:00 | 7:30 | 150 | Falla en la etiquetadora Narita |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/27/2016 | 1 | Comercial | 48 | 14:15 | 14:30 | 15 | Limpieza del area de trabajo |
| ZEG LA | 6001 | ICE FRUIT CITRUS | 2000 | jugo | 10/27/2016 | 1 | Comercial | 48 | 11:00 | 11:30 | 45 | Refrigerio y atraso en el comedor |

ANEXO

IV

Leyes, Normativas
y Diferencias

ANEXO D-1

LEYES Y NORMATIVAS QUE AYUDAN A LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LEY GENERAL DEL TRABAJO

Decreto ley del 24 de mayo de 1939 elevado a rango de ley el 8 de diciembre de 1942, decreto supremo N°224 de 23 de agosto de 1943.

La presente ley determina con carácter general los derechos y obligaciones emergentes del trabajo, el patrono está obligado a adoptar todas las precauciones necesarias para proteger la vida, salud y moralidad de sus trabajadores, a este fin debe tomar medidas para evitar los accidentes y enfermedades profesionales. De la instalación de servicios sanitarios, instalaciones y de la ventilación deben de ser acordes al requerimiento de la Empresa.

De las indemnizaciones, la empresa deberá de pagar a los empleados, obreros o aprendices, por los accidentes o enfermedades profesionales ocurridas por razón del trabajo exista o no culpa o negligencia por parte de la empresa o del trabajador.

Las consecuencias de los accidentes o de las enfermedades profesionales que dan derecho a indemnización se clasifican en:

- ✓ Muerte Indemnización de 2 años de salario
- ✓ Incapacidad absoluta y permanente Salario de 2 años
- ✓ Incapacidad absoluta y temporal Igual al salario que dure su incapacidad
- ✓ Incapacidad parcial y permanente Igual al salario de 18 meses
- ✓ Incapacidad parcial y temporal Igual al salario que dure la incapacidad, siempre que no exceda de los seis meses

En el caso de accidentes y enfermedades profesionales el patrono debe de proporcionar en forma gratuita atención médica y farmacéutica a la víctima y según el caso el hospital si fuese necesario, la atención se hará por el profesional que el patrono designe, pero el trabajador puede elegir otro, limitándose en tal caso el patrono a los gastos de asistencia que determine el Juez del trabajo.

DECRETO REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL TRABAJO

Decreto supremo N°224 de 23 de agosto de 1943, toda vez que se emplee la palabra trabajador, se entenderá conjuntamente a empleado y obreros. "Cada empresa industrial o comercial que cuente con más de 20 empleados u obreros, deberá tener un reglamento interno legalmente aprobado, aplicándose con referencia de este asunto las disposiciones contenidas en el decreto supremo de 23 de noviembre de 1938"⁵⁰.

De la denuncia del accidente de trabajo, todo accidente deberá de ser denunciado por el patrono o empleado, a cargo de la atención, dirección o vigilancia de los trabajadores. "La denuncia debe comprender, por lo menos, los datos siguientes:

- 1° Nombre y domicilio del patrono o de la persona que represente
- 2° Indicación precisa del sitio en que ocurrió el accidente
- 3° Nombre de la víctima con indicación de domicilio y lugar en que se encuentra
- 4° Su tiempo de servicios
- 5° Nombre y domicilio de los testigos que hubiesen presenciado el accidente o que tuvieren conocimiento de él, siendo posible se agregarán las siguientes informaciones:
 - 1° Edad y estado civil de la víctima
 - 2° Causas materiales del accidente y la hora y circunstancias en que se produjo
 - 3° Naturaleza de las lesiones sufridas y sus consecuencias probables
 - 4° Certificado del médico que haya asistido a la víctima
 - 5° Nombre de la institución aseguradora.

Recibida la denuncia, la autoridad procederá, sin demora alguna, a levantar la información necesaria, la cual se efectuará, a ser posible, en el mismo lugar donde ocurrió el accidente; y en el lugar donde se encuentre la víctima, si ésta estuviere imposibilitada para concurrir a la información. Para este objeto, la autoridad podrá requerir la

⁵⁰ DECRETO reglamento de la Ley General del Trabajo, título V, DE LA HIGENE y seguridad en el trabajo. CAPITULO I disposiciones generales, artículo 62

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA
"COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD
OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

presencia del patrono o de su representante y de dos testigos del accidente o de las personas que primero tuvieron conocimiento de él”⁵¹

De los grados de incapacidad y de las indemnizaciones correspondientes Incapacidades absolutas y permanentes las que imposibilitan de manera definitiva a la víctima:

- a) La pérdida total o en sus partes esenciales de las dos extremidades superiores, de las dos inferiores o de una extremidad inferior y otra superior, conceptuándose, para este fin, como partes esenciales, el pie y la mano
- b) La lesión funcional del aparato locomotor que determine consecuencias análogas a la mutilación de las extremidades a que se refiere el inciso anterior
- c) La pérdida de los dos ojos, entendiéndose como tal la anulación del órgano o pérdida de la fuerza visual
- d) La pérdida de un ojo, con disminución importante de la fuerza visual del otro
- e) La enajenación mental incurable
- f) Las lesiones orgánicas o funcionales del cerebro o de los aparatos circulatorio y respiratorio, ocasionados directa o indirectamente por acción mecánica de las maquinarias o elementos industriales y siempre que se reputen incurables
- g) La concurrencia de dos o más lesiones constitutivas cada una de incapacidad parcial y que, evaluadas en conjunto, puedan reputarse análogas en sus consecuencias a una incapacidad absoluta”⁵²

Incapacidades absolutas y temporales las que imposibilitan totalmente a la víctima, por un tiempo no menor a 6 días ni mayor de un año.

Incapacidades parciales y permanentes las que determinan una disminución parcial pero definitiva, sujetas a indemnización son:

- a) La pérdida o inutilización de la extremidad superior derecha, en su totalidad o en sus partes esenciales, considerándose como tales: la mano, la totalidad de los dedos de la mano, aunque subsista el pulgar; y la pérdida de todas las segundas falanges 100% este porcentaje se aplicará a la pérdida o inutilización de la extremidad superior izquierda, cuando la víctima sea zurda.
- b) La pérdida o inutilización de la extremidad superior izquierda, en su totalidad o en sus partes esenciales, la mano y la totalidad de los dedos 80%
- c) Inutilización total de los dedos de la mano:
 - ✓ Pulgar derecho 40%
 - ✓ Pulgar izquierdo 30%
 - ✓ Índice derecho 25%
 - ✓ Medio 9%
 - ✓ Anular 9%
 - ✓ Meñique 13%
- d) La Pérdida e inutilización de una de las extremidades inferiores, en su totalidad o en sus partes esenciales, conceptuándose parte esencial el pie y en éste los elementos indispensables para la sustentación y progresión 100%
- e) Pérdida o inutilización total de un pie 90%
- f) La pérdida de un ojo o de la visión 50%
- g) Sordera total 50%
- h) Hernia simple 15%
- i) Hernia doble 30%”⁵³

Incapacidades parciales y temporales las que imposibilitan a la víctima para reanudar el ejercicio de su profesión o trabajo habitual durante un tiempo no menor de seis días, ni mayor de seis meses.

DE LOS PRIMEROS AUXILIOS Y DE LA ATENCION MÉDICA

“Art. 103° En caso de accidente del trabajo la obligación más inmediata del patrono es proporcionar a la víctima la

⁵¹ DECRETO reglamento de la Ley General del Trabajo, TITULO VIII, Capítulo II Denuncia del accidente de trabajo, ARTICULO 86-87.

⁵² DECRETO reglamento de la Ley General del Trabajo, capítulo III, de los grados de incapacidad y de las indemnizaciones correspondientes, Grados de incapacidad, Artículo 89.

⁵³ DECRETO reglamento de la Ley General del Trabajo, CAPITULO III, de los grados de incapacidad y de las indemnizaciones correspondientes, Grados de incapacidad, Artículo 91.

asistencia médica y farmacéutica.

Art. 104° Ocurrido el accidente, las personas que lo hayan presenciado o que primero tengan noticias de él, deberán acudir sin demora en demanda de los auxilios sanitarios más próximos, sin perjuicio de la obligación patronal anteriormente mencionada.

Art. 105° Si en el lugar de los trabajos no pudiera disponerse, en condiciones adecuadas, de la asistencia médica y farmacéutica, el patrono hará trasladar a su costo al obrero, en cuanto lo permita su estado, a la población, hospital o lugar más cercano, donde sea posible atender su curación.

Art. 106° La asistencia que debe prestarse a la víctima comprende la atención médica y quirúrgica, los medicamentos y en general, los aparatos ortopédicos y todos los medios terapéuticos o auxilios necesarios al tratamiento médico prescrito, sea para garantizar el éxito del tratamiento o para atenuar las consecuencias de la lesión.

Art. 107° La asistencia médica y farmacéutica se debe, en caso de accidente, por toda la duración de la enfermedad, desde el día en que ocurrió el accidente, hasta que la víctima se encuentre en condiciones de volver al trabajo o hasta que sea calificada en incapacidad permanente.

Tratándose de enfermedades profesionales, esta asistencia se debe por el término indicado en el primer párrafo del artículo 73 de la ley.

Art. 108° Si el accidentado se negara a seguir el tratamiento prescrito o impidiera deliberadamente su curación, el patrono podrá solicitar del respectivo Juez del Trabajo la suspensión del pago de toda indemnización y asistencia médica.

Art. 109° Si el accidentado fuera asistido en un hospital ajeno a la empresa, lo será en la sección pagantes, corriendo por cuenta del patrono el pago de los gastos respectivos.

Serán también de cuenta del patrono los gastos correspondientes a los médicos especialistas y a los auxilios accesorios del tratamiento.

Art. 110° El médico que por cualquier circunstancia asista a la víctima de un accidente de trabajo, está obligado, con la debida oportunidad, a expedir las certificaciones siguientes:

- 1) Inmediatamente de producirse el accidente: la de hallarse o no incapacitado para el trabajo.
- 2) Obtenida la curación: de la capacidad para volver al trabajo o la calificación definitiva de la incapacidad
- 3) En caso de muerte: el certificado de defunción.

Art. 111° El examen médico de la víctima, a los efectos de la calificación de la incapacidad, se hará por el facultativo que designe la empresa o, en su caso, la Caja de Seguro y Ahorro Obrero.

La certificación del facultativo de la empresa hará plena prueba contra la institución aseguradora, si ésta no tuviese facultativo propio en el lugar de los trabajos. Si la víctima no se encontrara de acuerdo con los resultados del examen, podrá obtener su reconocimiento por un médico designado de su parte. En caso de discrepancia, el Juez del Trabajo encomendará un examen de dirimición al Médico Asesor⁵⁴.

⁵⁴ DECRETO reglamento de la Ley General del Trabajo, CAPITULO III, de los primeros auxilios y de la atención médica. Artículo 103-111.

RESOLUCION ADMINISTRATIVA 038/01 LA PAZ 22 DE ENERO DE 2001 REPUBLICA DE BOLIVIA
MINISTERIO DE TRABAJO

RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 038/01

La Paz 22 de Enero de 2001

VISTOS:

Que, a solicitud de las empresas para la Aprobación de un Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar y su Manual de Primeros Auxilios con el fin de que dichas empresas se adecuen a las leyes que rigen al Medio Ambiente y su respectivo Reglamento.

Que, el Decreto Ley N° 16998 en su Art. 91 y 19 inc. 8, faculta la aprobación de dicho Plan, a la Dirección General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Que, la Ley 1788 de Organización del poder Ejecutivo del 16 de Septiembre de 1997, concordante con el D. S. N° 24855 de 22 de Septiembre de 1997 Art. 14 inc f, establece que el Viceministerio de Relaciones Laborales debe proponer políticas y normas de Seguridad Industrial, así como velar por el cumplimiento de las normas y reglamentos de Salud Ocupacional.

POR TANTO.

El Viceministro de Relaciones Laborales y el Director General de Higiene y Seguridad Ocupacional, en uso de sus respectivas atribuciones dispuestas por Ley de Organización del Poder Ejecutivo N° 1788 de fecha 16 de septiembre de 1997 y el D.S. N° 14855 del 22 de septiembre de 1997 en su art. 14 inc. F, y el Decreto Ley de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar N° 16998 de 2 de agosto de 1979, en su art. 91 y 19 inc. 8 de fecha 2 de agosto de 1979.

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- Las solicitudes presentadas por las empresas para la Aprobación de dichos Planes, deberán contener los siguientes requisitos mínimos.

1. DATOS DE LA ACTIVIDAD:

- ✓ Razón Social de la Empresa
- ✓ Nombre del Representante Legal
- ✓ N° de RUC (NIT)
- ✓ Actividad principal
- ✓ Otras actividades
- ✓ Domicilio Legal
- ✓ Ciudad
- ✓ Departamento – Provincia – Zona
- ✓ Calle – Teléfono – Telefax - Casilla
- ✓ Total de Superficie ocupada
- ✓ Área construida para producción y servicios
- ✓ Número de Edificaciones o pisos

2. DATOS ADMINISTRATIVOS:

- ✓ N° de personal técnico
- ✓ N° de personal administrativo
- ✓ N° de trabajadores fijos
- ✓ N° de personal eventual
- ✓ TOTAL trabajadores

3. DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES

- ✓ Fecha de inicio de actividades
- ✓ Tipo de actividad
- ✓ Número de procesos
- ✓ Tipo de procesos
- ✓ Otros
- ✓ Proceso Industrial (descripción y flujograma de proceso)

4. PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

- ✓ Estructura del edificio y localidades de trabajo

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA
"COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD
OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

- ✓ Iluminación
- ✓ Ventilación
- ✓ Vías de acceso y comunicación
- ✓ Vías de escape
- ✓ Instalación eléctrica
- ✓ Calor y humedad
- ✓ Servicios Higiénicos
- ✓ Vestuarios y casilleros
- ✓ Sistemas de alarmas
- ✓ Protección contra caídas de personas
- ✓ Orden y Limpieza
- ✓ Lugar de acumulación de desperdicios
- ✓ Prevención y protección contra incendios
- ✓ Simulacros de incendios
- ✓ Extintores de incendios
- ✓ Primeros Auxilios
- ✓ Señalización (colores de seguridad)
- ✓ Resguardo de maquinarias
- ✓ Sustancias peligrosas y dañinas
- ✓ Protección a la salud y asistencia médica
- ✓ Ropa de trabajo, equipo de protección personal y tiempo de renovación
- ✓ Protección de la cabeza
- ✓ Protección de la vista
- ✓ Protección de las manos
- ✓ Protección del cuerpo
- ✓ Protección de los pies
- ✓ Protección de los oídos
- ✓ Recomendación básica de seguridad
- ✓ Registro y estadísticas de accidentes de trabajo (últimos cinco años)
- ✓ Trabajos al aire libre
- ✓ Intensidad de los ruidos y vibraciones (max – min en db)
- ✓ Capacitación y entrenamiento al personal
- ✓ Comités mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional
- ✓ Otros enmarcados en el Decreto Ley N° 16998

NORMA TECNICA 009-18 PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO I GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.(OBJETO). La presente Norma tiene por objeto establecer el procedimiento para la presentación y aprobación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST), (anteriormente denominados Planes de Higiene, Seguridad Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios), a través de la Plataforma Web Institucional a cargo del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social.

ARTÍCULO 2. (ÁMBITO DE APLICACIÓN). La presente Norma es de aplicación obligatoria para todas las empresas o establecimientos laborales nacionales y/o extranjeros, que se encuentran en operación o en etapa de ejecución de proyectos (construcción) en territorio Nacional, sean públicos o privados, persigan o no fines de lucro, de conformidad a lo establecido en la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar N° 16998 de 02 de agosto de 1979, Decreto Supremo N° 2936 de 5 de octubre de 2016 y normativa conexas.

ARTICULO 3. (DEFINICIONES). Para efectos de aplicación de la presente Norma, se establecen las siguientes definiciones:

Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo: Documento que contiene el conjunto de actividades y mecanismos en materia de higiene, seguridad ocupacional y bienestar, implementados en la empresa o establecimiento laboral, que tiene por finalidad la prevención de riesgos ocupacionales, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Accidente de Trabajo: Es un suceso imprevisto que altera una actividad de trabajo ocasionando lesión (es) al trabajador(a) y/o alteraciones en la maquinaria, equipo, materiales y productividad. Dependiendo de la gravedad, las lesiones se clasifican en leves, graves y fatales.

Incidente de Trabajo: Suceso imprevisto y no deseado que interrumpe o interfiere en el desarrollo normal de una actividad sin consecuencias adicionales, mismas que no desencadenan en lesiones o daños.

Peligro: Fuente o situación con capacidad de producir daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ellos.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la consecuencia del daño o deterioro de la salud, que puede causar dicho suceso o exposición.

Identificación de peligro: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro (Maquinaria y Equipo, Mano de Obra, Materiales e insumos, Medio Ambiente) y se definen sus características, en el puesto de trabajo y/o actividad laboral.

Puesto de trabajo: Lugar o área ocupada por la o el trabajador dentro de la empresa o establecimiento laboral, donde se desarrollan una serie de actividades laborales.

Actividad laboral: Funciones y/o tareas asignadas de manera permanente o esporádica a la o el trabajador.

Evaluación de riesgo: Proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para que la empresa o establecimiento laboral caracterice los riesgos a través de una metodología, con el propósito de definir acciones y tomar decisiones.

Certificado de Aprobación Digital: Documento digital firmado digitalmente por el Director General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional, quien aprueba el PSST presentado, mismo que cuenta con la vigencia determinada en la presente norma.

ARTÍCULO 4. (FORMA DE PRESENTACIÓN). I. La presentación de los Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) debe ser realizada a través de servicios en línea, en el marco de la desburocratización de trámites, mediante la plataforma web institucional del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, debiendo llenar y adjuntar:

1. Registro de Información de la Empresa o establecimiento laboral del sector público o privado de acuerdo al artículo 5 de la presente norma.
2. Datos del Depósito Bancario, el cual debe ser efectuado en la cuenta fiscal del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social N° 1- 6036425 del Banco Unión S.A., en base a los costos dispuestos en la Resolución Ministerial de aprobación de la presente norma.
3. Acta de conformidad de la elaboración e implementación de PSST, en formato PDF (escaneado), consignando en original las firmas de los miembros del Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional según corresponda, de acuerdo a normativa vigente.
4. Contenido del PSST de acuerdo al artículo 6 de la presente norma, en formato PDF (escaneado).
5. Validación de la elaboración del PSST por parte del profesional o técnico habilitado en el Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Seguridad Ocupacional y Medicina del Trabajo, mediante código de confirmación y enlace, a través del cual, el Profesional podrá verificar el PSST registrado.
6. Envío de la Declaración Jurada a través de la plataforma Web Institucional.

II. En caso de que las Empresas o Establecimientos Laborales del sector público o privado, cuenten con sucursales o reparticiones a nivel local o en el interior del país, deben presentar obligatoriamente un PSST por cada sucursal, repartición u otra denominación sea cual fuere el caso.

ARTÍCULO 5. (INFORMACIÓN A SER REGISTRADA). I.

1. Datos de la Empresa o Establecimiento Laboral:
 - a) Nombre o Razón Social;
 - b) Nombre Comercial (si corresponde);
 - c) Número de Identificación Tributaria;
 - d) Nombre del Representante Legal;
 - e) País de Origen de la Empresa o Establecimiento laboral;
 - f) Domicilio Legal;
 - g) Dirección donde se llevan a cabo las actividades laborales;
 - h) Número de Teléfono o Número de Fax;
 - i) Dirección de Correo Electrónico;
 - j) Cantidad total de trabajadores reportados en la última planilla mensual presentada a la Oficina Virtual de Trámites – OVT del Ministerio de Trabajo, Empleo y previsión Social;
 - k) Actividad principal;

2. Información adicional (consignada por la Empresa o Establecimiento Laboral)

- a)** Ubicación del Proyecto (si corresponde);
- b)** Otras Actividades;
- c)** Total, de trabajadores diferenciado por género;

III. Las Empresas o Establecimientos Laborales que se encuentren dentro de las previsiones del artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 258/18 de 15 de marzo de 2018 y normativa conexas vigentes, y requieran la aprobación del PSST, deben consignar la información precedentemente señalada.

CAPÍTULO II

CONTENIDO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)

ARTÍCULO 6.(CONTENIDO TÉCNICO). I. El PSST debe contemplar el siguiente contenido Técnico:

- 1.** Las Empresas o Establecimientos Laborales deben desarrollar su Política y Objetivos en Seguridad y Salud en el Trabajo, mismos que deben estar enfocados a:
 - a)** Al cumplimiento de la legislación nacional vigente y otras normas propias de cada rubro;
 - b)** Al trabajo conjunto con el Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional para la preservación de la Seguridad y Salud Ocupacional de las y los trabajadores de la Empresa o Establecimiento Laboral;
- 2.** Explicación detallada del proceso productivo o de servicio. Debe ser desarrollado a través de diagramas de flujo; la descripción debe realizarse por proceso y/o actividad de forma diferenciada, el mismo debe incluir:
 - a)** Responsables, equipos, maquinarias, materiales y/o materias primas que intervienen en el o los procesos.
 - b)** En caso de ser una Empresa o Establecimiento Laboral que preste servicios, debe realizar un diagrama de flujo en el cual se identifiquen las tareas para el desarrollo del servicio y los trabajadores que se involucran en el proceso.
- 3.** Gestión de Riesgos Ocupacionales. La empresa o Establecimiento Laboral debe realizar a través de una metodología:
 - a)** La Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos de las actividades que se desarrollan en la empresa o establecimiento laboral.
- 4.** Estudios/Monitoreos de Higiene. La Empresa o Establecimiento Laboral debe presentar los siguientes estudios en base a Norma Técnica de Seguridad vigente aprobada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social o en ausencia de esta, otra norma de referencia aplicable a la realidad nacional. Los estudios deben estar debidamente avalados por el Profesional que realizó el programa, los mismos deben establecer el cumplimiento de los Límites Permisibles de acuerdo a la normativa adoptada; en caso de emplear un instrumento para la medición, debe adjuntar los respectivos certificados vigentes de calibración. Los estudios deben ser actuales en referencia a las condiciones de trabajo y tendrán una vigencia de un año desde la fecha de su elaboración:
 - a) ESTUDIOS GENERALES (VIGENTES Y ACTUALIZADOS)**
 - i.** Iluminación;
 - ii.** Ventilación (reposición de aire, partículas en suspensión);

- iii.** Estrés térmico;
- iv.** Ruido;
- v.** Estudio de carga de fuego;

b) ESTUDIOS ESPECÍFICOS (VIGENTE Y ACTUALIZADO CORRESPONDE). En función a las características de la Empresa o Establecimiento Laboral:

- i.** Contaminantes químicos del ambiente de trabajo (sustancias peligrosas);
- ii.** Calidad de agua para uso en el proceso y consumo personal;
- iii.** Vibración;
- iv.** Otros que sean necesarios;

5. Actividades de alto riesgo. El desarrollo de las actividades de alto riesgo (según corresponda) descritas a continuación, deben cumplir con una Norma Técnica de Seguridad vigente aprobada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social o en ausencia de esta, otra norma de referencia aplicable a la realidad nacional, para lo cual deberá mencionar la normativa utilizada y presentarlo siguiente:

- a)** Formato de los permisos de trabajo generados por la Empresa o Establecimiento Laboral;
- b)** Permisos de Trabajo otorgados/emitados en los últimos 3 meses de las actividades de alto riesgo que se llevan a cabo como ser:
 - i.** Trabajos en Altura;
 - ii.** Trabajos de Izaje;
 - iii.** Trabajos en Espacios Confinados;
 - iv.** Trabajos en Caliente;
 - v.** Trabajos en Excavación;
 - vi.** Trabajos en Instalaciones Eléctricas (baja, media y alta tensión);
 - vii.** Trabajos con exposición a Radiaciones (ionizantes y no ionizantes);
 - viii.** Otros que representen un nivel de alto riesgo, en función a la IPER;

6. Descripción de las condiciones actuales. La Empresa o Establecimiento Laboral debe describir las condiciones actuales detalladas a continuación (justificando la aplicación, según corresponda). Las mismas deben respaldarse en una Norma Técnica de Seguridad vigente aprobada por Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social o en ausencia de esta, otra norma de referencia aplicable a la realidad nacional:

- a)** Orden y limpieza;
- c)** Instalaciones eléctricas;
- d)** Servicios higiénicos;
- e)** Vestuarios y casilleros;
- f)** Prevención contra incendios;
- g)** Equipos eléctricos;
- h)** Maquinaria, equipos y herramientas (resguardos y mantenimiento);
- i)** Almacenamiento, manipulación y transporte de sustancias peligrosas y otras;
- j)** Gestión de residuos (líquidos y sólidos);
- k)** Señalización;

- l)** Ergonomía;
 - m)** Otros que implemente la Empresa o Establecimiento Laboral de acuerdo a su actividad específica (calderos, hornos, comedores, alimentos, entre otros);
- 7.** Manual de procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo. El Manual presentado debe contener lo siguiente:
 - a)** Registros de accidentes e incidentes de trabajo de la gestión en curso;
 - b)** Copia de formularios de denuncia de accidentes de trabajo debidamente recepcionadas por las entidades correspondientes, de la gestión en curso
- 8.** Dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal. En cumplimiento a Normativa Técnica de Seguridad vigente aprobada por el Ministerio de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional, la Empresa o Establecimiento Laboral deberá adjuntar los siguientes documentos, mismos que deben contar con el aval por parte de todos los miembros del Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional:
 - a)** Matriz de dotación de Ropa de Trabajo, elaborado en función a las actividades que desarrollan las y los trabajadores de la Empresa o Establecimiento Laboral, en el cual se describan las especificaciones técnicas y periodicidad de dotación;
 - b)** Registro de dotación de Ropa de Trabajo de la gestión en curso; Matriz de dotación de Equipo de Protección Personal, elaborado en función a los riesgos de las actividades y puesto de trabajo de la Empresa o Establecimiento Laboral, en el cual se describan las especificaciones técnicas y periodicidad de dotación;
 - c)** Registro de dotación de Equipo de Protección Personal de la gestión en curso Manual de uso, mantenimiento y almacenamiento del Equipo de Protección Personal
- 9.** Capacitaciones. La Empresa o Establecimiento Laboral, debe adjuntar los siguientes respaldos referentes a las capacitaciones en temas de Seguridad y Salud Ocupacional dirigidas a todo el personal; documentos que deben contar con el aval de todos los miembros del Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional:
 - a.** Cronograma anual de capacitaciones en nociones básicas de Salud, Higiene y Seguridad Ocupacional;
 - b.** Cronograma anual de capacitaciones en base a los resultados de la IPER, diferenciado por temática;
 - c.** Registros firmados por los participantes de las capacitaciones en la Empresa o Establecimiento Laboral, de manera diferenciada por temática;
- 10.** Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional. Cuando se conforme el Comité Mixto debe adjuntar:
 - a)** Acta de posesión de Comité Mixto;
 - b)** Cronograma anual de reuniones del Comité Mixto;
- 11.** Inspecciones. Debe realizar y adjuntar:
 - a)** Cronograma anual de inspecciones internas, en el que se verifique el cumplimiento de la normativa implementada por la Empresa o Establecimiento laboral;
 - b)** Presentación de registros de las inspecciones;
 - c)** Actas de participación del Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional en las inspecciones internas llevadas a cabo;

12. Plan de Emergencias. Contar con un Plan de Emergencias en base a Normativa Técnica de Seguridad vigente aprobada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, o en ausencia de esta, otra norma de referencia aplicable a la realidad nacional, que debe contener:

- a)** Determinación de los tiempos de evacuación;
 - b)** Determinación e identificación de las salidas de emergencia;
 - c)** Identificación de rutas de escape, puntos de encuentro;
 - d)** Listado y especificaciones de los equipos de emergencia (sistema de alarma, detectores de humo, equipos anti derrame, u otros conforme al nivel de riesgo);
 - e)** Informe documentado y respaldo fotográfico de la ejecución de los simulacros contra incendios u otras contingencias;
 - f)** Conformación de Brigadas, en el que se detalle la estructura, funciones, responsabilidades, entre otros;
 - g)** Manual de primeros auxilios en función a la IPER;
 - h)** y registro de caducidad de los insumos de los botiquines de primeros auxilios; Ubicación de los Botiquines de primeros auxilios en las instalaciones de la Empresa, Establecimiento Laboral
- La información detallada en los incisos (b), (c), (d) e (i), debe estar representada en un plano, el mismo deberá estar situado en uno o varios lugares (según corresponda) dentro de las instalaciones de la Empresa o Establecimiento Laboral.

13. Medicina del Trabajo y Salud Ocupacional. La Empresa o Establecimiento Laboral, debe indicar la siguiente información:

- a)** El cálculo estadístico de accidentes de trabajo, en el que se contemple los índices de accidentalidad (Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad, Índice de Incidencia);
- b)** Afiliación de las y los trabajadores al seguro de largo y corto plazo;
- c)** Exámenes médicos pre-ocupacionales;
- d)** Exámenes periódicos de las y los trabajadores en función a los riesgos identificados en la IPER, identificando la evolución de las enfermedades ocupacionales que se detecten;
- e)** Exámenes post ocupacionales de las y los trabajadores que concluyeron las actividades en la Empresa o Establecimiento Laboral (última gestión):

II. Las Empresas o Establecimientos Laborales del sector público o privado, que se encuentren en etapa de ejecución de proyectos (Construcción), deben presentar el contenido técnico señalado precedentemente, reflejando la etapa actual en la que se encuentra, así como los trabajos, actividades u otros a realizar, hasta la conclusión del proyecto. Además, debe adjuntar un cronograma de implementación de los mecanismos de Seguridad y Salud Ocupacional que consideren las etapas actuales y del avance del proyecto.

ARTÍCULO 7. (DECLARACIÓN JURADA). La información consignada en el documento del PSST, presentada a través de la plataforma web institucional por las Empresas o Establecimientos Laborales del sector público y privado, tiene la calidad de Declaración Jurada, de conformidad con el Decreto Supremo N° 3525 de 04 de abril de 2018, cuya falsedad será sancionada de acuerdo a normativa vigente.

CAPÍTULO III

APROBACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST)

ARTÍCULO 8. (APROBACIÓN DEL PSST). Efectuada la Declaración Jurada mediante la plataforma web institucional, la Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional procederá a la firma digital para su correspondiente aprobación, misma que se realizará a través del correspondiente Certificado de Aprobación Digital.

ARTÍCULO 9.(VIGENCIA DE LA APROBACIÓN DEL PSST). El PSST aprobado tendrá vigencia de 3 (tres) años; al término de dicho plazo la Empresa o Establecimiento Laboral, debe tramitar la aprobación del PSST actualizando la información conforme al procedimiento establecido en los artículos 5 y 6 de la presente norma.

ARTÍCULO 10. (ACTUALIZACIÓN DEL PSST). Las Empresas o Establecimientos Laborales que cuenten con la aprobación respectiva del PSST y que posteriormente realicen modificaciones en la infraestructura, procesos de producción, cambio de insumos, materia prima, cambio o modificación de razón social y/o traslado de las instalaciones, deberá realizar una nueva presentación, conforme al procedimiento establecido en los artículos 5, 6 y 7 de la presente norma.

ARTÍCULO 11. (VERIFICACIÓN DEL PSST APROBADO). El Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social a través de la Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional, en función a sus atribuciones, queda facultada para elaborar y aprobar el procedimiento de Verificación de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTÍCULO 12. (SANCIONES).I.Cuando se verifique que la información, estudios y evaluaciones en el PSST validados por el Profesional o Técnico acreditado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, no sea verídica, se procederá conforme al procedimiento de Verificación de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

II. Cuando se verifique que la información contenida en la Declaración Jurada del PSST no corresponda o no se encuentre implementada en la Empresa o Establecimiento Laboral, se procederá a la aplicación de la sanción conforme a normativa vigente.

ARTÍCULO 13.(ADECUACIÓN AL PSST).I. Las Resoluciones Administrativas de Aprobación de Plan de Higiene, Seguridad Ocupacional y Manual de Primeros Auxilios emitidas por la Dirección General de Trabajo, Higiene y Seguridad Ocupacional tendrán una vigencia no mayor a tres (3) años a partir de la fecha de emisión inscrita en el documento. Al término de este plazo, las Empresas o Establecimientos Laborales del sector público o privado, deberán ser adecuarse al procedimiento de presentación de Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA
"COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD
OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

DIFERENCIAS DE PRESENTACION

| | |
|---|--|
| RESOLUCION ADMINISTRATIVA N° 038/01 PLAN DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR Y SU MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS | NTS – 009/18 - PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO |
| <p>DATOS DE LA ACTIVIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razón Social de la Empresa • Nombre del Representante Legal • N° de RUC (NIT) • Actividad principal • Otras actividades • Domicilio Legal • Ciudad • Departamento – Provincia – Zona • Calle – Teléfono – Telefax - Casilla • Total de Superficie ocupada • Área construida para producción y servicios • Número de Edificaciones o pisos | <p>INFORMACIÓN A SER REGISTRADA).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datos de la Empresa o Establecimiento Laboral: • Nombre o Razón Social; • Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social • Nombre Comercial corresponde) • Número de Identificación Tributaria • Nombre del Representante Legal • País de Origen de la Empresa o Establecimiento laboral; • Domicilio Legal; • Dirección donde se llevan a cabo las actividades laborales; • Número de Teléfono o Número de Fax • Dirección de Correo Electrónico • Cantidad total de trabajadores • Actividad principal |
| <p>DATOS ADMINISTRATIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N° de personal técnico • N° de personal administrativo • N° de trabajadores fijos • N° de personal eventual • Total trabajadores | <p>Información adicional (consignada por la Empresa o Establecimiento Laboral)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación del Proyecto (si corresponde); • Otras Actividades; • Total, de trabajadores diferenciado por género |
| <p>DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de inicio de actividades • Tipo de actividad • Número de procesos • Tipo de procesos • Otros • Proceso Industrial (descripción y flujograma de proceso) | <p>MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y PREVISIÓN SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las Empresas o Establecimientos Laborales deben desarrollar su Política y Objetivos en Seguridad y Salud en el Trabajo, mismos que deben estar enfocados a: • Al cumplimiento de la legislación nacional • Al trabajo conjunto con el Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional • Gestión de Riesgos Ocupacionales: Identificación de peligros y evaluación de riesgos • Estudios y Monitoreos de Higiene: estudios generales de Iluminación, Ventilación, estrés térmico, ruido • Actividades de alto riesgo: Permisos para trabajos en altura, espacios confinados, izaje etc. • Condiciones Actuales: Orden y limpieza; <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones eléctricas; • Servicios higiénicos; • Vestuarios y casilleros; • Prevención contra incendios; • Equipos eléctricos; • Maquinaria, equipos y herramientas (resguardos y mantenimiento); • Almacenamiento, manipulación y transporte de sustancias peligrosas y otras; • Gestión de residuos (líquidos y sólidos); • Señalización; • Ergonomía |
| <ul style="list-style-type: none"> • PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL • Estructura del edificio y localidades de trabajo | <p>IMPLEMENTACION DE MANUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo: registros de |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA
"COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD
OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

- Iluminación
- Ventilación
- Vías de acceso y comunicación
- Vías de escape
- Instalación eléctrica
- Calor y humedad
- Servicios Higiénicos
- Vestuarios y casilleros
- Sistemas de alarmas
- Protección contra caídas de personas
- Orden y Limpieza
- Lugar de acumulación de desperdicios
- Prevención y protección contra incendios
- Simulacros de incendios
- Extintores de incendios
- Primeros Auxilios
- Señalización (colores de seguridad)
- Resguardo de maquinarias
- Sustancias peligrosas y dañinas
- Protección a la salud y asistencia médica
- Ropa de trabajo, equipo de protección personal y tiempo de renovación Protección de la cabeza
- Protección de la vista Protección de las manos
- Protección del cuerpo Protección de los pies
- Protección de los oídos
- Recomendación básica de seguridad
- Registro y estadísticas de accidentes de trabajo (últimos cinco años)
- Trabajos al aire libre
- Intensidad de los ruidos y vibraciones (max – min en db)
- Capacitación y entrenamiento al personal
- Comités mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional
- Otros enmarcados en el Decreto Ley N° 16998
- Accidentes, copia de formularios
- Dotación de ropa de trabajo y equipo de protección personal
- Capacitaciones
- Comité mixto de higiene y salud ocupacional
- Inspecciones
- Plan de emergencia
- Medicina del trabajo y salud ocupacional

Fuente: Elaboración Propia en base a Normativas de Seguridad

ANEXO

V

Vias de Escape

Matriz IPER

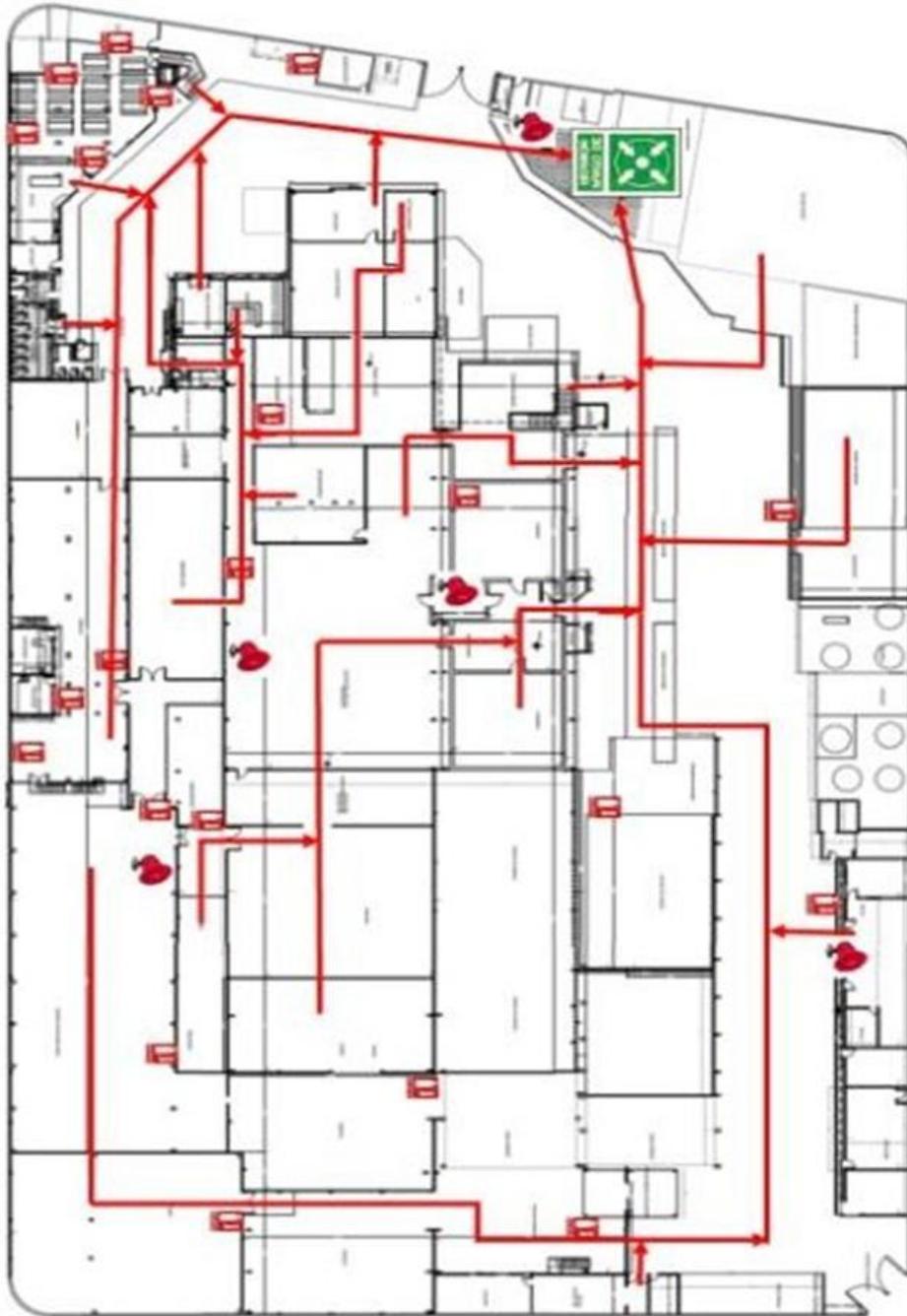
Manuales

Comites Mixtos

Formulario Preocupacional

ANEXO E 1:

LAY OUT Y VÍAS DE ESCAPE



**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”
BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

ANEXO E- 2 MATRIZ IPER

| MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|------------------|------------|----|----|------------------------|---|-----------------------------------|
| Area de Trabajo | Actividad o Proceso | Fuente y Condición de Peligro | Categoría general de Riesgo | Ambito de Riesgo | VALORACIÓN | | | Nivel de Significancia | Medidas De Control | |
| | | | | | NP | NC | NR | | | |
| ELABORACION DE BASES | Traslado de pesada a tanques | piso mojado | caidas al mismo nive | SEG | 3 | 2 | 6 | IMPORTANTE | limpieza del área | Dotacion de Epps Botas de Agua |
| | | verificacion de producto en tanques | caidas a distinto nivel, escaleras | SEG | 1 | 3 | 3 | MODERADO | limpieza del área | señalizacion |
| | | cargado de pesada | lesiones en la espalda | ERG | 2 | 3 | 6 | IMPORTANTE | capacitar sobre posturas correctas de carga | uso de carretillas de carga |
| | | mal apilamiento de pesada | Caida de objetos | SEG | 1 | 2 | 2 | TOLERABLE | capacitacion | elaboracion de procedimiento |
| | | cambios de tolvas y ductos de tanques | atrapamientos | SEG | 1 | 3 | 3 | MODERADO | capacitacion | señalizacion |
| | cargado de ingredientes a embudo de preparación | Movimientos repetitivos | Problemas lumbares, desordenes de trauma acumulativo | ERG | 3 | 2 | 6 | IMPORTANTE | Capacitacion | Pausas Activas |
| | | posturas prolongadas | lesiones en la espalda | ERG | 3 | 2 | 6 | IMPORTANTE | | |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”
BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------------------------|---|--|-----|---|---|---|-----------|--|--|
| | pasteurizado de base | posturas prolongadas | Problemas lumbares, desordenes de trauma acumulativo | ERG | 3 | 1 | 3 | MODERADO | | |
| embotellado | colocado de botellas y etiquetado | posturas prolongadas | Problemas lumbares, desordenes de trauma acumulativo | ERG | 2 | 1 | 2 | TOLERABLE | Capacitacion | Pausas Activas |
| | | manejo inadecuado de elementos de maquinaria | lesiones por cortes traumas y heridas | SEG | 1 | 3 | 3 | MODERADO | Elaboracion de procedimiento y capacitacion | señalización |
| | llenado de botellas | manejo inadecuado de elementos de maquinaria | atrapamiento | SEG | 1 | 3 | 3 | MODERADO | Elaboracion de procedimiento y capacitacion | señalización |
| | | posturas prolongadas | Caida de objetos | ERG | 1 | 2 | 2 | TOLERABLE | capacitacion | Pausas Activas |
| | | exposicion a ruido intermitente de llenadoras y sacheteadoras | estrés, irritabilidad y/o perdida auditiva | HIG | 3 | 3 | 9 | SEVERO | Capacitaciones de ruido ocupacional, factor de riesgo ruido, mantenimiento y limpieza de protectores auditivos | Inspecciones permanente en cuanto al uso de EPP, acta compromiso, campañas prevención Manejo |

**DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA “COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA.”
BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS**

| | codificado de botellas | esfuerzo visual | lesiones por poca iluminacion | HIG | 3 | 2 | 6 | IMPORTANTE | mayor iluminacion | capacitación |
|-------------|--|---|--|-----|---|---|---|------------|--|--|
| empaquetado | el producto es empaquetado en un horno con film termocontraible en packs de 6 unidades | manejo inadecuado de elementos de maquinaria | atrapamiento | SEG | 1 | 3 | 3 | MODERADO | Elaboracion de procedimiento y capacitacion | señalizacion |
| | | producto caliente que sale del horno | quemaduras | SEG | 2 | 2 | 4 | MODERADO | Elaboracion de procedimiento y capacitacion | uso adecuado de EPPs |
| | | exposicion a ruido intermitente de llenadoras y sacheteadoras | estrés, irritabilidad y/o perdida auditiva | SEG | 3 | 3 | 9 | SEVERO | Capacitaciones de ruido ocupacional, factor de riesgo ruido, mantenimiento y limpieza de protectores auditivos | Inspecciones permanente en cuanto al uso de EPP, acta compromiso, campañas prevención Manejo |
| | traslado a camaras | mal apila de packs | Caida de objetos | SEG | 1 | 1 | 1 | TRIVIAL | Elaboracion de procedimiento | capacitación |

ANEXO E-3: MANUALES

MANUAL DE EXTINTORES

COMO USAR EL EXTINTOR

1. Hale el seguro y retire el pasador
2. Apunte la boquilla o manguera hacia la base del fuego
3. Abanique la manguera de lado a lado, siempre cubriendo el área de fuego por la base.
 - Si el fuego es de grandes proporciones no lo combata, evacue a un lugar seguro y escape que lleguen organismos especializados de control de incendios, tal como el cuerpo de bomberos, no regrese a las instalaciones por ningún motivo.
4. Acercarse con prudencia lo más posible y descargar el agente extintor a la base del fuego, en forma de abanico.
5. Nunca dar las espaldas luego de sofocar
6. Una vez sofocado el incendio elimine todo tipo de brasa o punto de ignición para una reubicación del fuego.

Uso:

Consideraciones generales en caso de incendio

- Si hay humo, gatee.
- Si el fuego es pequeño, retire a las personas, use un extintor, solo si está seguro de uso.
- Si el fuego es grande salga por la ruta de evacuación establecida. Cerradas

Si su ropa se incendia, no corra, cúbrase la cara con sus manos, láncese al piso y ruede.

MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS

1. Objetivos

- a) Que el personal de la Empresa sepa cómo actuar en caso de presentarse una Emergencia.
- b) Prestar ayuda necesaria a una o varias personas que han sufrido un accidente o enfermedad repentina.

2. Áreas de Aplicación

Todo el personal de la Empresa debe conocer sobre como prestar Primeros Auxilios.

3. Responsables

- a) Área de seguridad industrial
- b) Brigada de Primeros Auxilios

4. Normas de operación

Se coordina para que todo el personal tenga la capacitación correspondiente en este tema y así poder formar la brigada de Primeros Auxilios.

5. Concepto

- a) Primeros Auxilios.- Son las técnicas y procedimientos de carácter inmediato, limitado, temporal, profesional o de personas capacitadas o con conocimiento técnico que es brindado a quien lo necesite, víctima de un accidente o enfermedad repentina.
- b) Brigada.-

6. Procedimiento

El personal de la Empresa deberá conocer cómo actuar en las siguientes situaciones:

- a) Evaluación del área
- b) Valoración de la conciencia
- c) Evaluación primaria
- d) Signos Vitales
- e) Asfixia
- f) Convulsiones
- g) Fracturas
- h) RCP
- i) Quemaduras
- j) Hemorragias
- k) Botiquín

a) *Evaluación del área*

En esta etapa es importante verificar la seguridad del área, la seguridad de la persona, es necesario contar con el equipo de protección necesario, es decir:

- Guantes
- Barbijo
- Lentes

Para evitar el contacto con fluidos. Conocer a quienes se debe llamar para que pueda prestar la ayuda necesaria

B) Valoración de la conciencia, a través de preguntas sencillas se podrá determinar si:

- A: la persona se encuentra alerta, habla fluidamente, fija la mirada al explorador y está al pendiente de lo que sucede en torno suyo.
- B: la persona presenta respuesta verbal, aunque no está alerta puede responder coherentemente a las preguntas que se le realicen, y responde cuando se le llama.
- C: la persona presenta respuesta solamente a la aplicación de algún estímulo doloroso,

como presionar firmemente alguna saliente ósea como el esternón o las clavículas; pueden emplearse métodos de exploración menos lesivos como rozar levemente sus pestañas o dar golpecitos con el dedo en medio de las cejas, esto producirá un parpadeo involuntario, que se considera respuesta.

- D: la persona no presenta ninguna de las respuestas anteriores, está Inconsciente

c) Evaluación primaria

Es la evaluación inicial que nos ayuda a identificar cuáles son las lesiones o condiciones que pueden poner en peligro la vida del paciente. Debe ser rápida y eficaz. Y aplica para pacientes en quienes se ha demostrado la inconsciencia Para realizar esta evaluación se utiliza la nemotecnia ABC

A: "Airway" abrir vía aérea y control de cervicales. B: "breath" ventilación.

C: "circulation" circulación y control de hemorragias.

A: Que la vía aérea este abierta y sin riesgo de obstrucción. Se abre la boca en busca de algo que pueda obstruir la vía aérea, en caso de haber algo a nuestro alcance lo retiramos haciendo un barrido de gancho con el dedo índice, en caso de no haber nada vamos a hacer la técnica de inclinación de cabeza.

B: Se evalúa que la ventilación esté presente o no. Se utiliza la nemotecnia: Ver: el pecho del paciente (si sube y baja).

Escuchar: la respiración

Sentir: el aire que sale por la boca o nariz

Hay que determinar si respira por sí solo, con qué frecuencia y que tan profundas son las respiraciones.

C: Se determina la presencia de signos de circulación, como el pulso o la coloración de la piel, si está pálido, azulado; la temperatura corporal. Y revisar si presenta alguna hemorragia evidente.

EN LA EVALUACION SECUNDARIA SE IDENTIFICAM las lesiones que por si solas no ponen en peligro inminente la vida de nuestro paciente pero que sumadas unas a otras sí. Se buscan deformidades, hundimientos, asimetría, hemorragias, crepitaciones, etc.

Se realiza la evaluación palpando de la cabeza a los pies empezando por cabeza, cuello, tórax, abdomen, cadera, piernas, pies, brazos y columna vertebral.

D: Signos Vitales

Son las señales fisiológicas que indican la presencia de vida de una persona. Son datos que podemos recabar por nuestra cuenta con o sin ayuda de equipo. Los signos vitales son:

- Frecuencia respiratoria: número de respiraciones por minuto.
- Frecuencia Cardíaca: número de latidos del corazón por minuto.
- Pulso: reflejo del latido cardíaco en la zona distal del cuerpo.
- Tensión Arterial: la fuerza con la que el corazón late.
- Temperatura corporal del paciente.
 - Llenado capilar.
 - **Reflejo pupila**

- Frecuencia respiratoria: Se toma usando la nemotecnia VES (ver, oír , sentir) contando cuantas ventilaciones da por minuto la persona. Este es el único signo vital que uno mismo puede controlar por lo que es importante no decirle al paciente que se va a valorar para que no altere su patrón ventilatorio.

- Frecuencia cardíaca: Se coloca el oído sobre pecho, a la altura del pezón izquierdo inclinándolo un poco hacia la izquierda, al igual que la frecuencia respiratoria se cuenta cuantas veces late el corazón en un minuto.

- Pulso: este signo indica que está llegando la sangre a todas las zonas del cuerpo. Debemos contabilizar cuantas pulsaciones hay en un minuto y detectar si es débil o fuerte. Existen diferentes zonas para tomar el pulso.

La evaluación de estos tres signos puede abreviarse contando los latidos, pulsaciones o respiraciones

en 20 o 30 segundos y multiplicándolo por 3 o 2 respectivamente, obteniendo así el total de latidos, pulsaciones o respiraciones por minuto, para darnos una idea general del patrón cardiaco, circulatorio o respiratorio. Pero sólo en caso de extrema urgencia donde no se disponga de tiempo sugerido.

-Pulso carótideo: se coloca el dedo índice y medio en el mentón, se sigue en línea recta hacia el cartílago cricoides (manzana de adán) y se recorre lateralmente 2cm aproximadamente haciendo cierta presión.

Se debe evitar estar estimulando el cuello debido a que en esta zona pasa un nervio el cual al estimularse provoca que los signos vitales de nuestro paciente empiecen a decrementos

Pulso radial: se descubre la muñeca, con el dedo índice y medio se sigue la línea del dedo pulgar hasta la muñeca y se ejerce presión hacia el hueso.

Pulso braquial: este se utiliza sobre todo en niños debido a que ellos tienen mucho más sensible el nervio del cuello. La manera de tomarlo es descubrir el brazo, el dedo índice y medio se colocan en el bíceps y se recorren hacia la cara interior del brazo separando los músculos y haciendo presión hacia el hueso.

Tensión arterial: para poder tomar este signo es necesario contar con un tensiómetro y estetoscopio.

- Respiración

A través de la Técnica V.E.S, es la manera más rápida y eficaz de detectar la presencia signos vitales.

Se realiza colocando el oído cerca de la cara y boca del lesionado, abriendo la vía aérea, fijando la mirada en el tronco, para distinguir su movimiento, Con el fin de Ver, Escuchar y Sentir la respiración, el paso de aire.

Temperatura corporal: se toma por medio de un termómetro.

E: Obstrucción de la vía aérea

El atragantamiento u obstrucción de la vía aérea se puede presentar de 2 tipos "parcial" o "total"

Características de las personas con atragantamiento parcial:

- Tos fuerte, sonidos o palabras forzadas
- Se escuchan silbidos y ronquidos en la respiración
- Piel morada
- Respiración forzada

Al identificar que se trata de una obstrucción parcial usted debe:

1. Presentarse ante la víctima
2. Pregunte si se está ahogando.
3. Motive a la persona a que tosa con mayor fuerza.

Características de las personas con atragantamiento total:

- No pueden emitir ningún sonido.
- Comienza una falta de oxigenación y frecuentemente se presenta cianosis (coloración azul en labios y dedos).
- Estado mental alterado.
- La víctima puede quedar inconsciente.

Acciones a seguir ante atragantamiento total:

1. Presentarse ante la víctima.
2. Pregunte si se está ahogando.
3. Indique a la víctima lo que está a punto de realizar.
4. Colóquese detrás de la misma y busque una posición tanto cómoda como segura.
5. Localice el ombligo con el dedo meñique y 2 o 3 dedos arriba coloque el puño cerrado con la otra mano cubra su puño.
6. Con movimientos rápidos y fuertes realice compresiones hacia usted. Ojo debe levantar los codos para no lesionar las costillas y los movimientos tendrán que ser en forma

de "J" "de afuera hacia adentro" y "de abajo hacia arriba".

7. Las únicas condiciones en que debe de dejar de realizar la maniobra de desobstrucción son:

- Que el paciente arroje el objeto.
- Que llegue ayuda con mayor capacitación o profesionales de la salud (paramédico, médicos, etc.).
- Que el paciente caiga inconsciente en cuyo caso deberá de realizar las siguientes acciones:

○ Recuéstelo en una superficie plana y firme.

Inmediatamente colóquese frente a la víctima coloque sus rodillas a un costado de su cadera o los muslos dependiendo de la complejidad del paciente y el rescatador.

8. Localice el mismo punto de compresión (2 o 3 dedos por arriba del ombligo) y coloque más manos en un ángulo de 45° y realice las compresiones

F: reanimación cardiopulmonar

El paro cardiorrespiratorio 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. Cuando el corazón no funciona normalmente la sangre no circula, se disminuye el suministro de oxígeno a todas las células del cuerpo, provocando un daño en los demás tejidos conforme pasa el tiempo.

G: heridas y hemorragias

Una herida es la pérdida de la continuidad de los tejidos en otras palabras rotura de los mismos y existen diferentes tipos:

1. Cortantes: Son causadas por instrumentos con filo que dejan bordes regulares (Ejemplo: cuchillo).
2. Punzantes: Producidas con objetos con punta, de ahí que los bordes sean de forma irregular (Ejemplo: picahielos)
3. Lacerantes: son causadas por instrumentos romos, sin filo y de superficie plana; los bordes son irregulares y salientes y se produce desgarramiento (Ejemplo: golpe contra una orilla de mesa).
4. Contusas: Son causadas por objetos de forma irregular y pueden dejar bordes regulares o irregulares (Ejemplo: martillo).
5. Avulsión: Son heridas que debido a un traumatismo desgarran la piel y los tejidos. Se producen por mordeduras o arrancamientos hechos por cualquier tipo de maquinaria o animales (Ejemplo: máquina de tortillas).
6. Abrasivas: Causadas por fricción; presentan bordes irregulares (Ejemplo: caída sobre arena).

Una hemorragia es la pérdida de sangre por la ruptura de la pared de uno o más vasos sanguíneos y existen 3 tipos:

1. Arterial: salida de sangre intermitente (al ritmo del latido del corazón) y se caracteriza por ser de rojo brillante.
2. Venosa: salida de sangre continua y se caracteriza por ser de rojo oscuro
3. Capilar: salida de sangre en poca cantidad, solo se rompen pequeños vasos

Métodos de contención de hemorragias:

A: Presión directa sobre la lesión

B: presión indirecta: se realiza la presión por encima o por debajo de la herida.

C: Elevación de extremidad, se eleva el miembro por encima del nivel del corazón

D: Vendaje compresivo: se realiza un vendaje junto con un apósito o gasa.

H: FRACTURAS

Una fractura es la rupturatotal o parcial de un hueso, existen 2 clasificaciones:

- Cerrada o completa, si la punta de la fractura no se asocia a ruptura de la piel, o si hay herida, ésta no comunica con el exterior.
- Abierta o incompleta, si hay una herida que comunica el foco de fractura con el exterior, posibilitando a través de ella, el paso de microorganismos patógenos provenientes de la piel o el exterior.

Síntomas:

Deformidad en el área, inflamación, amoratamiento, hipersensibilidad, crepitación, pérdida de la movilidad.

Tratamiento:

1. No intentar reacomodar la lesión.
2. Realizar férula.
3. No medicar.
4. Traslado a hospital.

I: Esguinces

Lesión que se produce por el sobre estiramiento de los ligamentos

Síntomas: dolor, amoratamiento, inflamación, movilidad reducida.

Tratamiento:

1. Aplicar crioterapia en el área afectada
2. Inmovilizar con vendaje y/o férula.

J: luxaciones

Es el desplazamiento de los huesos de las articulaciones

Síntomas:

Inflamación, dolor, amoratamiento, inmovilidad, rigidez, deformidad

Tratamiento:

1. No intentar reacomodar la lesión,
2. Inmovilizar con una férula o vendaje
3. Traslado inmediato.
4. Amputación

K: Quemaduras

Se define como el daño producido por exponer a los tejidos a una energía mayor a la que puede soportar, ya sea por: calor, frío, sustancias químicas o electricidad. Y se dividen en 3 grados de severidad:

Quemadura de primer grado: Daña

la primera capa de la piel

Tratamiento:

- Refrescar el área con agua a temperatura ambiente.
- Mantener limpia el área.

Quemadura de segundo grado:

Daña las primeras 2 capas de la piel, se caracteriza por presentar ampollas.

Tratamiento:

- No reventar ampollas.
- Refrescar área con agua a temperatura ambiente.
- Limpiar y cubrir con gasas húmedas la lesión.
- Si el área afectada es grande, trasladar al hospital.

Quemaduras de tercer grado

Puede dañar todos los tejidos incluyendo el óseo en el lugar de la lesión.

Tratamiento:

- Cubrir con gasas estériles y húmedos a temperatura ambiente
- Traslado inmediato a hospital.
- Hidratar al paciente.

l) Botiquín

En la Empresa se cuenta con botiquines:

- Áreas

Los mismos incluyen lo siguiente:

- Instrucciones de uso
- Bacitracina neomicina
- Tela adhesiva
- Compresas de gasa
- Venda de gasa
- Tijeras limpias, no oxidadas.
- Curitas
- Jabón de neolisolin
- Gantes de latex.
- Barbijo
- Venda triangular

7. Registro

- a) Manual
- b) Listas de entrega
- c) Formulario de reposiciones

ANEXO E – 4

RESOLUCION MINISTERIAL 496/04

MINISTERIO DE TRABAJO
REGLAMENTO PARA LA CONFORMACIÓN DE COMITÉS MIXTOS DE HIGIENE Y
SEGURIDAD OCUPACIONAL

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- (Objeto).- El presente reglamento tiene por objeto regular los mecanismos, instrumentos y procedimientos de conformación de Comités Mixtos de Higiene Seguridad Ocupacional y Bienestar de tal manera de lograr la plena participación de empleadores y trabajadores en la solución de los diversos problemas, existentes en la empresa contribuyendo a evitar riesgos y enfermedades profesionales.

Artículo 2.- (Marco Jurídico).- El presente reglamento se sustenta en la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar Nro. 16998 de 2 de agosto de 1979 en su capítulo VII Arts. 30 al37

CAPITULO II
AMBITO DE APLICACIÓN Y DEFINICIONES

Artículo 3.- (Ámbito de aplicación).- El presente Reglamento regirá con carácter obligatorio a nivel nacional para todas las empresas y los trabajadores.

Artículo 4.- (Definiciones).- Para los efectos del presente reglamento, se adoptan las siguientes definiciones:

Los Comités Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, son organizaciones constituidas paritariamente entre empleadores y trabajadores por votación directa en las empresas, con el fin de coadyuvar con los mismos en el cumplimiento de las medidas de prevención de riesgos ocupacionales.

Empleador, es toda persona natural o jurídica que sustenta una fuente de trabajo, además vigila y controla las labores de sus dependientes.

Trabajador, es toda persona que presta servicios a un empleador a cambio de una remuneración o salario u otro tipo de remuneración.

CAPÍTULO III
DE LA CONSTITUCIÓN

Artículo 5.- (De la Constitución).- Toda empresa a nivel nacional que emplee diez o más trabajadores debe constituir obligatoriamente y de forma paritaria uno o más Comités Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Todo Comité Mixto, debe estar constituido paritariamente, por representantes de los empleadores y trabajadores de acuerdo a la siguiente clasificación:

| Numero de empleados | Nº DE REPRESENTANTE POR PARTE DE LA EMPRESA | Nº DE REPRESENTANTES POR PARTE DE LOS TRABAJADORES |
|---------------------|---|--|
|---------------------|---|--|

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA
 "COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD
 OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | | |
|--|--|--|
| De 10 hasta 100 empleado | 2 | 2 |
| De 101 a 200 empleados se conforman dos comites mixtos | 2 POR CADA COMITÉ MIXTO CONFORMADO | 2 POR CADA COMITÉ MIXTO CONFORMADO |

Tratándose de empresas con razón social única y que tenga reparticiones situadas en departamentos, ciudades o distritos ajenos a donde se encuentre situado la oficina principal se podrán organizar mayor número de Comités Mixtos a razón de uno por cada sucursal o repartición.

Empresas que cuenten con dos o más turnos de trabajo es imprescindible que cada turno conforme su propio Comité Mixto.

Artículo 6.- (Del Directorio).- El Directorio del Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, estará conformado por:

- 1.- Un presidente que será el Gerente de la Empresa o su representante.
- 2.- Un Secretario con voz y voto, como representante laboral, designado por los trabajadores.
- 3.- Un vocal designado por la empresa.
- 4.- Un vocal designado por los trabajadores.
- 5.- Vocales suplentes, como componentes del Comité Mixto, los que actuaran en suplencia, ausencia, impedimento temporal de uno de los vocales, y que no estuviesen ocupando cargo directivo.

CAPITULO IV DE LA ELECCION

Artículo 7.- (Representantes de los trabajadores).- La elección de los representantes laborales ante dichos Comités Mixtos se efectuara por votación directa de los trabajadores en un acto eleccionario convocado por la empresa.

El tiempo de permanencia de los representantes elegidos será de un año, pudiendo ser estos reelectos por la siguiente gestión.

Artículo 8.- Los trabajadores postulantes a conformar el Comité Mixto deben tener preferentemente algún grado de formación o conocimientos en Seguridad e Higiene Ocupacional u otra materia a fin.

Artículo 9.- Los trabajadores postulantes al Comité Mixto no deben ser parte del Directorio del Sindicato de la empresa, ello a fin de evitar dualidad de funciones.

Artículo 10.- (Representantes de la empresa).- Por libre decisión, el Gerente deberá designar a los representantes de la empresa, cuyos mandatos durarán un año, pudiendo ser reelectos, al cumplimiento de la gestión.

Artículo 11.- Los designados por parte de la empresa a conformar el Comité Mixto deberán ser elegidos libremente y de preferencia entre quienes tengan experiencia en medicina laboral, higiene y seguridad ocupacional u otra rama a fin.

Es recomendable que el nombramiento recaiga en médicos de la empresa, responsables del Departamento de seguridad industrial, jefe de brigada contra incendios, etc.

CAPITULO V DE LOS REQUISITOS PARA EL ACTO DE POSESION

Artículo 12.- (Requisitos para el acto de posesión).- Un representante del sector laboral o empresarial deberá presentar a la Dirección General de Seguridad Industrial del Ministerio de Trabajo, la nomina de los componentes que conformarán el Comité Mixto, mediante nota suscrita por los mismos, dentro de los 15 días siguientes de su constitución.

Una vez analizada y aprobada la documentación correspondiente, la Dirección General de Seguridad Industrial otorgará a la empresa un formulario de Acta de Constitución, que deberá ser llenada por los responsables del mismo.

El Acta de Constitución debidamente llenada será remitido a la Dirección General de Seguridad Industrial para su verificación y validación la misma que de cumplir con los requisitos establecidos permitirá fijar día y hora para proceder al acto de posesión a cargo de un funcionario designado por la D.G.S.I. quien hará entrega en acto oficial el respectivo Acta de Posesión a los representantes del Comité Mixto.

CAPÍTULO VI DE LAS FUNCIONES Y REMOCION DEL COMITÈ MIXTO

Artículo 13.- (Funciones).- El Comité Mixto de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar se encargará de:

1.- Cumplir y hacer cumplir en la empresa correspondiente la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, normas vigentes en la materia, así como también las disposiciones técnicas del Comité Mixto.

2.- Informarse permanentemente sobre las condiciones de los ambientes de trabajo, el funcionamiento y conservación de la maquinaria, equipo e implementos de protección personal y otros referentes a la Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar en el trabajo.

3.- Conocer y analizar las causas de todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que ocurran en la empresa, proponiendo posibles soluciones técnicas.

4.- Controlar y evaluar el registro documentario y la presentación de denuncias de los accidentes y enfermedades de trabajo.

5.- Velar que todos los trabajadores reciban instrucción y orientación adecuadas en el campo de Higiene y Seguridad Ocupacional, impulsando actividades de difusión y formación para mantener el interés de los trabajadores.

6.- Presentar los informes trimestrales de las reuniones a la D.G.S.I. en los cuales deberán indicar el grado de cumplimiento o incumplimiento de las disposiciones legales o acuerdos a los que se hubiesen llegado. En caso de la no presentación de estos informes serán pasibles a sanciones de acuerdo al Art. 237 del Código Procesal del Trabajo.

7.- Al cabo de la gestión del Comité Mixto se debe elaborar un informe final de las actividades realizadas, así como las medidas de prevención de riesgos y enfermedades profesionales que se adoptaron dentro la empresa.

Una copia de este resumen deberá ser enviado a la D.G.S.I.

Artículo 14.- (Remoción de representantes).- El incumplimiento de las funciones precedentes dará lugar a la remoción total o parcial de los representantes de los Comités Mixtos, en cumplimiento del Artículo 37 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

CAPÍTULO VII

DE LAS REUNIONES DE LOS COMITES MIXTOS

Artículo 15.- (De las reuniones) Los Comités Mixtos se reunirán mensualmente o cuando lo estimen necesario, a petición de su Presidente o de los representantes laborales.

A este efecto, se establecen los siguientes tipos de reuniones:

A).- Ordinarias.- Se efectuarán obligatoriamente con carácter mensual.
Cada tercera reunión mensual será considerada también reunión trimestral.

B).- Trimestrales.- Trimestralmente se reunirá todo el Comité bajo la Presidencia del Director o Gerente de la Empresa, con la asistencia de técnicos, médicos y mandos intermedios de la misma si los hubiere. En ellas se realizará un balance de todo lo acontecido en este periodo y se elevará el informe indicando el grado de cumplimiento o incumplimiento de los acuerdos arribados en reuniones mensuales o extraordinarias, copia del cual se remitirá con carácter obligatorio a la D.G.S.I. dependiente del Ministerio de Trabajo en el término de cinco días de efectuada la reunión trimestral.

En la cuarta reunión trimestral se elaborará el informe final de gestión.

C).- Extraordinarias.- Se realizarán:

i) Por convocatoria del presidente o representantes laborales, cuando lo estimen necesario, por lo menos las dos terceras partes de sus miembros.

ii) A solicitud expresa del Ministerio de Trabajo

La instalación de las reuniones procederá siempre y cuando cuente con el 50% más uno de sus miembros.

En caso de que dos reuniones sucesivas no cuenten con el quórum respectivo se notificará a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo para fines de aplicación del Artículo 37 de la L.G.H.S.O.B. (remoción de representantes)

Los asistentes no miembros del comité, tendrán en la reunión voz pero no voto.

Las decisiones que se asuman en las reuniones del Comité Mixto serán aprobadas en votación directa y por simple mayoría.

CAPÍTULO VIII

DE LAS FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ Y DE LAS FACILIDADES A LOS COMITÉS

Artículo 16.- Cada uno de los miembros del Comité Mixto cumplirá con las siguientes funciones:

A) DEL PRESIDENTE

- Presidir las reuniones
- Dirigir y moderar los debates.
- Velar porque las funciones asignadas sean realizadas
- Servir de elemento de enlace entre la Dirección General de Higiene y Seguridad Ocupacional y el Comité Mixto.

B) DEL SECRETARIO

- Convocar reuniones a propuesta del Presidente de los representantes laborales y / o a

petición de las dos terceras partes de susmiembros.

- Elaborar actas de asistencia a las reuniones.
- Elaborar las actas de reuniones en el libro determinado para el efecto y remitir copias de las mismas adjunta al informe trimestral a la D.G.S.I.
- Realizar la clasificación de archivos y documentos.
- Llevar el registro de accidentes y enfermedades profesionales producidos a consecuencia de las labores que se realizan en la empresa.
- Otras labores que le encargue el Presidente o los Vocales del Comité Mixto.

C) DE LOS VOCALES

- Representar los intereses de los trabajadores y gestionar en nombre de ellos, todas sus necesidades e intereses en el campo de la higiene, seguridad ocupacional y medicina laboral.
- Constituirse en el nexo entre el Comité Mixto y el Sindicato de la empresa, cuando corresponda.
- Propiciar la organización de eventos de capacitación referidos al tema de higiene y seguridad ocupacional, con la finalidad de impulsar el interés de los trabajadores y la aplicación en el lugar de trabajo.

Participar en las inspecciones periódicas de seguridad o investigaciones de accidentes que realice el Ministerio de Trabajo a la empresa, con el objeto de coadyuvar a la detección de riesgos ocupacionales y en el planteamiento de soluciones técnicas pertinentes, para evitar la repetición de los mismos.

- Otras labores que les asigne el Comité Mixto.

D) DE LOS REPRESENTANTES

- Coadyuvar a todas las actividades que realiza el Comité Mixto, sirviendo de enlace directo con los trabajadores de la empresa.
- Efectuar propuestas de solución a problemas de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar en la empresa.
- Reemplazar a los vocales del Comité Mixto en caso de remoción, ausencia o impedimento de los mismos.

Artículo 17.- (De las facilidades a los comités).- Cuando algún miembro laboral o empresarial del Comité mixto en funciones, considere ser víctima de presión, intimidación, represalias o retiro de su fuente laboral, podrá hacer conocer por escrito o verbalmente a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo tal situación, a objeto de que la autoridad competente, haga respetar sus derechos y la inamovilidad funcionaria mientras dure sus funciones y tome los recaudos pertinentes en defensa del trabajador afectado en el específico cumplimiento de las funciones encomendadas.

Artículo 18.- La empresa debe proporcionar en forma obligatoria a los miembros del Comité Mixto de todas las facilidades referentes a la dotación de equipo y material de escritorio para la elaboración y remisión de los informes correspondientes a la D.G.S.I. del Ministerio de Trabajo en forma oportuna.

Artículo 19.- Los componentes del Comité Mixto tendrán prioridad en la otorgación de permisos para su asistencia a las reuniones del Comité Mixto y a eventos de capacitación en materia de Higiene y Seguridad

Ocupacional.

CAPÍTULO IX DE LAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS

Artículo 20.- (De las funciones administrativas).- Los Comités Mixtos deberán realizar las funciones administrativas siguientes:

- 1.- Convocar a reuniones ordinarias y extraordinarias.
- 2.- Elaborar un acta de cada reunión que se lleve a cabo.
- 3.- Enviar en forma obligatoria, copia a la D.G.S.I. de los informes trimestrales y el "INFORME ANUAL" acompañados de copias de las actas de reuniones ordinarias y extraordinarias, en un plazo de cinco días de haberse realizado las reuniones. Su incumplimiento será sancionado de acuerdo a la escala aprobada por el Ministerio de Trabajo para infracciones a leyes sociales.
- 4.- Solicitar a la Dirección General de Seguridad Industrial, dependiente del Ministerio de Trabajo la posesión de los Comités Mixtos conformados previo el cumplimiento de requisitos exigidos.

CAPÍTULO X DE LA VIGENCIA DEL PRESENTE REGLAMENTO

Artículo 21.- (De la vigencia).- El presente reglamento entrará en vigencia una vez efectuada su legal aprobación a través del instrumento legal pertinente.

Artículo 22.- (De las modalidades de modificación) Las nuevas condiciones o modalidades que requieran aplicación o modificación, serán introducidas con el trámite prescrito por disposiciones legales vigentes.

Artículo 23.- Quedan derogadas todas las disposiciones contrarias al presente reglamento.



**MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y PREVISION
SOCIAL**

**DIRECCION GENERAL DE TRABAJO, HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
ACTA DE CONSTITUCION DE COMITÉ MIXTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

En la ciudad de a horas del día
.....de de, se ha
constituido luego de acto electoral realizado en instalaciones de la Empresa

.....,
(Razón Social)

con domicilio en la Calle/Av No..... , el
Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional de la misma, dando cumplimiento al Capítulo VII del
D.L. No. 16998 de 2 de agosto de 1979 (Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar) en
actual vigencia, y el cual se halla integrado por los siguientes miembros:

PRESIDENTE Sr.....
SECRETARIO Sr.....
VOCALES Sr.....
Sr.....

REPRESENTANTES DE LA EMPRESA

Sr.....
Sr.....

REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES

Sr.....
Sr.....

Por lo que en constancia firman:

Por los trabajadores

Presidente del Comité Mixto

Por tanto:

Ante mí y con informe favorable de verificación del fiel cumplimiento de las normas legales y
procedimentales que rigen la elección de los Miembros de los Comités Mixtos de Higiene y
Seguridad Ocupacional a nivel nacional, se reconoce y autoriza la posesión del Comité Mixto arriba
representado, debiendo fijarse día y hora para el cumplimiento de dicho actuado.

En la ciudad de , a días del mes de
..... de

..... FIFFIRMA DE AUTORIDAD RESPONSABLE



ANEXO E-5 FORMULARIO PREOCUPACIONAL



EXAMEN PRE – OCUPACIONAL

Este formulario debe ser llenado por los Centros Médicos habilitados por la Superintendencia, con cargo al empleador, y entregado en el plazo de 10 días en área rural o 5 en área urbana de registrado el dependiente (Resolución SP - 037/97) el original para el Ente Gestor de Salud, copias 1.- AFP, 2.- Superintendencia de Pensiones, 3.- Direcciones Departamentales y Regionales del Ministerio de Trabajo y Microempresa, 4.- Instituto Nacional de Salud Ocupacional, 5.- Afiliado, 6.- Empleador.

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------|--------------------|---|------------------------------|---|------------------|----|----|----|
| Trabajador Afiliado Dirección Identificación | Apellido Paterno | Apellido Materno | Apellido de Casada | Nombres | | | CUA | | | |
| | Matricula del asegurado al ente gestor de salud | | | | | | EGS. | | | |
| | CI | RUN | PAS/C.E. | Sex M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> | Fecha de Nacimiento | D | M | AA | AA | |
| | Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input type="checkbox"/> Viudo <input type="checkbox"/> Divorciado <input type="checkbox"/> Conviviente <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | |
| | Departamento | Provincia | Ciudad / Localidad | Zona / Barrio / Urbanización | | | Teléfono / otros | | | |
| | Domicilio actual (Calle y Nro) | | | | | | | | | |
| | Dependiente <input type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Fecha de inicio de relación laboral independiente : _____ | | | | | | | | | |
| | Ocupación | | | | | | D | M | AA | AA |
| | Nombre o Razón Social del empleador | | | Teléfono | Fax | | Otros | | | |
| | Número patronal | | | _ NIT <input type="checkbox"/> _ RUC <input type="checkbox"/> _ SUP <input type="checkbox"/> _ GOB <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Departamento | Provincia | Ciudad / Localidad | | | Zona / Barrio / Urbanización | | | | | |
| Domicilio actual (Calle y Nro) | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|-----------|--------------------|---|-----|------------------------------|-------|---|----|----|
| Información laboral | Dependiente <input type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> | | | Fecha de inicio de relación laboral independiente : _____ | | | | | | |
| | Ocupación | | | | | | D | M | AA | AA |
| | Nombre o Razón Social del empleador | | | Teléfono | Fax | | Otros | | | |
| | Número patronal | | | _ NIT <input type="checkbox"/> _ RUC <input type="checkbox"/> _ SUP <input type="checkbox"/> _ GOB <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| | Departamento | Provincia | Ciudad / Localidad | | | Zona / Barrio / Urbanización | | | | |
| | Domicilio actual (Calle y Nro) | | | | | | | | | |

Sección para ser llenada por el Médico del trabajo

RECORD DE SERVICIOS

| Empresa | Ocupación | Años (de - a) | Tiempo de trabajo en meses |
|---------|-----------|---------------|----------------------------|
| 1 | | | |
| . | | | |
| 2 | | | |
| . | | | |
| 3 | | | |
| . | | | |

| | | | | | |
|---|--|-------------------|--------------------------|-----------------------|-------------|
| Contaminantes a los que va a ser expuesto el trabajador: _____ | | | | | |
| Hábitos. (cigarrillo. Alcohol, coca, otros) : _____ | | | | | |
| Practica actualmente algún deporte: _____ | | | | | |
| Enfermedades anteriores : _____ | | | | | |
| Intervenciones quirúrgicas: _____ | | | | | |
| Accidentes: _____ | | | | | |
| Exámen psicológico elemental (Integridad psicológica, estado mental, estado emocional, actitud, relaciones humanas, ambiente familiar, motivación para el trabajo): _____ | | | | | |
| Antecedentes Gineco - Obstétricos: _____ | | | Menarquía: _____ | | |
| Tipo menstrual: _____ | | Dismenorea: _____ | | Gesta: _____ | |
| FUM: _____ | | | Nº de hijos vivos: _____ | | |
| Estado actual de salud (Síntomas, fecha de inicio, tratamiento): _____ | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Examen físico: _____ | | Peso (Kg.): _____ | Talla (cms): _____ | Signos vitales: _____ | P. A. _____ |
| Frec. Resp.: _____ | | | | | |
| Relación pondo - estatural: _____ | | | | | |
| Pulso en reposo y esfuerzo: _____ | | | Características: _____ | | |
| Defectos congénitos o adquiridos (marcha claudicante, acortamiento, atrofia muscular, parálisis, parestesia, rigidez, limitación de movimientos, cifosis, escoliosis, _____ | | | | | |

DISEÑO DE PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PSST) EN LA
"COMPAÑÍA DE ALIMENTOS LTDA." BASADO EN D.L. N 16998 LEY DE HIGIENE, SALUD
OCUPACIONAL Y BIENESTAR CASO: DELIZIA - BEBIDAS

| | FÍSIC OS | QUÍMICOS | BIOLÓGIC OS | RIESGOS PSICOSOCIALES |
|--------------|-------------|----------|----------------|--------------------------|
| 1 | | | | |
| .- | | | | |
| 2 | | | | |
| .- | | | | |
| 3 | | | | |
| .- | | | | |
| 4 | | | | |
| .- | | | | |
| Responsable: | | | | |
| | _____ | _____ | _____ | _____ |
| | Nombre | Cargo | Firma | |

NOTA IMPORTANTE: Este formulario debe ser llenado por especialista en Medicina del Trabajo o Entes Gestores que tengan estos servicios.

