

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL**

**PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA ACTUAL DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA
COMALI FOODS UBICADA EN LA ZONA INDUSTRIAL DE
MERLIOT**

PRESENTADO POR:

FABIOLA YAMILETH ESCOBAR MARÍN

GUILLERMO ARTURO FUENTES RODRIGUEZ

JAZMÍN ABIGAIL PORTILLO SÁNCHEZ

FIDEL ALEXANDER RAMOS ARDÓN

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO(A) INDUSTRIAL

Ciudad Universitaria, Febrero de 2022

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO:

PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

MSC. GEORGETH RENÁN RODRÍGUEZ ARÉVALO

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO(A) INDUSTRIAL

**CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL**

**PROPUESTA DE MEJORA AL SISTEMA ACTUAL DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA EMPRESA
COMALI FOODS UBICADA EN LA ZONA INDUSTRIAL DE
MERLIOT**

Presentado por:

FABIOLA YAMILETH ESCOBAR MARÍN

GUILLERMO ARTURO FUENTES RODRIGUEZ

JAZMÍN ABIGAIL PORTILLO SÁNCHEZ

FIDEL ALEXANDER RAMOS ARDÓN

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

MSC. LUIS MAURICIO POCASANGRE RIVERA

Ciudad Universitaria, Febrero de 2022

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

MSC. LUIS MAURICIO POCASANGRE RIVERA

Agradecimientos

Y aquí finaliza una de mis metas más importantes de mi vida, lo que comenzó con un sueño ahora se ve realidad. Sabía que el camino sería duro, lleno de muchos obstáculos, pero con esfuerzo y perseverancia me seguí aferrando a lo que tanto anhelaba.

Todo esto no lo hubiese logrado primeramente por Dios quien siempre ilumino y guio mi camino y no me hizo flagelar.

A mi papá Lorenzo Escobar Gámez y a mi mamá Blanca Mirna Marín de Escobar, quienes estuvieron a lo largo de mi proceso, velando siempre por mi salud, mis estudios y porque no me faltara nada, sé que no fue nada fácil pero su amor y sacrificio hicieron que me convirtiera en lo que soy ahora. Agradezco mucho todos los valores que me inculcaron, por cada uno de sus consejos que llevaré siempre guardados en mi corazón y por creer en mí. Sin ustedes no podría haberlo logrado.

A mi hermano Walter Alexander Escobar Marín que siempre estuvo incondicionalmente para mí, gracias por jamás dejarme sola, por siempre acompañarme en todo, por ayudarme cuando no entendía, por tus consejos y palabras de aliento que me fortalecían para seguir adelante.

A mi novio Francisco Adalberto Arias Alfaro, quien fue una pieza fundamental clave de todo mi proceso, su apoyo incondicional, sus palabras de comprensión, de ayuda y de amor me ayudaron a enfrentarme ante cualquier obstáculo. Gracias por ser parte fundamental en mi vida.

A mi hermano Diego Escobar quien formó parte de todo mi proceso y estuvo ahí.

A mi grupo de trabajo, hemos pasado por mucho juntos, hemos aprendido de cada uno de nosotros y por fin ese trabajo arduo que realizamos dio frutos.

A mis amigos Melissa López, Guillermo Fuentes, Fidel Ardón, Javier Molina, Edwin Aguilar, Kevin Cruz, Andy Silva, Raúl Alvarenga y Rodrigo Chávez, que conocí a lo largo de mi carrera, gracias por todas esas risas, por todos sus consejos, por brindarme su amistad sincera y por toda la ayuda que me brindaron. Y finalmente agradezco a cada una de las personas que me ayudaron, formaron y guiaron en mi camino. Solo queda decir ¡LO LOGRÉ!

Fabiola Escobar

Agradecimientos

En estas líneas quiero agradecerle a Dios todo poderoso y a María Santísima por permitirme culminar mis estudios, por brindarme la fuerza necesaria en cada momento difícil y por demostrarme que “si yo atiendo las cosas de Dios, Él atenderá las mías”.

Me siento tan agradecido con mis padres Ricardo Fuentes quien nunca me dejó de apoyar sin importar los resultados que obtenía siempre se preocupó o alegró conmigo y Josefina de Fuentes que me dio palabras de aliento, se preocupó por mí y ambos con gran sacrificio y esfuerzo me brindaron lo necesario apoyándome siempre que lo necesité, papá y mamá gracias por tanto, los amo, al igual que a mis hermanos Ricardo Fuentes, Flor Rodríguez y Antonio Rodríguez que siempre fueron un soporte para mí, sé que compartimos esta alegría.

De manera especial Corina Martínez, Mel Martínez, Ever Bonilla y Sergio Bonilla que siempre estuvieron apoyándome hasta llegar a este punto, sin duda alguna son un pilar muy importante y valioso en mi vida, siempre me apoyaron con sus oraciones, consejos, palabras de aliento o económicamente, gracias por su cariño sincero, me siento feliz porque sé que no les defraudé, espero Dios me dé la oportunidad de retribuirles todo lo que han hecho por mí.

Agradecimiento a mis compañeros con los que conformamos grupo de trabajo en los dos últimos años: Fidel Ardón y Fabiola Escobar, no pude tener mejores compañeros para trabajar en equipo, ambos atentos a los detalles y muy dedicados, gracias a ello siempre salimos adelante (enojos, alegrías y tristezas y tantas anécdotas que al final nos formaron como profesionales) hasta llegar a este punto donde se nos unió Jazmín Portillo, a quien también le agradezco por todo el trabajo y esfuerzo en esta última etapa, mis palabras se quedan cortas para agradecerles por tanto. Finalmente agradezco a mis compañeros que conocí a lo largo de esta vida universitaria, y se han convertido en mis amigos, a ellos les debo mucho, por compartir su conocimiento conmigo: Antonio Hernández, Daniel Moz y Javier Panameño; a los que conocí desde mi primer ciclo, luego en el camino conocí a Andy Silva, Edwin Galeano, Melissa López y Kevin Cruz; con quienes compartí muchos momentos de estudio y también de recreación. Son tantas personas que me ayudaron, aquellas que me brindaron una mano, una palabra de aliento y que confiaron en mí, gracias de todo corazón y deseo que Dios les bendiga grandemente por ser parte de este sueño.

F. Guillermo Arturo Fuentes Rodriguez

Agradecimientos

Primeramente, gracias a Dios por la vida de mis padres, y mi familia, por haberles permitido verme llegar a esta etapa. Gracias por la oportunidad que me dio de poder formarme profesionalmente, guiarme y darme las herramientas, conocimiento y fortaleza para cada una de las situaciones tanto buenas como no tan buenas en que me enfrente durante mis estudios.

Gracias especialmente a mis padres Mayra Noemí Sánchez y Jorge Israel Portillo por su apoyo incondicional durante todo el proceso de aprendizaje, que con paciencia y amor me motivaron a seguir adelante, por ser los promotores de cumplir mi deseo de volverme una profesional. Gracias a mi hermana Loida Elisabet, por su entusiasmo y apoyo que me brindó en este proceso, que me escuchaba y motivaba en los momentos que parecían difíciles, y por su confianza en mí; a toda mi familia que siempre confió en mí y me motivó a seguir adelante.

Gracias a mis compañeros de trabajo de graduación: Fidel Ramos, Fabiola Escobar y Guillermo Fuentes por su apoyo y su confianza durante todo el proceso y haber logrado culminar nuestros estudios universitarios con éxito.

Gracias a Oscar Noyola por su cariño y apoyo durante toda mi formación profesional por ser una persona que admiro personal y profesionalmente, por compartir sus conocimientos y experiencias y por ser un maestro durante mis estudios y enseñarme en cada oportunidad que se presentaba. Gracias a Roberto Ardón por su cariño y apoyo en los últimos años de mis estudios, que me motivo a retarme en cada etapa y lograr mis objetivos, gracias por formar parte de mi vida y apoyarme en cada una de las decisiones. Gracias a mi mejor amiga Yahaira Aguilar, que a pesar de la distancia siempre me apoyo incondicionalmente y me brindó su cariño y motivación. Por ser una persona que admiro, tanto personal como profesionalmente, gracias. Gracias a David Efigenio, quien ha estado apoyándome en todo momento, y ha sido parte de este aprendizaje desde antes de la universidad, y gracias especialmente por su amistad incondicional en estos años de nuestra formación. Finalmente, gracias a cada una de las personas que formaron parte de esta etapa de aprendizaje, tanto dentro como fuera del campus. ¡Gracias por ser parte de mi historia! Bendiciones a cada uno. **F. JAZMÍN ABIGAIL PORTILLO SÁNCHEZ**

*“Jehová va delante de ti; el estará contigo,
No te dejará, ni te desampará; no temas ni te intimides.”*
Deuteronomio 31:8

Agradecimientos

Esta es la culminación de una de mis metas, dar gracias a Dios por darme la fuerza, la voluntad y la tenacidad por terminar mi carrera universitaria e iniciar una vida profesional digna de principios y valores.

A mi madre, Reveca Ardón Martínez, que gracias a su esfuerzo, sacrificio, cariño, consejos y apoyo incondicional me permitieron llegar hasta este punto de mi vida, gracias, mamá por confiar plenamente en mí, esta meta es por usted.

Gracias a mis hermanos, Boanerges y José Ardón, que como hermanos mayores me apoyaron, me aconsejaron y brindaron su mano amiga cuando lo necesité.

Gracias a mi abuela Felicita Martínez, por ser ese rayo de alegría y esperanza cuando regresaba los fines de semana a casa; gracias también, a mi tía Clementina Ardón, por ser como mi segunda madre y darme su cariño incondicional.

Gracias a mi equipo de trabajo, por su esfuerzo, conocimientos y dedicación; por los momentos compartidos, su comprensión y el apoyo recibido en la realización del trabajo de grado.

Gracias también a mis amigos, Guillermo, Fabiola, Javier, Andy, Melissa, Kevin, Edwin y Daniel; haberlos conocidos en la universidad es una de las mejores cosas que me pasaron, gracias por sus consejos y ayuda, sé que ha sido difícil llegar hasta acá y sin duda alguna fueron parte importante de este proceso.

Darles las gracias en general a todas las personas que fueron parte importante de mis estudios universitarios, especialmente a los diferentes compañeros y catedráticos que conocí a lo largo de estos años.

Agradecer especialmente a Flor Martínez, por brindarme su apoyo incondicional, cariño sincero, su amistad, y, sobre todo, la fuerza y la motivación para seguir adelante, gracias por ser esa persona que necesitaba en esta etapa de mi vida.

Este es el inicio del camino de otras metas y sueños por alcanzar, sin duda alguna con fe, esfuerzo y apoyo de mi familia y amigos sé que lograré lo que me proponga.

FIDEL ALEXANDER RAMOS ARDÓN

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
II. INTRODUCCIÓN	XII
III. OBJETIVOS.....	XIV
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	XIV
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	XIV
IV. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	XVI
4.1. ALCANCES.	XVI
4.2. LIMITACIONES.....	XVII
V. JUSTIFICACIÓN.....	XVIII
8. MARCO TEÓRICO	19
8.1. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	19
8.2. ANTECEDENTES DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.	19
8.3. IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.	20
8.4. PRINCIPIOS DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.	21
9. METODOLOGÍA.....	21
9.1. DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍA.....	23
10. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA	24
10.1. RAZÓN SOCIAL.	24
10.2. ¿A QUE SE DEDICAN?	24
10.3. VISUALIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	24
10.4. ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	25
10.4.1. Clasificación de la empresa según la CLAEES 4.0.....	25
10.4.2. Tamaño de la empresa según el Banco Central de Reserva (BCR).....	26
10.5. UBICACIÓN.....	28
10.6. CANTIDAD DE TRABAJADORES.	28
10.7. ORGANIGRAMA.....	29
11. DIAGNÓSTICO DE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	30

11.1.	ANÁLISIS TÉCNICO.....	30
11.1.1.	<i>Identificación de puestos de trabajo y posibles peligros.....</i>	<i>31</i>
11.1.2.	<i>Análisis global de identificación de peligros.....</i>	<i>31</i>
11.1.3.	<i>Check list.....</i>	<i>33</i>
11.1.4.	<i>Mediciones oportunas realizadas.....</i>	<i>35</i>
11.1.4.1.	Mediciones de ruido.....	36
11.1.4.2.	Mediciones de Iluminación con instrumento Luxómetro.....	39
11.1.4.3.	Método Rula.....	42
11.1.4.4.	Seguridad Estructural.....	43
11.1.4.5.	Mediciones de temperatura.....	49
11.2.	ANÁLISIS LEGAL.....	51
11.3.	MÉTODO BINARIO.....	56
12.	DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	60
12.1.	ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	60
12.1.1.	<i>Análisis del árbol de problemas.....</i>	<i>62</i>
12.2.	MATRIZ DE INTERESADOS.....	62
13.	ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN.....	66
14.	SOLUCIÓN DETALLADA.....	68
14.1.	POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	68
14.2.	MECANISMOS DE EVALUACIÓN PERIÓDICA.....	75
14.3.	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO.....	79
14.4.	REGISTROS Y FORMATOS.....	105
14.5.	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.....	126
14.6.	ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA DE EXÁMENES MÉDICOS Y ATENCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	170
14.7.	PROGRAMA DE PREVENCIÓN PARA EL ACOSO SEXUAL Y LABORAL EN LA EMPRESA COMALI FOODS.....	176
14.8.	PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	186
14.9.	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.....	187
14.10.	PROPUESTAS DE RIESGOS INTOLERABLES.....	189

14.10.1. Propuesta de instructivo de señalización para la empresa COMALI FOODS.....	189
15.10.2. Propuesta de superficies de trabajo en mal estado.....	212
15.10.3. Propuesta de solución ante riesgo de quemaduras.	220
15.10.4. Propuesta de solución a riesgos químicos.	221
16. EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN	223
16.10. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA AL SISTEMA	223
16.10.2. Costos de inversión:	223
16.10.3. Costos de operación:.....	224
16.11. BENEFICIOS DE IMPLANTAR LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN.	225
16.11.1. Resumen de beneficios:	225
16.12. EVALUACIÓN ECONÓMICA.	226
16.12.1. Valor presente:	226
16.12.2. Relación beneficio costo:.....	227
17. PLAN DE IMPLANTACIÓN	228
17.1. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	228
17.1.2. Declaración del alcance.....	228
17.1.3. Elementos fuera del alcance del proyecto.....	229
17.1.4. Supuestos del proyecto.	229
17.1.5. Restricciones del proyecto.....	230
17.1.6. Estructura de desglose del trabajo (EDT).	231
17.2. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	232
17.2.2. Método para la estimación de duración de las actividades.	232
17.2.3. Listado de actividades.	232
17.2.4. Red del proyecto.....	235
17.2.5. Enfoque de la Gestión del cronograma.....	238
17.2.5.1. Listado de hitos y fechas pactadas.....	238
17.2.5.2. Cronograma	239
17.3. ORGANIZACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	240
17.3.2. Definición de la estructura organizacional del proyecto.....	240
17.3.3. Definición de funciones.....	241
17.4. PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	242

18.	CONCLUSIONES	243
19.	FUENTES DE INFORMACIÓN	245
20.	GLOSARIO	246
21.	ANEXOS.....	247

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁG.
Figura 1. Metodología Del Diagnóstico.....	22
Figura 2. Ubicación Geográfica De Comali Foods S.A. De C.V.....	28
Figura 3. Organigrama Comali Foods S.A. De C.V.	29
Figura 4. Layout Del Nivel 1 De Comali Foods.....	36
Figura 5. Diseño De Puestos De Trabajo.....	39
Figura 6. Árbol De Problemas.....	61
Figura 7. Elementos Del Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional.....	66
Figura 8. Estructura De Csso.....	132
Figura 9. Estructura En Atención De Emergencias.....	134
Figura 10. Maniobra Frente-Mentón.....	146
Figura 11. Compresiones.....	147
Figura 12. Ventilaciones De Rescate.....	147
Figura 13. Dimensiones De La Fórmula.....	193
Figura 14. Ejemplo De Instalación Para Señales De Evacuación.....	195
Figura 15. Esquema De Instalación Para Extintores Portátiles Y Señales De Extinción De Incendios.....	196
Figura 16. Esquema De Instalación Para Señales De Peligro, Prohibición Y Obligación.....	196
Figura 17. Señalización De Desniveles.....	197
Figura 18. Panel Caballete Plegable.....	198
Figura 19. Rombo Nfpa 704.....	199
Figura 20. Modelo De Placa De Señalización Y Especificaciones Para Placa De Generadores De Vapor:.....	210
Figura 21. Mallas Anti Caída Y Separadores Físicos.....	214

Figura 22.	Pisos Agrietados.....	215
Figura 23.	Pisos Resbaladizos	215
Figura 24.	Piso Antideslizante Común.	216
Figura 25.	Concreto Pulido	216
Figura 26.	Piso Epóxico.....	217
Figura 27.	Loseta Industrial	217
Figura 28.	Ejemplo De Marmita Utilizada.....	221
Figura 29.	Estructura De Desglose Del Trabajo De Comali Foods.....	231
Figura 30.	Red De Actividad Del Proyecto.....	236
Figura 31.	Parte 1 De Red De Actividades Del Proyecto.	236
Figura 32.	Parte 2 De Red De Actividades Del Proyecto.	237
Figura 33.	Parte 3 De Red De Actividades Del Proyecto.	237
Figura 34.	Diagrama De Gantt Del Proyecto.....	239
Figura 35.	Estructura Organizacional Para El Proyecto.	240
Figura 36.	Fotografías De Visita A La Contraparte.	250

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁG.
tabla 1. Razón Social.	24
Tabla 2. Visualización De Comali Foods S.A. De C.V.	24
Tabla 3. Clasificación De La Empresa.	26
Tabla 4. Clasificación De La Empresa Según El Bcr.	27
Tabla 5. Desglose Y Cantidad De Trabajadores.	28
Tabla 6. Fotografías De Posibles Peligros En La Empresa.	32
Tabla 7. Riesgo-Ventilación.	33
Tabla 8. Riesgo-Ruido.	33
Tabla 9. Riesgo-Biológico.	34
Tabla 10. Medición De Riesgo De Ruido Para El Nivel 1.	37
Tabla 11. Recolección De Datos Iluminación Nivel 1.	40
Tabla 12. Resultados Método Rula.	42
Tabla 13. Superficies Mínimas De Las Áreas.	44
Tabla 14. Medidas De Pasillos.	45
Tabla 15. Mediciones De Escaleras Y Rampas.	46
Tabla 16. Puertas, Portones Y Salidas De Emergencia.	47
Tabla 17. Medidas Ventanas.	48
Tabla 18. Asignación De Trabajo En Ciclo De Trabajo/ Recuperación.	49
Tabla 19. Temperatura Del Área Productiva.	50
Tabla 20. Elementos Básicos Del Programa De Sso.	51
Tabla 21. Infracciones Con Faltas Leves, Graves Y Muy Graves.	52
Tabla 22. Evaluación Del Sistema Binario.	56
Tabla 23. Ficha De Evaluación De Riesgos De Área De Desgrane Y Molido.	57

Tabla 24. Ficha De Evaluación De Riesgos De Área De Marmitas.	58
Tabla 25. Listado De Riesgos Obtenidos En Método Binario	59
Tabla 26. Matriz De Involucrados.....	63
Tabla 27. Formato De Registro De Estadísticas De Seguridad Y Salud Ocupacional Parte 2.....	76
Tabla 28. Formato De Cumplimiento De Medidas De Prevención.....	77
Tabla 29. Formato De Programa Anual De Seguridad Y Salud En El Trabajo.	78
Tabla 30. Lista De Verificación De Lineamientos Del Sistema De Seguridad Y Salud Ocupacional.....	87
Tabla 31. Severidad.....	95
Tabla 32. Consecuencia / Severidad.....	95
Tabla 33. Valorización Del Riesgo.	96
Tabla 34. Ficha De Evaluación De Riesgos.	97
Tabla 35. Resumen De Hallazgos.....	101
Tabla 36. Formato De Registro De Reporte De Investigación Del Accidente Laboral...	110
Tabla 37. Reporte De Enfermedades Profesionales.	114
Tabla 38. Formato De Registro De Suceso Peligroso En El Trabajo.....	115
Tabla 39. Formato De Registro De Inducción, Capacitación, Entrenamiento Y Simulacros De Emergencia.....	116
Tabla 40. Formato De Evaluación De Simulacro.....	119
Tabla 41. Formato De Informe De Realización De Simulacro. (Frente).....	123
Tabla 42. Formato De Informe De Realización De Simulacro. (Reverso).....	124
Tabla 43. Razón Social.....	131
Tabla 44. Equipos Y Medios Para La Atención De Emergencias.	135
Tabla 45. Funciones De La Brigada De Control Y Prevención De Incendios.....	136
Tabla 46. Durante El Incendio.....	137
Tabla 47. Después Del Incendio.	139

Tabla 48. Funciones De La Brigada De Primeros Auxilios.	142
Tabla 49. Funciones De La Brigada De Evacuación.	154
Tabla 50. Después Del Sismo O Terremoto.	159
Tabla 51. Directorio Telefónico De Emergencias.	163
Tabla 52. Capacitaciones Y Actividades.	165
Tabla 53. Ficha Médica Empresarial.	174
Tabla 54. Razón Social.	177
Tabla 55. Consecuencias Del Acoso Sexual.	179
Tabla 56. Fases De Desarrollo Y Tipos De Acoso Laboral.	180
Tabla 57. Significado E Indicaciones Sobre Los Colores Y Formas En La Señalización.	192
Tabla 58. Colores De Contraste De Las Señales.	192
Tabla 59. Dimensiones Mínimas De Las Señales.	193
Tabla 60. Dimensiones Mínimas De Las Señales Según La Distancia Al Observador.	194
Tabla 61. Altura De Instalación De Extintores Portátiles.	196
Tabla 62. Cinta Adhesiva Pvs Y Pintura Amarilla.	199
Tabla 63. Determinación Del Grado De Riesgo De Incendio.	201
Tabla 64. Colores Para Tuberías.	202
Tabla 65. Simbología Para El Mapa De Evacuación.	203
Tabla 66. Señalización Para Utilizar.	211
Tabla 67. Colores De Marcación De Piso.	212
Tabla 68. Datos Ponderados Sobre Tipos De Pisos.	218
Tabla 69. Grupo 1 De Áreas Productivas Con Problemas Similares.	219
Tabla 70. Grupo 2 De Áreas Productivas Con Problemas Similares.	219
Tabla 71. Grupo 3 De Áreas Productivas Con Problemas Similares.	220
Tabla 72. Resumen De Los Costos De Inversión.	223

Tabla 73. Resumen De Costos De Operación	224
Tabla 74. Resumen De Beneficios.....	225
Tabla 75. Valor Presente Del Proyecto.	227
Tabla 76. Restricciones Del Proyecto.	230
Tabla 77. Listado De Actividades.....	232
Tabla 78. Hitos Del Proyecto.....	238
Tabla 79. Presupuesto Del Proyecto.....	242
Tabla 80. Check List De Los Riesgos Observados.	247



**PROPUESTA DE
MEJORA AL SISTEMA
ACTUAL DE SEGURIDAD
Y SALUD
OCUPACIONAL DE LA
EMPRESA COMALI
FOODS UBICADA EN LA
ZONA INDUSTRIAL DE
MERLIOT**

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo principal presentar una propuesta de mejora al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Comali Foods, dedicada al rubro de fabricación de productos alimenticios, entre ellos productos nostálgicos como lo son pupusas, tamales entre otros.

Para realizar un análisis acorde a las necesidades se realiza la etapa de diagnóstico la cual inicia con un marco teórico sobre la Seguridad y Salud Ocupacional; más adelante, se dispone la información de la contraparte y se realiza un análisis sobre los actuales elementos que componen el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Seguido de esto, se dispone una descripción de las condiciones físicas de la empresa; se realiza un análisis técnico, en donde, se identifican los riesgos presentes en los puestos de trabajo; también, se muestra un análisis cualitativo de las diferentes normas, leyes y reglamentos; más adelante, se disponen los métodos de evaluación de riesgos, entre los cuales están, el Método RULA, Metodología CoPsoQ y el Método Binario.

Posteriormente, se observa la descripción de la situación, donde se utiliza la metodología del marco lógico, se emplean las herramientas árbol de problemas y matriz de interesados para determinar el problema principal, en el cual, se especifica que el actual Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional presenta cierta incertidumbre con respecto a los diferentes factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo; posteriormente, se muestran algunas propuestas de solución con sus respectivas estrategias y recursos necesarios para su aplicación.

Más adelante, se muestra un resumen de los hallazgos encontrados en la etapa de diagnóstico, donde se da importancia a aquellos problemas o situaciones que afectan en mayor medida al Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa; posteriormente, se muestran y especifican las soluciones a los problemas encontrados, comenzando con instructivo de señalización donde se explica y se visualizan el uso de las diferentes señalizaciones y se muestran los mapas de riesgo, evacuación y extintores.

Seguido de esto, se tiene un plan de riesgos, donde se explican las diferentes metodologías que se deben de utilizar para la identificación, evaluación, control y mejora continua, después, se muestra el plan de emergencias y evacuaciones, donde se especifican las

funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional como también, de las diferentes brigadas con sus respectivos protocolos de actuación ante diferentes emergencias, luego, se proponen soluciones a los problemas de pisos resbaladizos y agrietados, áreas de circulación, área de almacenamiento y desagües.

Posteriormente, se muestran propuestas de formatos y registros con el propósito de que la empresa mantenga un mejor orden con respecto a la información recolectada en materia de seguridad y salud ocupacional; luego, se da a conocer un programa de prevención del acoso sexual y laboral, donde se dan a conocer diferentes medidas para evitar este tipo de situaciones y actitudes en el personal.

Al ir avanzado, se puede observar el análisis económico y social, la cual inicia describiendo los diferentes costos de la implantación de las propuestas de solución de la etapa de diseño, para posteriormente mostrar los beneficios económicos de las soluciones y luego, mostrando la viabilidad de las soluciones por medio de la herramienta Beneficio Costo, después se visualiza el análisis de sensibilidad donde se plantean dos escenarios posibles acerca del estudio para así, terminar esta parte con la evaluación social donde se dan a conocer los beneficios cualitativos que traerá consigo la implementación de las soluciones tanto para el empleador como para los trabajadores.

Por último, se muestra el plan de implantación, donde se muestran diferentes puntos como el acta de constitución, la gestión del alcance del proyecto, luego, se muestra la lista de actividades que conllevará la realización del proyecto; posteriormente, se muestra el Diagrama de Gantt, donde se muestran de manera gráfica las actividades del proyecto, su orden de realización y su tiempo de inicio y terminación para luego, realizar un análisis de la ruta crítica del proyecto, el donde, se determina que el proyecto tendrá una duración de 81 días; después, se muestra la gestión del presupuesto y se muestra la estructura organizacional elegida como estructura del proyecto, para terminar con la matriz de responsabilidades y las restricciones del proyecto.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general.

Presentar una propuesta de mejora al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en un 100% a la empresa Comali Foods ubicada en la zona industrial de Merliot, en el plazo comprendido de diez meses, por medio de diversos análisis y evaluaciones pertinentes al trabajo, con el fin de disminuir los accidentes y enfermedades profesionales.

2.2. Objetivos específicos.

- ✓ Evaluar el actual sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en Comali Foods en un 100%, en un mes, a través de recorridos por la empresa y preguntas a los trabajadores, con el propósito de ver el cumplimiento y actualización de este.
- ✓ Identificar todos aquellos factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo en un 90%, en el plazo comprendido de un mes, mediante visitas técnicas y herramientas como check list, para determinar aquello que podría ocasionar accidentes y enfermedades laborales.
- ✓ Realizar un análisis técnico y legal referente a los factores de riesgos localizados en la empresa en un 90%, dentro de un mes, mediante la toma de mediciones, método binario, comparativa según leyes y normativas vigentes al SSO, a fin de evaluar los riesgos de una mejor manera y definir la situación problemática.
- ✓ Diseñar una solución detallada a la problemática identificada en un 100%, en los próximos 2 meses y medio, mediante la aplicación técnicas ingenieriles, que permita reducir o mitigar los riesgos existentes en Comali Foods.
- ✓ Evaluar el impacto económico y laboral en un 95% que puede generar las mejoras propuestas al sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, en los próximos

5 meses, por medio de los flujos de efectivo y otros análisis correspondientes, con el fin de poder visualizar los beneficios de su implementación.

- ✓ Elaborar un plan de implantación que sirva de guía para la empresa Comali Foods en un 100%, en los próximos 5 meses, con el fin de que sirva de guía para poner en práctica todas aquellas acciones de mejora propuestas.

III. ALCANCES Y LIMITACIONES

3.1. Alcances.

- ✓ Se somete a estudio la empresa Comali Foods, a fin de realizar una mejora al sistema de seguridad y salud ocupacional actual.
- ✓ La propuesta de mejora del sistema de seguridad y salud ocupacional comprenderá las áreas productivas y administrativas de Comali Foods, las cuales después de ser sometidas a evaluaciones, aportarán la información necesaria para elaborar un diagnóstico y con ello obtener los peligros y riesgos por cada área siendo estos la base fundamental para la propuesta de mejora.
- ✓ La propuesta de mejora del sistema de seguridad y salud ocupacional contendrá las vías necesarias para su implementación paso a paso o como se estime conveniente.
- ✓ Las evaluaciones serán realizadas en base a la legislación salvadoreña.
- ✓ Los datos obtenidos abarcan cada uno de los puestos de trabajo existentes en la empresa Comali Foods.
- ✓ Se toma en cuenta los peligros y riesgo que están directamente relacionados con cada uno de los puestos de trabajo.
- ✓ Para el estudio se tomó en consideración a los empleados del primer turno los cuales empiezan su jornada laboral de lunes a jueves de 7:30 AM hasta 5:00 PM y el viernes de 7:30 AM hasta 4:30 PM.

3.2. Limitaciones.

- × Comali Foods tiene poca documentación dentro del sistema de gestión actual.
- × Mediciones con instrumentos no calibrados arrojan datos con limitada exactitud.
- × Por motivos de confidencialidad se está limitado el documento con respecto a imágenes que respalden como evidencia las observaciones tomadas.
- × En el análisis no se toma en cuenta el riesgo debido a contaminación cruzada o demás que se adquieran durante la cadena de suministros que puedan afectar al consumidor final.
- × El área de distribución se excluye por motivos de distanciamiento por covid-19.
- × La empresa no tiene un registro de accidentes o datos estadísticos como accidentes profesionales.
- × Falta de interés por parte de los empleados al momento de hablar de riesgos ocupacional.

IV. JUSTIFICACIÓN

Los accidentes y las enfermedades en los lugares de trabajo traen como consecuencias lesiones y ausentismo del personal, lo que repercute en una baja de la producción debido a los paros de labor durante el accidente y la ausencia de personal. Los accidentes laborales simbolizan una cadena de hechos y circunstancias que no han sido abordados como debe ser.

En el 2019, el ISSS reporta 15,956 (55%) accidentes laborales únicamente dentro del Área Metropolitana de San Salvador, siendo registrado como el área con mayores accidentes de trabajo. A nivel nacional los accidentes son atendidos un 56% en unidades médicas lo que equivale a un aproximado de 29,000 accidentes, un 35% en hospitales, un 6% en las clínicas empresariales otro 2% en las clínicas comunales, todos centros del ISSS.

La Ley ordena a toda empresa a registrar los accidentes, incidente y enfermedades ocupacionales, así como notificar por escrito los daños ocasionados por los accidentes de trabajo dentro de las primeras 72 horas de ocurridos ante la Dirección General de Previsión Social.

El propósito de realizar el estudio en Comali Foods es analizar el sistema de seguridad y salud ocupacional que se tiene actualmente dentro de la organización, de igual manera identificar los factores de riesgos existentes que deben estar provocando condiciones o acciones inseguras presentes en el ámbito laboral y aquellos efectos que pudiese repercutir en el trabajador al sufrir algún accidente o enfermedad profesional. Así también aportar a la empresa una serie de recomendaciones que permitan eliminar, reducir o controlar los riesgos laborales, al lado de ello entregar diversos documentos que faciliten el registro de accidentes, incidentes y enfermedades dentro de la empresa y así contribuir a reducir los factores de riesgo y prevenir accidentes laborales.

8. MARCO TEÓRICO

8.1. Salud y seguridad ocupacional.

La Salud Ocupacional es la disciplina de la salud que tiene por objeto la evaluación y control de los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, con el objeto de prevenir las enfermedades y accidentes de trabajo.

Los Objetivos de la Salud Ocupacional son¹:

- ✓ Promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones.
- ✓ Prevenir todo daño causado a éstos por las condiciones de trabajo.
- ✓ Protegerles en el empleo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a su salud.
- ✓ Mejorar definitivamente la imagen de la institución y, por ende, la seguridad del trabajador para un mayor rendimiento en el trabajo.
- ✓ Contar con un sistema estadístico que permita detectar el avance o disminución de los accidentes de trabajo y sus causas.

En la actualidad se habla de cinco grandes ramas dentro de la salud ocupacional que son: Medicina del Trabajo, Seguridad Industrial, Higiene Industrial, Ergonomía y Salud Psicosocial.

8.2. Antecedentes de la salud y seguridad ocupacional.²

“En El Salvador, la primera ley promulgada en materia laboral fue la Ley Sobre Accidentes de Trabajo, según decreto legislativo del 11 de mayo de 1911; pero fue hasta 1950 cuando se comenzó de manera formal la introducción de estos aspectos en la legislación laboral para promulgar artículos relativos a la protección y conservación de la vida, salud e integridad corporal de los salvadoreños. Más tarde, en 1953 con la creación de la ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social se busca cubrir los riesgos que afectan a los trabajadores; tres años después, en 1956, se decreta la Ley sobre Seguridad e Higiene en

¹ Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo

² Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias económicas (2016) *Plan de seguridad y salud ocupacional*.

el Trabajo, la que consigna las obligaciones que tienen los patronos y trabajadores sobre este tema encapsulados en el régimen del seguro social.

En 1971, se provee a la clase trabajadora de un Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. Otra legislación que ha sido decretada y que regula de alguna forma esta temática son el Código de Trabajo en 1972, luego se crea la Fundación Industrial de Prevención de Riesgos Ocupacionales (FIPRO) con el objetivo de fomentar la práctica de medidas tendientes a la prevención de riesgos laborales; dos años después con Código de Salud en 1988 de forma regulatoria.

En el año 2000, se ratifica el Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, en el año 2002 se aprueba el Reglamento de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. En enero de 2010 se aprueba la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo la cual fue creada para establecer los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que respondan a un adecuado nivel de protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores, frente a los riesgos derivados del trabajo.

Mediante esta ley se establecen los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.

Para asegurar la efectividad de las medidas que se adopten según el decreto, es necesario conceder competencias concretas a la institución encargada de velar por el cumplimiento de estas, así como establecer obligaciones específicas a efecto de obtener la colaboración activa de parte de trabajadores y empleadores.

8.3. Importancia de la seguridad y salud ocupacional.

“Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para el trabajador, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo, y dada su gravedad, la lucha contra ellos es el primer paso de toda actividad preventiva; los altos costos que genera, no son las únicas consecuencias

negativas; no se puede devolver la vida de un trabajador si este fallece en su puesto de trabajo a consecuencia de un accidente; ni devolverle un miembro que haya perdido por amputación; o lograr que se incorpore a su puesto de trabajo si se le ha extendido una incapacidad laboral permanente.

8.4. Principios de la seguridad y salud ocupacional.

Los principios básicos sobre la seguridad y salud ocupacional son los siguientes³:

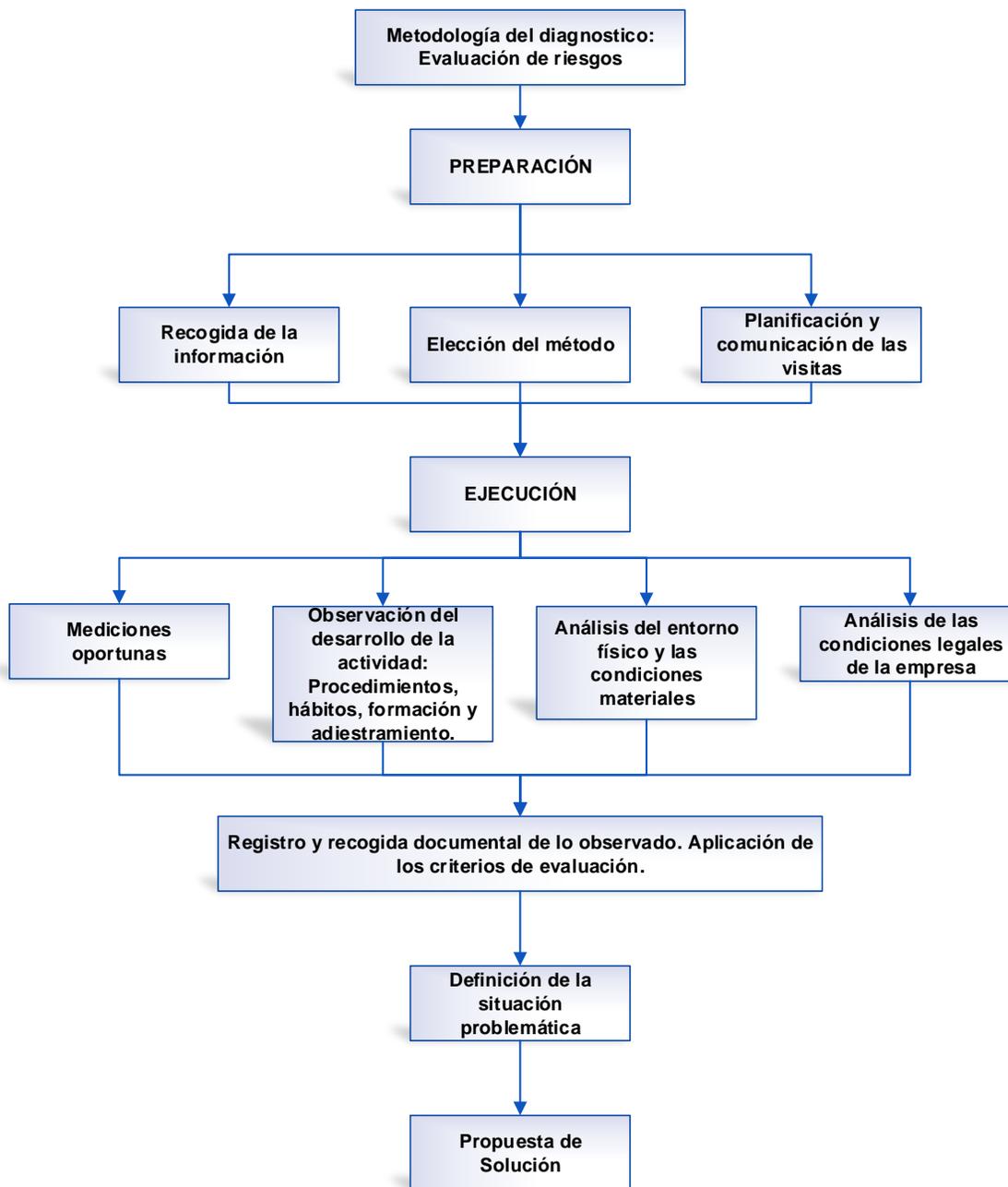
- La creación y conservación del interés activo en la seguridad. La investigación de los hechos.
- La tarea de investigar los hechos es de vital importancia ya que permite conocer, entre otros, la hora y el lugar del accidente, el tipo y costo de la lesión, si se actuó de forma insegura, el nivel del riesgo que se presentó.
- La acción correctiva basada en los hechos. Este principio es la consecuencia lógica del anterior, luego de una minuciosa investigación se presenta la tarea de realizar todas aquellas acciones que han sido identificadas como las que ayudarán a prevenirlos accidentes.

9. METODOLOGÍA

A continuación, se presenta la metodología utilizada a lo largo de la etapa diagnóstica a la empresa, por lo que se consideró lo siguiente:

³ Ministerio de salud, Comités de seguridad y salud ocupacional.

Figura 1. Metodología del diagnóstico.



Fuente elaboración propia basada en la norma ISO 45001.

9.1. Descripción de metodología.

1. Preparación.

En esta parte se realiza la recogida de toda aquella información por medio de técnicas y herramientas escogidas para la recolección de todos los datos pertinentes en el estudio, además de realizar la planificación y previa comunicación de las visitas a realizar en la empresa.

2. Ejecución.

Se empieza a efectuar la observación del desarrollo de las actividades, procedimientos, hábitos, entre otros, luego se realizan todas aquellas mediciones oportunas con los instrumentos y técnicas adecuadas para la recolección de datos, esto permitirá realizar un análisis del entorno físico, las condiciones materiales y legales de la empresa.

3. Registro y recogida documental de lo observado y aplicación de los criterios de evaluación.

Se establecen formatos de tablas para la recolección de los datos de una manera ordenada y concisa, además se aplican aquellos criterios de evaluación de riesgos por puesto, área y lugar de trabajo total que permitirán determinar la severidad, la probabilidad y el riesgo estimado que podrían tener.

4. Definición de la situación problemática.

De acuerdo con el análisis realizado se determina aquella situación problemática en la empresa, por lo que se define por medio de una técnica escogida.

5. Propuesta de solución.

Se realizan propuestas de solución de acuerdo con la problemática encontrada, la cual será utilizada para la siguiente etapa en donde se realizará el diseño del proyecto en sí, generando una solución detallada.

10. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

10.1. Razón social.

A continuación, se describe la razón social con la que está inscrita la empresa y una pequeña descripción de lo que consiste la misma.

Tabla 1. Razón social.

Logo	Razón social	Descripción
	Comali Foods S.A. De C.V.	Fabricación y desarrollo de productos alimenticios 100% cocidos y listos para consumir en envases flexibles. Productos naturales sin conservantes químicos y sin necesidad de refrigeración. Y con tiempos de vida de hasta 3 años.

Fuente: Elaboración propia basada de la página web de Comali Foods S.A. de C.V.

10.2. ¿A que se dedican?

Comali Foods S.A. DE C.V. se dedica a la manufacturación y maquila de alimentos ¡Listos para comer! que no requieren refrigeración, ni cocinar. Productos Comali trae degustación de alimentos que no contienen ningún tipo de preservante, ni químicos, son 100% naturales garantizando la frescura del sabor original dando un sabor delicioso al paladar.

10.3. Visualización de la empresa.

Dentro de los datos importantes a conocer se encuentra la visualización, consiste en la misión, visión y valores, que son piezas clave para la orientación de la empresa.

Tabla 2. Visualización de Comali Foods S.A. de C.V.

Generalidades	
Misión	Ser una empresa comprometida con la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes, que se diferencia por fabricar y comercializar productos alimenticios listos para comer, auténticos, naturales y de larga duración, manteniéndonos siempre a la vanguardia de la tecnología

	con el fin de cumplir las exigencias de una población que avanza hacia una vida más práctica y saludable.
Visión	Constituirnos en los próximos 5 años en una empresa líder a nivel Regional, elaborando productos alimenticios listos para comer que no necesiten refrigeración ni preservantes, garantizando altos estándares de calidad en los diferentes procesos y el servicio a nuestros clientes, convirtiéndonos en uno de los principales proveedores de alimentos preparados de la región.
Valores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responsabilidad: Es el valor que asignamos a la capacidad de responder de la mejor forma a los compromisos pactados con clientes, proveedores y propios. ✓ Innovación: Es nuestro compromiso enfocarnos en la mejora continua tanto de los productos, procesos y tecnologías, potenciando la capacidad creativa para contribuir al desarrollo de la organización, lo que se traduce en beneficio para el cliente. ✓ Esfuerzo: Trabajamos con esfuerzo y energía para conseguir los resultados deseados, debido a que es el factor principal en la ecuación del crecimiento de una empresa. ✓ Honestidad: Una de las bases para ser una compañía exitosa y de prestigio, los principios que nos dan coherencia y veracidad frente a nuestros clientes y proveedores.
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Producir alimentos totalmente inocuos y garantizar sus estándares de calidad. ✓ Cumplir los requisitos reglamentarios con clientes, proveedores y propios.

Fuente: elaboración propia basada en la información proporcionada por la administración de la empresa.

10.4. Actividad económica.

10.4.1. Clasificación de la empresa según la CLAEES 4.0

En nuestro país el Ministerio de Economía y la Dirección General de Estadísticas y Censos han tomado referencia la CIIU para realizar una Clasificación de Actividades Económicas de El Salvador (CLAEES). La estructura de la CLAEES es jerárquica y su sistema de cifrado es alfanumérico, está definida como un sistema de seis categorías o niveles jerárquicos: Sección representada por una letra, División 2 dígitos, Grupo 3 dígitos, Clase 4 dígitos, Subclase 5 dígitos y Código 7 dígitos. Las primeras 4 categorías son equivalentes a la CIIU Rev.4.0 y las dos últimas categorías denominadas subclase y código son utilizadas para clasificar a los agentes económicos a fin de reflejar adecuadamente la gama de actividades

nacionales. La construcción de esta estructura se ha realizado con el objetivo de mantener la comparabilidad internacional y a la vez satisfacer las necesidades de la industria interna. En la siguiente tabla, se muestra la actividad económica de Comali Foods según la CLAEES:

Tabla 3. Clasificación de la empresa.

SECCIÓN	DIVISIÓN	GRUPO	CLASE	SUB CLASE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
C						Industria manufacturera.
	10					Elaboración de productos alimenticios.
		107				Elaboración de otros productos alimenticios.
			1075			Elaboración de comidas y platos preparados.
				10750		Elaboración de comidas y platos preparados para la reventa en locales y/o para exportación.
					1075001	Elaboración de comidas preparadas para la venta en supermercados y otros.

Fuente: Elaboración propia basada en el Ministerio de Economía Dirección General de Estadísticas y Censos.

10.4.2. Tamaño de la empresa según el Banco Central de Reserva (BCR).

En El Salvador los criterios para clasificar a las empresas por tamaño están definidos en la Ley de Fomento, protección y desarrollo para la Micro y Pequeña empresa en su art. 3, que clasifica a las micro y pequeñas empresas, y las mediana y grandes están clasificadas por resolución de CONAMYPE. La necesidad de clasificar a las empresas según su tamaño es debido al hecho de que según el tamaño la empresa afronta diferentes oportunidades y desafíos, los cuales son radicalmente opuestos al realizar la comparativa entre los diferentes tamaños.

Otra de las necesidades de esta calificación es debido al hecho de realizar una comparativa con otras empresas, no solo al nivel nacional, sino también a nivel internacional; tratando de proporcionar criterios objetivos que permitan una buena comparativa entre empresas. Para el BCR, los principales criterios para la clasificación de las empresas de acuerdo a su tamaño se pueden visualizar en la siguiente tabla: ⁽⁴⁾

Tabla 4. Clasificación de la empresa según el BCR.

TAMAÑO O SEGMENTO	VENTAS BRUTAS ANUALES EN TÉRMINOS DE SALARIO MÍNIMO	VENTAS BRUTAS ANUALES EN TÉRMINOS MONETARIOS	NÚMERO DE TRABAJADORES
Emprendimiento	Hasta un máximo de \$5,714.29	No remunerado a hasta \$5,714.29	Trabajadores no remunerados.
Microempresa	Ventas brutas anuales de hasta 482 salarios mínimos.	Hasta \$146,609.94	Hasta 10.
Pequeña empresa	Ventas brutas anuales de 482 y hasta 4,817 salarios mínimos.	De \$149,609.95 a \$1,465,186.89	Hasta 50.
Mediana empresa	Ventas brutas anuales hasta US\$ 7 millones.	De \$1,465,186.90 a \$7,000,000.00	Hasta 100.
Gran empresa	Más de US\$ 7 millones.	Más de \$7,000,000.00	Más de 100.

Fuente: Tomado del Banco Central de Reserva.

Por medio de la información de la tabla anterior, podemos afirmar que:

- **De acuerdo con las ventas brutas anuales en términos de salario mínimo:** se estima de una manera somera que las ventas brutas anuales de la empresa en términos de salario mínimo es más de \$7 millones, por lo que se clasifica en una gran empresa.
- **De acuerdo con las ventas brutas anuales en términos monetarios:** se estima de una manera somera que las ventas brutas anuales de la empresa en términos monetarios es más de \$7 millones, por lo que se clasifica en una gran empresa.
- **De acuerdo con el número de empleado:** la empresa se clasifica como gran empresa al contar con 225 empleados en su nómina.

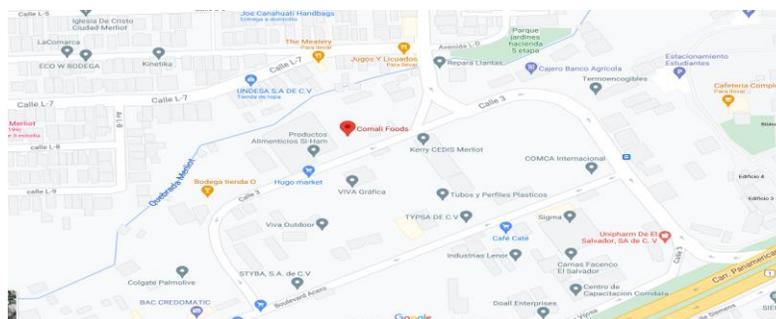
⁽⁴⁾ Información obtenida del informe del BCR: Caracterización del sector exportador e importador por tamaño de empresa.

En conclusión, con forme a los criterios anteriormente planteados, se puede especificar que la empresa Comali Foods se clasifica como una gran empresa, teniendo relevancia en el mercado regional y en estadounidense.

10.5. Ubicación.

Calle L-3, Blvd. Si-Ham, pol. A-19, Zona Industrial Merliot, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador.

Figura 2. Ubicación geográfica de Comali Foods S.A. de C.V.



Fuente: Extraído de Google Maps.

10.6. Cantidad de trabajadores.

Actualmente se cuenta con 227 trabajadores en la empresa Comali Foods aproximadamente y se desglosan de la siguiente manera.

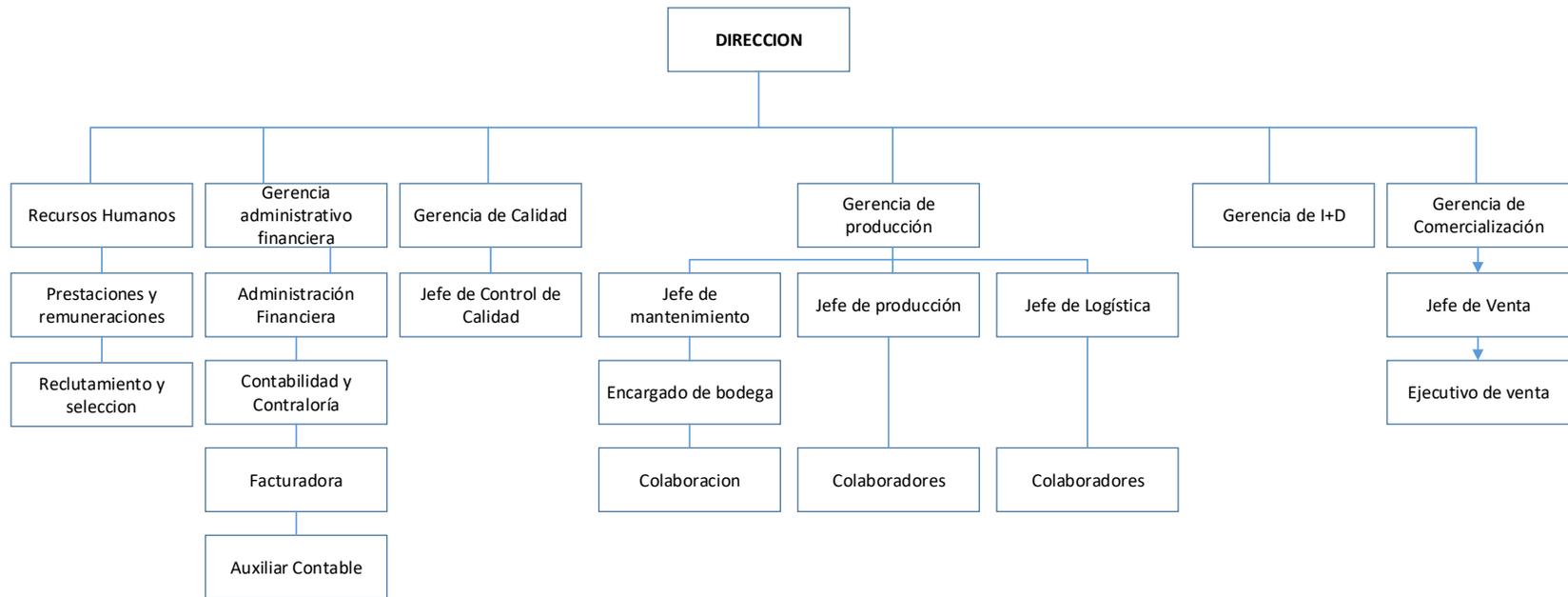
Tabla 5. Desglose y cantidad de trabajadores.

Área	Cantidad de trabajadores
Administrativos	24
Operadores de planta	203
Total	227

Fuente: Elaboración propia basado en información de la empresa Comali Foods.

10.7. Organigrama.

Figura 3. Organigrama Comali Foods S.A. de C.V.



Fuente: Elaboración propia basada en la información proporcionada de Comali Foods.

11. DIAGNÓSTICO DE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD

11.1. Análisis técnico.

Este análisis está relacionado con la utilización de técnicas y herramientas necesarias para la obtención de datos cualitativos y cuantitativos de los factores de riesgo encontrados en la empresa, se utilizaron las siguientes técnicas:

1. **Observación directa:** Fue utilizada para evaluar el comportamiento por un periodo de tiempo continuo mediante la observación. Se realizó un formato de tabla que permitió realizar anotaciones diversas de lo identificado en cada uno de los puestos.
2. **Check List:** Es una lista de preguntas secuenciales que sirvió de guía y permitió identificar directamente diferentes aspectos como: Lugares de trabajo, prevención, extinción de incendios, sistema eléctrico, señalización, salidas de emergencia, riesgos químicos, iluminación y ventilación, entre otros. Todo esto con el objetivo de obtener una información objetiva.

El propósito general de utilizar listas de verificación es el de mejorar la confiabilidad y el desempeño humano durante varias etapas del proyecto o bien asegurar la concordancia con las regulaciones o estándares nacionales. Las ventajas que representa esta metodología son las siguientes:

- ✓ Específica con los requerimientos mínimos.
 - ✓ Útil para gente con poca experiencia.
 - ✓ Uniformidad de la información.
 - ✓ Bajo costo en su desarrollo y explicación.
3. **Encuesta:** En la estructura del cuestionario se utilizaron preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple, estructurada de manera ordenada, conteniendo preguntas claves generales y específicas que permitieron analizar aquellos aspectos relacionados con el factor de riesgos psicosociales.

Es por ello que a continuación se desglosa en diferentes puntos que son necesarios para poder identificar los peligros inminentes.

11.1.1. Identificación de puestos de trabajo y posibles peligros.

La empresa Comali Foods consta de dos niveles, los cuales fueron visitados y analizados, por lo que a continuación se presentan los peligros encontrados en cada uno de los puestos de trabajo y los posibles riesgos y consecuencias que pueden presentarse.

Dentro de la recopilación de información y análisis requerido, es importante identificar la mayoría de los puestos de trabajo de la empresa Comali Foods, lo cual servirá de utilidad para poder definir cuales pueden estar más expuestos a factores y condiciones de riesgo en sus actividades cotidianas.

Este punto fue obtenido mediante la observación de cada una de las áreas y puestos de trabajo, realizando los apuntes pertinentes de lo visto en cada una de las visitas realizadas en la empresa.

Nivel 1. La cantidad de puestos de trabajo identificados en total son de **58**.

Nivel 2. La cantidad de puestos de trabajo identificados en total son de **24**.

En total 82 puestos de trabajos identificados dentro de las instalaciones.

11.1.2. Análisis global de identificación de peligros.

Para el nivel 1: De acuerdo con lo identificado en el área de producción se encontraron diversos tipos de peligros comunes entre ellos se tienen:

- ✓ Los pisos se encuentran mojados por el exceso de agua, grasas o líquidos que se acumulan. Se encuentran espacios desorganizados, los pasillos bloqueados por cajas del producto terminado o carritos bandejeros y posibilidad de factor de riesgo psicosocial.
- ✓ Se generan sombras alrededor de los puestos de trabajo por lo que la iluminación es deficiente ya que se posee muy poco ingreso de luz natural y además las luminarias se encuentran instaladas en la parte alta del edificio.
- ✓ Al tener maquinaria que genera vapor y calor (como lo son las autoclaves, la caldera, marmitas) por su uso estas dan como consecuencia que la temperatura aumente afectando en si a todos los puestos de trabajo que se encuentran expuestos, se cuenta con extractores y ventiladores, pero no tienen la capacidad para poner a temperatura ambiente, ya que es indispensable utilizar inyectores.

- ✓ Los que ingresan a las áreas de los cuartos fríos presentan cambios bruscos de temperatura y como consecuencia puede generar afectaciones respiratorias o descompensación térmica corporal. Los que se encuentran más expuestos utilizan equipo de protección personal (Forro térmico, guantes); además, cada cierto tiempo se retiran y vuelven a ingresar.
- ✓ El área de almacenamiento por estar a la par de las líneas de producción de tamales podría provocar accidentes ya que no se encuentra ninguna pared o malla protectora que evite la caída de las cajas cargadas.

Para el nivel 2: De acuerdo a la información obtenida en cada uno de los puestos de trabajo, se pudo observar que se tienen algunos peligros en común como los movimientos repetitivos de muñeca, sobre saturación de trabajo, la distribución de objetos alrededor del lugar de trabajo, disposición inadecuada de brazos, que en algunos casos es debido a que la silla no dispone de apoyabrazos y en diferentes ocasiones es por la postura que toman la personas; también, se observan otros tipos de peligro comunes como lo son el uso de regletas para conectar múltiples equipos de trabajo y el carecer de iluminación sobre el puesto de trabajo o las sombras causadas por la mala iluminación.

Imágenes acerca de los factores de riesgos encontrados y descritos anteriormente.

A continuación de adjuntan fotografías en donde se identifican los factores de riesgos localizados en la empresa.

Tabla 6. Fotografías de posibles peligros en la empresa.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS		
		
Obstrucción de extintores.	Sillas sin respaldar.	Rejillas sin protección.

Fuente: Elaboración propia basada en fotografías con fines ilustrativos.

11.1.3. Check list.

Para evaluar cada puesto de trabajo y confrontarlo con cada riesgo se hace uso de una serie de preguntas que servirán para hacer una evaluación y ponderación minuciosa por cada una de ellas, asignándole un porcentaje de importancia, para al final obtener un resultado que refleje el riesgo. Ver anexo 1 (Check List). Para procesar cada una de las interrogantes se procedió a asignarles el respectivo grado de peligrosidad con una ponderación que posteriormente arrojaría un porcentaje que indicaría el grado de exposición al riesgo y de esta manera concluir si es necesario asignarle la importancia debida al riesgo sometido a estudio. Luego de los datos tabulados y los riesgos detectados con más de un 33% según su ponderación son los que se muestran en las tablas siguientes:

Tabla 7. Riesgo-ventilación.

Riesgo: Ventilación		
Área	Puesto	Análisis
Marmitas	Esterilización materia prima	La temperatura a ciertas horas del día se percibe más altas debido a que no existe un sistema que haga circular el aire de manera adecuada en las áreas de producción, además, no se lleva una medición de las temperaturas que se perciben. Lo desechos biológicos no se encuentran en un lugar adecuado para ser almacenados generando moscas y olores. Por otra parte, se tiene contacto con áreas a bajas temperaturas, que se encargan de mantener y conservar los alimentos procesados para los cuales es necesaria una temperatura adecuada que permita cumplir el objetivo con los alimentos y de igual manera no se lleva un registro con el fin de verificar el bienestar del operario.
	Cocido de materia prima	
Autoclave	Autoclave	
	Mesa de calidad-inspección	
Llenado	Preparación de productos	
	Llenado de la tolva	
	Apertura de empaque	
	Inyectado	
	Pesado	
	Reproceso	
	Sellado de bolsa	
	Enroscado	
	Impresión de fecha de vencimiento	
	Etiquetado de botella	
	Embandejado	
Corte y empaque	Empacado	
	Mesa para corte	
	Mezclado de ingredientes	
	Empaque	
	Sellado de empaque	
	Selladora al vacío	
	Maquina ralladora	
Clípeo		
Calderas	Mantenimiento de calderas	
Mezanine	Pesaje	
	Colocación de fecha de vencimiento	

Fuente: Elaboración propia basada en información recolectada de check list.

Tabla 8. Riesgo-ruido.

Riesgo: Ruido		
Área	Puesto	Análisis
Desgrane y molido	Desgranado manual línea	Las máquinas de desgrane y molido son las que generan ruido en dicha área.
	Desgranado Mecánico.	
	Molido Eléctrico	
	Colado después de molido	
Marmitas	Esterilización materia prima	Se perciben ruidos, pero estos son provenientes del área de desgrane y molido.
	Cocido de materia prima	
Cocción	Elaboración de masa	Se considera que existe un grado de riesgo ya que los extractores de humo generan ruido y molestia en los operarios.
	Elaboración de bolas de masa	
	Aplanado de masa	
	Forma y relleno	
	Embandejado	
	Palmeado y colocado	
	Volteado y embandejado	
Llenado	Preparación de productos	Esta área es la que tiene mayor riesgo de ruido debido a las compresiones de aire de las tolvas y se percibe un aumento de ruido al momento de abrirlas.
	Llenado de la tolva	
	Apertura de empaque	
	Inyectado	
	Pesado	
	Reproceso	
	Sellado de bolsa	
	Enroscado	
	Impresión de fecha de vencimiento	
	Etiquetado de botella	
	Embandejado	
Empacado		

Fuente: Elaboración propia basada en información recolectada de check list.

Tabla 9. Riesgo-biológico.

Riesgo: Biológicos		
Área	Puesto	Análisis
Desgrane y molido	Desgranado manual línea	Para los residuos no se tiene un programa de gestión que garantice el correcto flujo de residuos, además, se tienen superficies que acumulan restos biológicos como el piso y vértices en las paredes, así como estancamiento de aguas en las grietas del piso.
	Desgranado Mecánico.	
	Molido Eléctrico	
	Colado después de molido	
Marmitas	Esterilización materia prima	
	Cocido de materia prima	
Preparación y elaboración de productos	Corte de hoja de huerta	
	Colocación de plástico en la hoja de huerta	
	Preparación de relleno	
	Llenado de la tolva	
	Inyección	
	Relleno	

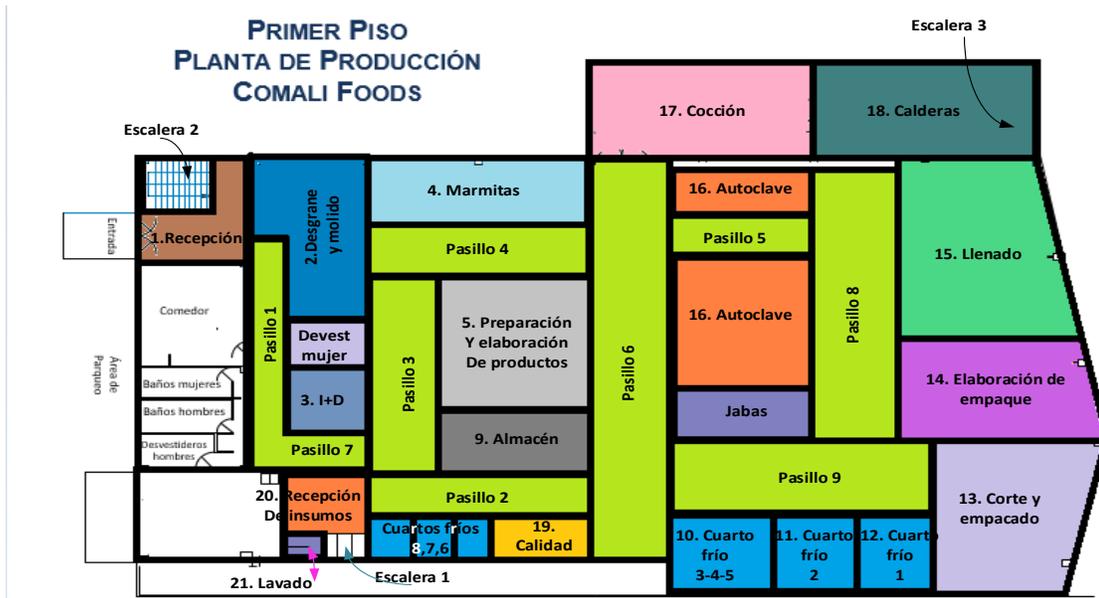
	Envoltura	Sin embargo se cuenta con equipo especial para tratar alimentos como gabacha, vestimenta, botas, cubre bocas y redecillas para el cabello
	Embandejado	
Cocción	Elaboración de masa	
	Elaboración de bolas de masa	
	Aplanado de masa	
	Forma y relleno	
	Embandejado	
	Palmeado y colocado	
	Volteado y embandejado	
Autoclave	Autoclave	
	Mesa de calidad-inspección	
Llenado	Preparación de productos	
	Llenado de la tolva	
	Apertura de empaque	
	Inyectado	
	Pesado	
	Reproceso	
	Sellado de bolsa	
	Enroscado	
	Impresión de fecha de vencimiento	
	Etiquetado de botella	
	Embandejado	
	Empacado	
Elaboración de empaque	Máquina de empaque	
Corte y empacado	Mesa para corte	
	Mezclado de ingredientes	
	Empaque	
	Sellado de empaque	
	Selladora al vacío	
	Maquina ralladora	
	Clípeo	

Fuente: Elaboración propia basada en información recolectada de check list.

11.1.4. Mediciones oportunas realizadas.

Para una mejor visualización de las áreas se presenta un layout en donde se identifican las áreas, comedores, pasillos, escaleras, baños y vestidores del nivel 1 y 2. Esto se realiza con el fin de poder verificar a que lugares en específicos se refiere las mediciones realizadas.

Figura 4. Layout del nivel 1 de Comali Foods.



Fuente: Elaboración propia basada en información de Comali Foods.

11.1.4.1. Mediciones de ruido.

Para realizar las mediciones se describe el proceso que debe tenerse en cuenta:

Inicialmente se debe realizar la calibración del instrumento utilizando un calibrador externo (pistonfon) o el propio del MNS. No se debe olvidar, de efectuar una revisión periódica de la calibración en algún laboratorio especializado. (El instrumento realizado tenía una precia calibración). La medición propiamente dicha debe realizarse en lo posible en la posición del operador, apuntando el MNS en dirección a la fuente ruidosa. Esta medición se realizó a una distancia de 10-15 cm del oído. En el caso de un recinto donde los operarios no tienen lugares fijos de trabajo, se deben tomar lecturas en diferentes puntos, teniendo el cuidado de no medir muy cerca de las paredes y/o ángulos. Para nuestro caso, se tomaron las medidas en los puestos de trabajo fijos que cada uno tiene.

Si el ruido es del tipo continuo, se debe medir en “lento”. En cambio, para los picos se utiliza la posición “Rápido” del MNS. Los resultados de las mediciones se deben consignar acompañados de los siguientes datos:

- ✓ Día y hora de la medición.

- ✓ Escala en la que se midió (“A” para las mediciones relacionadas con la audición humana y “Lin” o “C” para propósitos de control).
- ✓ Ubicación de los puntos de medición.
- ✓ Máquinas que estaban funcionando.

Las mediciones se realizaron bajo las siguientes condiciones: En el turno de la mañana entre 9:00 am y 12:00 md, en escala “A”, una distancia de 10-15cm del oído de la persona, y en cada tabla se comenta la maquinaria que estaba en función.

A continuación, se presenta el resumen en tablas bajos las condiciones antes descritas. Realizando una comparación entre la medición exigida por la ley y la medición real que se obtuvo dentro de la planta:

Tabla 10. Medición de riesgo de ruido para el nivel 1.

RUIDO				
NIVEL 1 DE COMALI FOODS				
Unidad Orgánica: Producción		Área: Desgrane y molido		
Puesto	Ley y normativas	Medida reglamentaria	Medida real	Riesgo
Desgranado manual	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	84.6 dB (A)	Alto
Desgranado mecánico	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	No se obtuvo dato	-
Molido eléctrico	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	90.0 dB (A)	Alto
Colado después de molido	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	85.7 dB (A)	Alto
Unidad Orgánica: Producción		Área: Marmitas		
Esterilización Materia prima	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	78.8 dB (A)	Medio
Cosido de Materia prima	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	78 dB (A)	Medio

Unidad Orgánica: Producción		Área: Preparación y Elaboración de Productos		
Corte de hoja de huerta	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	70 dB (A)	Bajo
Colocación de plástico en la hoja de huerta	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	72.7 dB (A)	Bajo
Preparación de relleno	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	70.6 dB (A)	Bajo
Llenado de la tolva	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	69.9 dB (A)	Bajo
Inyección	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	69.9 – 78.3 dB (A) (entre 3-6 s)	Medio
Relleno	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	68.3 dB (A)	Bajo
Envoltura	Art. 155 Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo	< 85 dB (A)	68.3 dB (A)	Bajo

Fuente: Elaboración propia basado en la toma de datos con un sonómetro.

Análisis:

Con las mediciones realizadas acerca de la cantidad de decibeles que se tienen en cada puesto de trabajo, se obtuvieron 10, en los cuales es urgente tomar medidas para reducir este riesgo. Algunos puestos de trabajo se pueden mejorar con medidas administrativas y EPP, ya que, si bien los decibeles se exceden, la cantidad de tiempo a la que se exponen es mínima, sin embargo, hay puestos que si permanecen en constante exposición a cambios de ruido muy fuertes y frecuente.

En general son pocos puestos que presentan el riesgo como tal, pero eso no significa no tomar medidas, al contrario, es mejor empezar a solucionarlos.

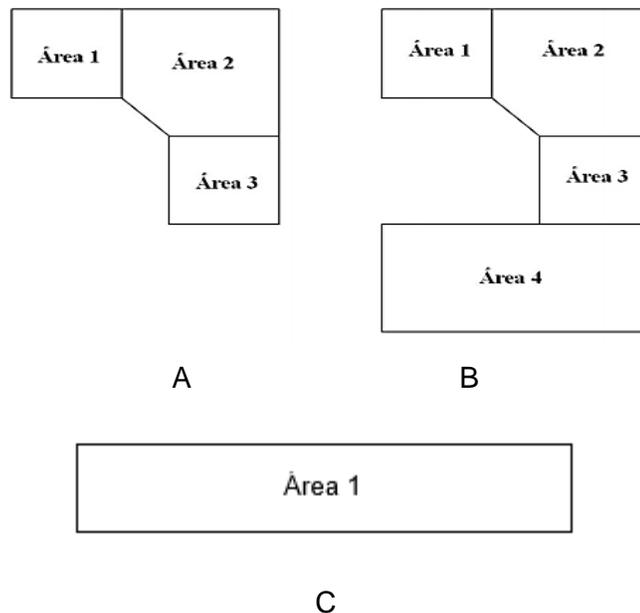
11.1.4.2. Mediciones de Iluminación con instrumento Luxómetro.

Para las mediciones de los puestos de trabajo se toma como base la metodología de la norma COVENIN 2249-93 denominada "ILUMINANCIAS EN TAREAS Y ÁREAS DE TRABAJO". Los puntos donde se llevarán a cabo las mediciones se establecen según la configuración del puesto de trabajo. Por lo general, los puestos son de tipo modular, con tres posiciones para realizar labores. En vista de ello, se coloca el luxómetro en cada parte donde el trabajador ejecuta alguna labor, bien sea de escritura a mano, lectura, trabajo con computadora, corte, molino, inyección, entre otros. Lo mismo aplica para escritorio de tipo rectangular o módulos con más de tres posiciones de trabajo.

La metodología utilizada para la toma de datos fue la siguiente:

- ✓ Se tapa la fotocelda del luxómetro, con el fin de comprobar que esté calibrado.
- ✓ El equipo se coloca en cada punto del puesto de trabajo donde el trabajador realiza sus labores.

Figura 5. Diseño de puestos de trabajo.



Fuente: Metodología de la norma COVENIN 2249-93 denominada "ILUMINANCIAS EN TAREAS Y ÁREAS DE TRABAJO".

- ✓ Las mediciones se toman de tal forma que el equipo de medición quede en el punto de visión más crítico, es decir, justo en el lugar del plano de trabajo donde

la persona fija su atención. La lectura de los valores de iluminancia mostrados por el luxómetro se hace tomando una distancia prudencial del equipo, para no interferir con la medición.

- ✓ Las mediciones tomadas serán comparadas con los valores requeridos de iluminación según el puesto de trabajo tomando en cuenta el decreto 89 de El Salvador.

Tabla 11. Recolección de datos iluminación nivel 1.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN.									
Área: Desgrane y molido					Nivel 1				
AREA DE TRABAJO									
Tipo de iluminación		Artificial							
Número de iluminarias		8		Distribución de iluminación				Lineal	
Tipo de luminaria		LED							
HORARIO MATUTINO (8:30 a.m.- 11:00 a.m.)					HORARIO DIURNO (1:00 p.m. – 3:30 p.m.)				
Puestos de trabajo	Valor Derec. (Lux)	Valor central (Lux)	Valor Izq. (lux)	Valor prom. (Lux)	Valor Derec. (Lux)	Valor central (Lux)	Valor Izq. (lux)	Valor prom. (Lux)	Valor reglamentario (lux)
Desgranado manual	75	94	69	79	73	80	73	75	300
Desgranado Mecánico.	32	42	29	34	39	40	45	41	300
Molido Eléctrico	169	208	212	196	117	135	136	129	300
Colado después de molido	68	82	79	76	100	71	45	72	300

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN.									
Área: Marmitas					Nivel 1				
AREA DE TRABAJO									
Tipo de iluminación		Artificial y natural							
Número de iluminarias		Comparte con pasillo 4		Distribución de iluminación				Comparte con pasillo 4	
Tipo de luminaria		Comparte con pasillo 4							
HORARIO MATUTINO (8:30 a.m. – 11:00 a.m.)					HORARIO DIURNO (1:00 p.m. – 3:30 p.m.)				
Puestos de trabajo	Valor Derec. (Lux)	Valor central (Lux)	Valor Izq. (lux)	Valor prom. (Lux)	Valor Derec. (Lux)	Valor central (Lux)	Valor Izq. (lux)	Valor prom. (Lux)	Valor reglamentario (lux)

Esterilización materia prima	21	18	17	19	14	13	16	14	300
Cocido de materia prima	25	26	21	24	9	9	9	9	200

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EVALUACIÓN DE ILUMINACIÓN.									
Área: Preparación y elaboración de productos					Nivel 1				
AREA DE TRABAJO									
Tipo de iluminación		Artificial y natural							
Número de iluminarias		10		Distribución de iluminación			Lineal		
Tipo de luminaria		LED			Número de tragaluz		2		
HORARIO MATUTINO (8:30 a.m. – 11:00 a.m.)					HORARIO DIURNO (1:00 p.m. – 3:30 p.m.)				
Puestos de trabajo	Valor Derec. (Lux)	Valor central (Lux)	Valor Izq. (lux)	Valor prom (Lux)	Valor Derec. (Lux)	Valor central (Lux)	Valor Izq. (lux)	Valor prom (Lux)	Valor reglamentario (lux)
Corte de hoja de huerta	48	47	43	46	105	154	153	137	300
Colocación de plástico en la hoja de huerta	54	49	49	51	78	59	65	67	300
Preparación de relleno	103	108	96	102	233	295	272	267	300
Llenado de la tolva	68	58	49	58	32	28	34	31	300
Inyección	108	58	54	73	50	35	63	49	300
Relleno	91	93	69	84	58	57	53	56	300
Envoltura	79	61	31	57	38	27	25	30	300
	42	72	125	80	53	35	35	41	300
Embandejaado	32	33	39	35	21	27	24	24	300

Fuente: Elaboración propia basado en los datos tomados con luxómetro.

Análisis global para la toma de datos de iluminación:

Se tomaron mediciones a los 82 puestos de trabajo, se dividieron entre los 2 niveles que posee la empresa y por las áreas comunes en los que transitan los trabajadores. Las mediciones realizadas se compararon con el valor reglamentario del decreto 89 de El Salvador, los resultados fueron los siguientes:

- ✓ Para el **NIVEL 1**: de 58 puestos de trabajo que corresponden a dicho nivel solo el 10.34 % (6) cumplen con lo establecido en la ley y el 89.66% (52) se encuentran

fuera del rango estipulado. Por lo que se debe de prestar atención al nivel de iluminación necesario en los puestos.

- ✓ Para el **NIVEL 2:** de 24 puestos de trabajo que corresponden a dicho nivel solo el 4.17 % (1) cumplen con lo establecido en la ley y el 95.83% (23) se encuentran fuera del rango estipulado. Por lo que se debe de prestar atención al nivel de iluminación necesario en los puestos.
- ✓ Para **las áreas comunes:** De 13 pasillos existentes solo 3 cumplen con lo establecido y 10 se encuentran fuera del rango, en cuanto a los baños los datos se encuentran dentro de lo determinado. Por último, los vestidores, el comedor y las escaleras se encuentran fuera del rango. Por lo que se deberá de prestar atención a dichas áreas.

11.1.4.3. Método Rula.

Uno de los factores de riesgo asociados a la aparición de trastornos de tipo musculoesqueléticos es la excesiva carga postural. Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo. El método RULA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutral.

Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad.

Tabla 12. Resultados Método RULA.

Área	Puesto	Total Grupo A	Total Grupo B	Puntuación n C	Puntuación D	Nivel de actuación
Desgrane y molido	Desgranado 1	4	6	5	7	7
	Desgranado 2	4	6	5	7	7
	Molido Eléctrico	7	3	7	3	6
	Colado después molido	3	4	4	5	5
Marmitas	Esterilización MP	4	4	4	4	4

	Cocido de MP	3	7	3	7	6
Elaboración y preparación de productos	Corte hoja de huerta	6	4	7	5	7
	Colocación de plástico	4	3	5	4	5
	Preparación de relleno	4	5	5	6	7
	Llenado de tolva 1	7	2	9	4	7
	Inyección 1	4	4	5	5	6
	Relleno 1	4	5	5	6	7
	Envoltura 1	5	3	6	4	6
	Embandejado 1	4	7	5	8	7
	Llenado de Tolva 2	7	2	8	3	6
	Inyección 2	4	4	5	5	6
	Relleno 2	4	3	5	4	5
	Envoltura 2	5	3	6	4	6
	Embandejado 2	1	7	4	10	6
	Lasaña	4	4	5	5	6

Fuente: Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.

Análisis: Es importante para el método tener en cuenta todas aquellas tareas con mayor nivel de actuación, por consiguiente, todas aquellas actividades con nivel de actuación de 7 deben de ser cambiadas o corregidas inmediatamente, y todas aquellas actividades con nivel de actuación de 5 y 6 deben de ser rediseñadas; también, se recomienda que para mayor seguridad realizar una investigación a los puestos de trabajo, para poder afirmar los resultados del método.

11.1.4.4. Seguridad Estructural.

La Seguridad Estructural se define como todas aquellas medidas y normas que ayudan a generar condiciones seguras y apropiadas dentro de las estructuras (edificaciones) que corresponden a los lugares de trabajo, garantizando la seguridad de la integridad física de los trabajadores; proporciona la eliminación o disminución de riesgos de incidente o accidente.

Desde el punto de vista de la Seguridad Ocupacional o Industrial los elementos de interés en una estructura o edificación son escaleras, suelos, puertas, etc. A estos elementos estructurales que componen los lugares de trabajo les llamaremos elementos del lugar de trabajo, con los cuales los trabajadores deben interactuar al ejecutar sus actividades laborales.

Para el análisis técnico de la Seguridad Estructural se han tomado como referencia algunos artículos de las siguientes normas, decretos o documentos:

- Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (Decreto 89).
- Reglamento a la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños con sus anexos.

Para la realización del análisis de Seguridad Estructural se siguieron los diferentes pasos mostrados a continuación:

- a) Estudio de los diferentes reglamentos y normas sobre Seguridad Estructural.
- b) Determinación de los elementos estructurales a analizar.
- c) Toma de medidas con una cinta métrica de los elementos estructurales.
- d) Comparación de las medidas tomadas con respecto a la ley o normas.
- e) Determinación de los posibles riesgos estructurales.

A continuación, se muestra el análisis realizado con ayuda de algunos artículos de los documentos antes mencionados y las mediciones realizadas por el equipo de trabajo:

Tabla 13. Superficies mínimas de las áreas.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL				
Superficies Mínimas				
Ley y normativa	Medidas Reglamentarias	Área	Medida Real (m)	Cumplimiento
Decreto 89 Art. 5 Inciso a	2.50 m desde el piso al techo (área de producción)	Desgranado y molido	2.80	Cumple
		Marmitas	9.00	Cumple
		Preparación y elaboración de productos	9.00	Cumple
Decreto 89 Art. 5 Inciso a	2.50 m desde el piso al techo (área de producción)	Cocción	8.00	Cumple
		Autoclave	9.00	Cumple
		Llenado	9.00	Cumple
		Elaboración de empaque	9.00	Cumple
		Calderas	8.00	Cumple
		Lavado	2.10	No cumple
		Corte y empacado	3.50	Cumple

Fuente: Elaboración propia basada en el decreto 89 y datos obtenidos de medición.

Análisis: Con respecto a las superficies mínimas del área de trabajo, no se observan discrepancias con respecto a lo referido en la ley; la única área que no cumple con la

especificación de la altura es el área de Lavado, la cual tiene una variación de 40 cm con respecto a lo referido en la ley. Cabe mencionar también que la altura del área de producción es considerable debido a que se encuentra en una nave industrial, la cual se ha adaptado para las condiciones de trabajo.

Tabla 14. Medidas de pasillos.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL					
Pasillos					
Ley y normativa	Medidas Reglamentarias	Áreas	Pasillo	Medida Real (m)	Cumplimiento
Decreto 89 Art. 7 Inciso 1	1 m de ancho en los pasillos donde circulen los trabajadores.	Comedor, baños y desvestideros	Pasillo 1	1.00	Cumple
		Depto. I + D, desgranado y molido, preparación y elaboración de productos.	Pasillo 3	1.40	Cumple
		Marmitas, preparación y elaboración de productos.	Pasillo 4	1.57	Cumple
		Autoclaves	Pasillo 5	0.67	No cumple
		Lavado de botas y manos.	Pasillo 7	1.05	Cumple
		Recepción	Pasillo 10	1.10	Cumple
		Administración y Administración Financiera	Pasillo 11	1.10	Cumple
		Administración Financiera	Pasillo 12	1.20	Cumple
		Gerencia de I + D, Gerencia de Calidad, Gerencia de Producción, Producción y Calidad.	Pasillo 13	1.50	Cumple
		Producción y Calidad	Pasillo 14	1.50	Cumple

Fuente: Elaboración propia basada en el decreto 89 y datos obtenidos de medición.

Análisis: Con respecto a las medidas de los pasillos donde circulan las personas, el pasillo 5 presenta discrepancia con respecto a lo referido en la ley, con una variación de 33 cm, el pasillo está ubicado entre las autoclaves 1 y 2 y esta medida de pasillo no permite la libre

circulación de dos personas y puede provocar caídas al mismo nivel ya que se en el suelo se encuentran algunos elementos de las autoclaves; en los pasillos donde circulan vehículos o equipos de carga, los pasillos 2, 8 y 9 no permiten el libre circula miento de los equipos y de las personas, ya que en estos circulas equipos que cargan pallets de 1.21 m de ancho y carritos con las bandejas de productos de 1.07 m de ancho, por lo cual, no cumplen con el ancho de espacio libre que la ley requiere.

Tabla 15. Mediciones de escaleras y rampas.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL				
Escaleras y rampas.				
Ley y normativa	Medidas Reglamentarias	Áreas	Medida Real (m)	Cumplimiento
Decreto 89 Art. 8 Inciso 3	3.70 m como altura máxima de las escaleras entre descansos.	Del área de recepción y despacho hacia Mezanine	2.96	Cumple
		Del área de recepción hacia la segunda planta	1.67	Cumple
Decreto 89 Art. 8 Inciso 3	3.70 m como altura máxima de las escaleras entre descansos.	De Calderas hacia el área de bodega, partes y repuestos.	2.96	Cumple
Decreto 89 Art. 8 Inciso 4	2.20 m como mínimo de espacio libre vertical, medido desde cada peldaño.	Del área de recepción y despacho hacia Mezanine	Medida varía entre 7.75 m desde el primer escalón, hasta 5.04 del último escalón.	Cumple
		Del área de recepción hacia la segunda planta	Medida varía entre 5.16 m desde el primer escalón, hasta 2.5 m del último escalón.	Cumple
		De Calderas hacia el área de bodega, partes y repuestos.	Medida varía entre 7.73 m desde el primer escalón, hasta 6.71 m del último escalón.	Cumple
		Carga y descarga.	Medida varía entre 3.84 m desde el	Cumple

			primer escalón, hasta 2.80 m del último escalón.	
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia basada en el decreto 89 y datos obtenidos de medición.

Análisis: Con respecto a las medidas de la escaleras, se ha determinado que estas cumplen con los estándares de la ley en altura, espacio libre vertical de cada peldaño y la profundidad de los peldaños intermedios; con respecto al ancho libre de las escaleras, las escaleras que van del área de recepción y despacho hacia mezanine y la de calderas al área de bodega, no cumplen con el ancho reglamentario que permita la libre circulación de dos personas, aunque en el caso de la última, solo es utilizada por la persona encargada de la caldera; al hablar sobre la medida de la huella, la única escalera que no cumple con el estándar es la escalera del área de caldera, esto puede producir que la persona que utiliza esta escalera sufra una caída al mismo o diferente nivel al bajar sobre esta escalera, cabe mencionar también que esta escalera solo tiene un barandal, por lo cual el riesgo de caída es más grande; con referente a la huella de los escalones, se pudo determinar que la contra huella de las escaleras, se determinó que todas las escaleras excepto la que dirige a la segunda planta tienen contra huellas muy grandes.

Tabla 16. Puertas, portones y salidas de emergencia.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL				
Puertas, portones y salidas de emergencia.				
Ley y normativa	Medidas Reglamentarias	Área	Medida Real (m)	Cumplimiento de medidas reglamentarias
RLDOTAMSSS Art. VI. 13	Ancho de puertas principales deberá ser de 1 m para 100 personas. Se aumenta 60 cm por cada 100 personas.	Puerta principal, da el acceso al área de recepción.	El acceso está compuesto por un portón y una puerta, el portón tiene un ancho de 2.48 m y la puerta de 0.89.	Cumple

Decreto 89 Art. 13 Inciso 3	El ancho mínimo de las puertas de emergencia será de uno con veinte (1.20) metros.	Portón principal, da acceso al área de recepción.	2.48	Cumple
-----------------------------	--	---	------	--------

Fuente: Elaboración propia basada en el decreto 89 y datos obtenidos de medición.

Análisis: La mayoría de las medidas de las puertas no representa ningún problema con respecto a las medidas que se especifican en la ley, pero es de tener un especial cuidado en 2 puertas, la primera es la puerta que está al interior del área de calderas, esta puerta es un peligro inminente ya que al abrirla hay un precipicio que en caso de que una persona caiga puede causarle la muerte o una discapacidad permanente.

Tabla 17. Medidas Ventanas.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL				
Ventanas.				
Ley y normativa	Medidas Reglamentarias	Área	Medida Real (cm)	Cumplimiento de medidas reglamentarias
Decreto 89 Art. 8 Inciso 14	Pretil de la ventana a no menos de 90 cm de altura.	Administración	120	Cumple
			125	Cumple
		Administración Financiera	63.5	No cumple.
			177	Cumple
		Pasillo 12	110.5	Cumple
		Pasillo 13	111.5	Cumple
			111.5	Cumple
		Baños de mujeres, segunda planta	190	Cumple
		Producción y calidad	118.5	Cumple
			126.5	Cumple
		Gerencia de producción	63	No cumple
			167.5	Cumple
		Gerencia de calidad	63	No cumple.
		Contabilidad y contraloría	120	Cumple

		Gerencia administrativo financiero	120	Cumple
		Ventas	120	Cumple
		Sala de juntas	117	Cumple
		Sala de juntas	117	Cumple
		Sala de juntas	117	Cumple
		Comedor	221	Cumple

Fuente: Elaboración propia basada en el decreto 89 y datos obtenidos de medición.

Análisis: Las ventanas del área administrativa, especialmente las de las oficinas de la Administradora Financiera, la Gerente de Producción y la Gerente de calidad no tienen la altura adecuada del pretil, por lo cual, si una persona se precipita sobre esta puede generarse golpes y heridas corto punzantes; en el caso de los enrejados de las ventanas, la mayoría de las ventanas de las oficinas no tienen enrejados, pero son las ventanas con las que se tiene una visión del área de producción las que en caso de un imprevisto pueden causar caídas a distinto nivel (aunque estas tienen una altura de pretil adecuado).

11.1.4.5. Mediciones de temperatura.

Para la identificación de los riesgos térmicos se toma como referencia la siguiente tabla, mediante la cual se determinarán los límites permisibles para tomar las medidas de salud del trabajador en función de los ciclos de trabajo / recuperación:

Tabla 18. Asignación de trabajo en ciclo de trabajo/ recuperación.

Asignación de trabajo en ciclo de trabajo/recuperación	Valores límites permisibles en ° C			
	Bajo	Moderado	Pesado	Muy pesado
100% de trabajo	31	28	-	-
75% de trabajo 25% de recuperación	31	29	27.5	-
50% de trabajo 50% de recuperación	32	30	29	28
25% de trabajo 75% de recuperación	32	31.5	30.5	30

Fuente: Elaboración propia basado en el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo.

Además, en la empresa se tiene ambientes críticos de bajas temperaturas, como lo son los cuartos fríos; para los cuales se tomará como una temperatura ambiental crítica de 10°C o menor, la cual se agrava por las fuentes de aire. ⁵ Por medio de la información anterior, se toman en cuenta diferentes tipos de consideraciones, una de ellas es que se tomara como la temperatura oficial el promedio de las muestras tomadas en diferentes horas del día, además, la única variable que se tomará en cuenta para esto es la temperatura ambiente, mediante la cual se dará un veredicto respecto a la actual situación, luego cada una de las mediciones se les colocará su respectivo límite, tomando en cuenta la asignación de trabajo (100% en su mayoría) y el cómo se clasifica su trabajo (bajo, moderado, pesado, muy pesado), para posteriormente determinar si hay o no riesgo en el puesto o área evaluada. Los datos obtenidos fueron los siguientes, los cuales se muestran en grados Celsius:

Tabla 19. Temperatura del área productiva.

Puesto	Ley y normativas	Trabajo	Medida reglamentaria	Medida real	Cumple (SI O NO)
Desgranado y molido					
Desgranado Manual.	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	28.7	SI
Desgranado Mecánico.	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	28.7	SI
Molido Eléctrico	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	28.6	SI
Colado después de molido	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	28.6	SI
Marmitas					
Esterilización de tusa y hoja de huerta	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	33	SI
Cosido de tusa	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	33	SI
Preparación y elaboración de productos					
Corte de hoja de huerta	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Bajo	31	31.4	SI
Colocación de plástico de la hoja de huerta	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Bajo	31	31.3	SI
Preparación de relleno	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	31.4	SI
Llenado de la tolva	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	30.3	SI
Colocación de hojas	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Bajo	31	30.3	NO

⁵ Reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

Inyección	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	30	SI
Relleno de tamal	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	30.3	SI
Envoltura de tamal	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	30.3	SI
Embandejado	RGPV art. 142 LGPR 43, 44, 46, 48	Moderado	28	31.2	SI

Fuente: Elaboración propia basado en RGPV, LGPR y medidas tomadas con un termómetro digital.

Análisis: Los trabajos que se desempeñan en las áreas son realizados de manera continua y la temperatura en un 70% de los puestos sobrepasa el límite establecido por la Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo la cual establece un máximo de 28°C por lo cual se puede concluir que la mayoría de los puestos son críticos según los resultados. Para los cuartos fríos, estos sobrepasan la temperatura establecida por la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, la cual establece que la temperatura mínima debe de ser de 10°C; la mayoría de las mediciones son menores a esta temperatura, concluyendo que estos puestos son críticos debido a las bajas temperaturas a las que se está expuesto.

11.2. Análisis legal.

El análisis legal consiste en la representación de la evaluación de aquellos elementos sobre la organización de la Seguridad y Salud Ocupacional que la empresa Comali Foods S.A. de C.V. debería tener en funcionamiento actualmente. De acuerdo con los artículos 8 y 77 al 80 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. El artículo mencionado solo se utilizará de base y la demás información necesaria se tomará del Reglamento de la Gestión.

“Sera responsabilidad el empleador formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de su empresa...” Art. 8⁶.

En la siguiente tabla se describe los elementos básicos que debe contar el programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.

Tabla 20. Elementos básicos del programa de SSO.

⁶ Ley General de Prevención de Riesgos en Los Lugares de Trabajo de El Salvador, Decreto Legislativo N° 254

No.	Medida Reglamentaria
1	Descritos en el Art 8
1.1	Mecanismos de evaluación periódica
1.2	Identificación, Evaluación, Control y Seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales
1.3	Registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos
1.4	Diseño e implementación del Plan de Emergencia y evacuación
1.5	Entrenamiento de manera Teórica y práctica al personal, en forma inductora y permanente a los trabajadores
1.6	Programa de Exámenes médicos y atención de primero auxilios
1.7	Establecer programas complementarios: Alcohol, Drogas; VIH/SIDA, Salud mental, y Salud reproductiva
1.8	Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
1.9	Programa de difusión de actividades preventivas en los lugares de trabajo
1.10	Programas preventivos: violencia hacia la mujer, acoso sexual y demás riesgos psicosociales.

Fuente: Elaboración del equipo de investigación basado en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo de El Salvador.

A continuación, se presenta lo que constituyen infracciones de parte de los empleadores según se considera: Falta Leve, Grave y Muy Grave, según el artículo antes mencionado de la Ley General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo.

Tabla 21. Infracciones con faltas leves, graves y muy graves.

1	Descritos en el Art. 78 – Faltas Leves	Cumple	No cumple	No aplica
1.1	¿Realizan la limpieza en lugares de trabajo que no implique un riesgo grave para la integridad y salud de los trabajadores	X		
1.2	¿Los pasillos de circulación reúnen los requisitos establecidos por la ley?		X	
1.3	¿Proporciona asientos de conformidad a la clase de labor que desempeñan?		X	
1.4	¿Se tiene un espacio adecuado para que los trabajadores tomen sus alimentos?	X		
1.5	¿Se tienen locales destinados para servir de dormitorios?			X
1.6	¿Se ha comunicado a la oficina respectiva la existencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional?	X		

1.7	¿Se permiten reuniones de los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional dentro de la jornada de trabajo?	X		
1.8	¿Se notifican los daños ocasionados por los accidentes de trabajo, dentro del plazo establecido por la ley? (Estas son 48 horas después del accidente)	X		
1.9	¿Se tiene un registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos en su empresa?		X	
2	Descritos en el Art.79 – Faltas Graves	Cumple	No cumple	No aplica
2.1	¿Se tiene la señalización adecuada, visible y de comprensión general?		X	
2.2	¿Se tiene un Comité de Seguridad Industrial? (Para los casos exigidos en la ley)	X		
2.3	¿Se tiene formulado y se ejecuta el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa?		X	
2.4	¿Las instalaciones del lugar de trabajo reúnen los requisitos exigidos por la ley?	X		
2.5	¿Las paredes y techos poseen la resistencia requerida?	X		
2.6	¿Se guarda de manera adecuada el equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales, y medios técnicos de protección?	X		
2.7	¿Se tiene elementos de protección en canales, puentes, estanques y gradas?	X		
2.8	¿Las escaleras portátiles reúnen las condiciones de seguridad requeridas?	X		
2.9	¿Se tienen alarmas para alertar sobre la puesta en marcha de maquinaria?			X
2.10	¿Se les proporciona a los trabajadores el equipo de protección personal, herramientas, medios de protección colectiva o ropa de trabajo necesaria para la labor?	X		
2.11	¿Se brinda el mantenimiento debido al equipo de protección personal?		X	
2.12	¿Se tiene la iluminación suficiente para el buen desempeño de las labores?		X	
2.13	¿Se dispone de ventilación suficiente y adecuada conforme a la ley?		X	
2.14	¿Se dispone de sistemas de ventilación y protección que eviten la contaminación del aire? (Polvos, gases y vapores)		X	
2.15	¿Se ha tomado medidas técnicas para los lugares de trabajo donde se generan niveles de ruido que presentan riesgos?		X	
2.16	¿Se tiene un inventario de sustancias químicas, debidamente clasificadas?	X		

2.17	¿Se mantiene información accesible referente a sustancias químicas? (cuidados durante el uso, manipulación y almacenamiento)	X		
2.18	¿Se manda a los trabajadores a exámenes médicos y de laboratorio en casos necesarios?	X		
2.19	¿Se destina al trabajador a un puesto adecuado acorde a las recomendaciones del médico del trabajo?	X		
2.20	¿Se brindan capacitaciones a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de causar daños a su integridad y salud?		X	
2.21	¿Se mantienen medios de protección en los procesos de soldaduras que produzcan altos niveles de radiaciones lumínicas cerca de otras áreas de trabajo?			X
2.22	¿Se cuenta con las instalaciones eléctricas, los motores y cables conductores con un sistema de polarización a tierra?	X		
2.23	¿Se cuenta con un plan de emergencia en casos de accidentes o desastres?	X		
3	Descritos en el Art. 80 – Faltas muy graves	Si cumple	No cumple	No aplica
3.1	¿Se tiene el equipo y medios adecuados para la prevención y combate de casos de emergencia?	X		
3.2	¿Los sistemas presurizados cuentan con los dispositivos de seguridad requeridos?			X
3.3	¿Se cuenta con depósitos apropiados para el almacenaje y transporte de los combustibles líquidos, sustancias químicas o tóxicas?	X		
3.4	¿Se evita el funcionamiento de ascensores, montacargas y demás equipos de izar que impliquen riesgo para el trabajador?	X		
3.5	¿Se tienen dispositivos eléctricos apropiados en ambientes con atmósfera explosiva o inflamable?			X
3.6	¿Se informa a la Dirección General de Previsión Social cualquier cambio o modificación sustancial que represente riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores?	X		
3.7	¿A los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión se les da el mantenimiento adecuado?	X		
3.8	¿Los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión cumplen con los requisitos de instalación y funcionamiento?	X		
3.9	¿Las tuberías de conducción de vapor están debidamente aisladas y protegidas con materiales adecuados?	X		

3.10	Solicita autorización a la Dirección General de Previsión Social para instalar o poner en servicio un generador de vapor o recipiente sujeto a presión	X		
3.11	No permite el funcionamiento de un generador de vapor o recipiente sujeto a presión en malas condiciones	X		
3.12	No permite la operación de generar una mayor presión de lo estipulado en la placa de fabricación	X		
3.13	Posee el certificado de auditoria avalado por la Dirección General de Previsión Social de los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión existentes en el lugar de trabajo	X		
3.14	Tiene a disposición de los auditores los datos del diseño, dimensiones y periodo del uso del generador de vapor	X		
3.15	No altera, cambia o hace desaparecer el número de los sellos oficiales de un generador de vapor o recipiente sujeto a presión	X		

Fuente: Elaboración del equipo de investigación basada en datos obtenidos y Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo de El Salvador.

Análisis:

Las condiciones legales que deben presentar las empresas se clasifican en Faltas Leves, Faltas Graves y Faltas muy graves.

Faltas Leves: Dentro de esta categoría se tienen 9 puntos a tomar en cuenta, de los cuales se tiene un incumplimiento de 3 de ellos y 1 que no aplica a sus procesos. Sin embargo, son acciones que se pueden tomar de manera más fácil para el cumplimiento de ellos.

Faltas graves: en esta clasificación si se tienen una serie de incumplimientos que es importante tomar medidas, entre las que más se destacan están: La iluminación adecuada para los puestos de trabajo, la ventilación suficiente para el área de trabajo, sistemas de ventilación para evitar vapores y medidas técnicas para el control de ruidos.

Faltas muy graves: No se tienen incumplimientos.

En términos generales, la empresa Comali Foods cumple con los requerimientos mínimos impuestos por la ley, en el presente estudio abordaremos algunos de los incumplimientos que se tienen para presentar mejoras y tener, ya sea, un menor margen o cero incumplimientos de ley.

11.3. Método binario.

Para realizar la evaluación de los diferentes peligros que se observaron en la planta de Comali Foods se utiliza el método binario, el cual consiste en el producto de la probabilidad que ocurra el accidente por la severidad de este. Para la evaluación se utilizará las tablas obtenidas en el curso de especialización de SSO, las cuales están establecidas por el método.

Tabla 22. Evaluación del sistema binario.

		Consecuencia		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	Alta	Riesgo Moderado	Riesgo importante	Riesgo Intolerable

Fuente: Instructivo para la identificación, evaluación control y seguimiento permanente de riesgos ocupacionales

Los riesgos por puesto de trabajo se tendrán los siguientes valores:

- Riesgo Trivial = 1
- Riesgo Tolerable = 2
- Riesgo Moderado = 3
- Riesgo Importante = 4
- Riesgo Intolerable = 5

Para la evaluación de los peligros en cada puesto de trabajo, primero se evalúa la probabilidad que el peligro ocurra (con base cualitativa); para algunos casos como ruido e iluminación se tomaron en cuenta datos medidos con instrumentos, a continuación, se definirá la severidad del peligro identificado y en base a estos dos resultados se evalúa en la tabla del sistema binario (ver tabla 159)

Conociendo el proceso con el que se realizara la evaluación de cada puesto y los valores que toma según el riesgo que se obtuvo, se procede a la evaluación de cada uno.

Tabla 23. Ficha de evaluación de riesgos de área de desgrane y molido.

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS													
EVALUADOR:						FECHA:			PAG N°:				
Fabiola Escobar, Guillermo Fuentes, Fidel Ardón, Jazmín Portillo						18/06/2020			1				
AREA DE TRABAJO:						No. DE TRABAJADORES EN ESA AREA:							
Desgrane y molido						10							
OBSERVACIÓN													
PELIGROS IDENTIFICADOS	EVALUACIÓN										RIESGOS IDENTIFICADOS		
	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			RIESGO ESTIMADO						
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I		IN	
1	Maquina con ruido estridente			X			X					X	Riesgo de ruido
2	No se tiene señalización uniforme		X			X			X				Riesgo de señalización
3	Agua y derrames en los pisos			x		x						X	Riesgo de caída, resbalones y tropiezos
4	Dimensiones inadecuadas	X			X		X						Riesgo estructural
5	Guantes anti corte en mal estado			X		X						X	EPP
6	Bandeja muy baja para algunos operarios		X			X			x				Riesgo ergonómico
P: Probabilidad		B(Baja)			M (Media)			A(Alta)					
C: Severidad		LD (Ligeramente dañino)					D (Dañino)						
		ED (Extremadamente dañino)											
R: Estimación		T (Trivial)		TO (Tolerable)			MO (Moderado)			I (Importante)			
		IN (Intolerable)											
NOTAS:													
Principalmente el equipo de protección personal debe ser revisado constantemente ya que se daña con rapidez por su uso, y en cuanto a ruidos es importante usar epp al momento que se utilice la maquinaria.													

Fuente: Elaboración propia en base al Instructivo para la identificación, evaluación control y seguimiento permanente de riesgos ocupacionales.

Tabla 24. Ficha de evaluación de riesgos de área de marmitas.

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS														
EVALUADOR:						FECHA:			PAG N°:					
Fabiola Escobar, Guillermo Fuentes, Fidel Ardón, Jazmín Portillo						18/06/2020			2					
AREA DE TRABAJO:						No. DE TRABAJADORES EN ESA AREA:								
Marmitas						2								
OBSERVACIÓN														
PELIGROS IDENTIFICADOS		EVALUACIÓN										RIESGOS IDENTIFICADOS		
		PROBABILIDAD			SEVERIDAD			RIESGO ESTIMADO						
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I		IN	
1	Uso de sustancia irritante			X		X						X		Riesgo químico
2	Realiza una postura inadecuada			X		X						X		Riesgo ergonómico
3	No tiene suficiente flujo de aire para el proceso realizado		X			X					X			Riesgo de ventilación
4	No utiliza guantes o algún equipo para la mezcla		X			X					X			EPP
5	Contacto con líquido a temperaturas de 60 a 80 grados Celsius			X			x						X	Riesgo de quemaduras
6	Piso con agua y averiados			x		x						X		Riesgo de caída, resbalones y tropiezos
P: Probabilidad		B(Baja)		M (Media)			A(Alta)							
C: Severidad		LD (Ligeramente dañino)					D (Dañino)							
		ED (Extremadamente dañino)												
R: Estimación		T (Trivial)		TO (Tolerable)			MO (Moderado)			I (Importante)				
		IN (Intolerable)												

Fuente: Elaboración propia en base al Instructivo para la identificación, evaluación control y seguimiento permanente de riesgos ocupacionales

Análisis del método binario.

En las tablas se resumen los riesgos obtenidos mediante el análisis del método binario para cada uno de los diferentes tipos que presenta el método. Los riesgos intolerables que se listan se encuentran presentes en 11 áreas, las cuales son: Desgrane y molido, marmitas,

preparación y elaboración de productos, cocción, autoclaves, llenado, corte y empaçado, cuartos fríos, calderas, recepción de insumos y lavado, por lo que es urgente tomar medidas inmediatas en estas áreas. Seguidamente se tienen los riesgos importantes, si bien estos no son de alto riesgo, tienen una alta probabilidad de materializarse por lo que en cualquier situación pueden convertirse en intolerables, es por ello, que dentro de los riesgos tanto los intolerables como los importantes es urgentemente atenderlos. Para los riesgos importantes se ve un incremento de riesgos respecto a los intolerables, por lo que es preciso tomar medidas en las áreas que se encuentran. Seguidamente, se tienen los moderados, tolerables y triviales, estos representan un daño menor al personal en riesgo. Pero como tal son un riesgo que se tiene dentro de las instalaciones de la empresa.

Tabla 25. Listado de riesgos obtenidos en método binario

Riesgos intolerables	Riesgos importantes	Riesgos moderados
<ul style="list-style-type: none"> • Ruido • Señalización • EPP • Quemaduras • Choque térmico • Resbalones tropiezos y caída • Químicos • Ventilación 	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de caída resbalones y tropiezos. • Químicos • Ergonómicos • Temperaturas extremas • EPP • Ventilación • Iluminación • Riesgo de corte • Riesgo por inhalación • Señalización • Orden y aseo • Estructurales • Estrés 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonómicos • Ventilación • Riesgo de corte • Ruido • Iluminación • EPP • Temperaturas extremas • Tropiezos resbalones y caídas • Químicos • Biológicos • Orden y Aseo • Estructurales • Señalización • Estrés
Riesgos Tolerables	Riesgos triviales	
<ul style="list-style-type: none"> • Ergonómicos • Estructurales • Iluminación • Estrés • Resbalones y caídas • Protección de maquinaria • Orden y Aseo • Estructurales 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructurales • Protección de maquinaria 	

Fuente: Elaboración propia en base a resultados del método binario realizado.

12. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Para poder definir de una manera objetiva la problemática que es causante de las demás, se hizo uso de la metodología del marco lógico, en donde se utilizarán las principales dos herramientas conocidas como el árbol de problemas y la matriz de interesados.

Las herramientas por utilizar darán una vista más amplia de la situación actual de la empresa, por lo que en primera instancia se realiza una lluvia de ideas con los integrantes en donde se plasman todas las ideas de la información recabada y posterior a ello se va dando forma hasta definir que causa todo y que genera los efectos.

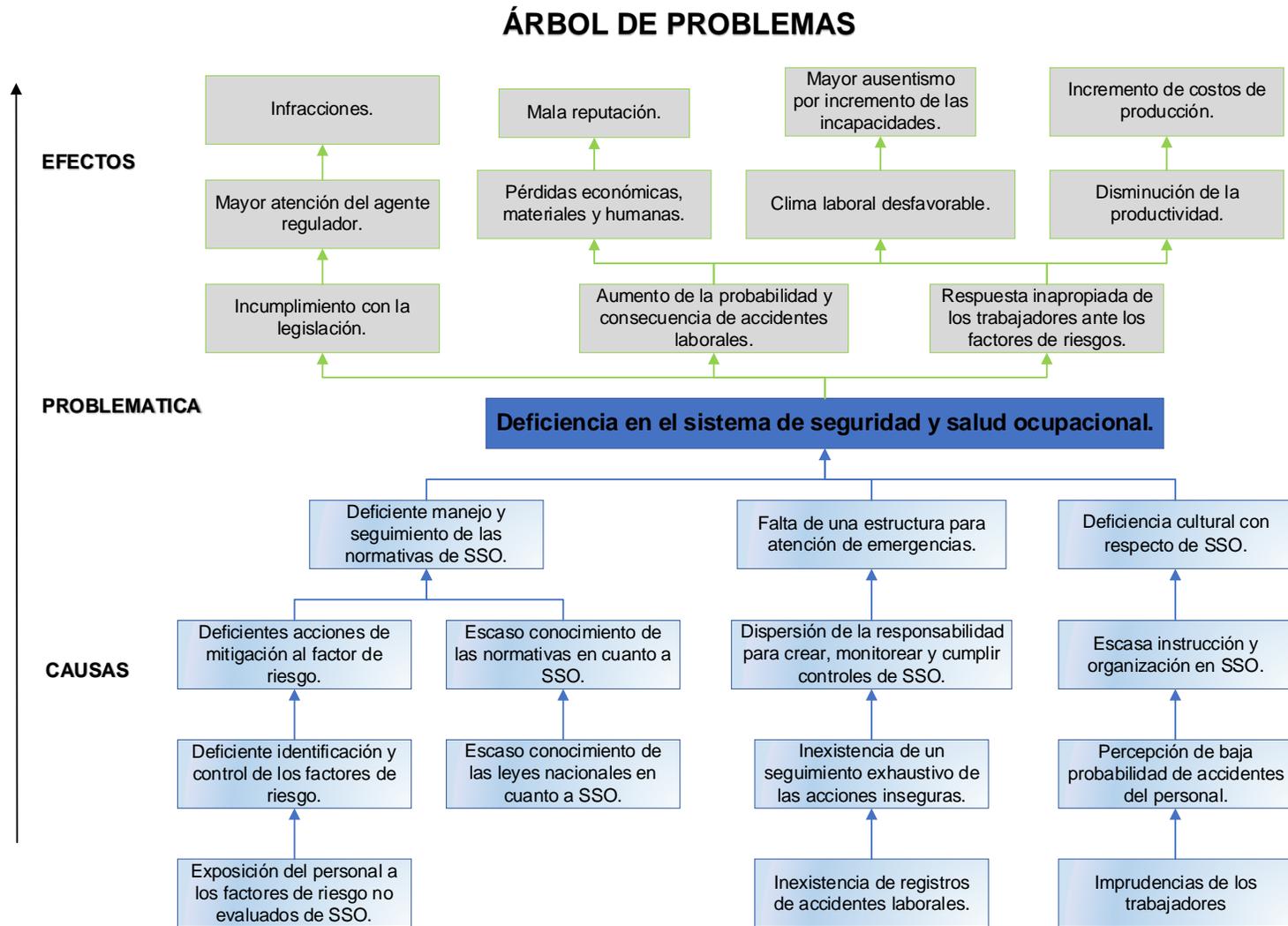
12.1. Árbol de problemas.

También conocido como método del árbol, técnica del árbol de problemas, análisis situacional o análisis de problemas, esta herramienta nos permite mapear o diagramar el problema. La estructura de un árbol de problemas es:

- ✓ En las raíces se encuentran las causas del problema.
- ✓ El tronco representa el problema principal.
- ✓ En las hojas y ramas están los efectos o consecuencias
- ✓ Es una forma de representar el problema logrando de un vistazo entender qué es lo que está ocurriendo (problema principal), por qué está ocurriendo (causas) y que es lo que esto está ocasionando (los efectos o consecuencias). Además, es de utilidad ya que se vincula con otras herramientas de investigación como el árbol de soluciones y con ello facilita la realización de otros componentes importantes de una investigación o proyecto en su fase de planificación, por ejemplo, el análisis de interesados, análisis de riesgos y objetivos.

A continuación, se presenta el árbol de problemas planteado para la situación actual de la empresa Comali Foods, tomando en cuenta todos aquellos factores percibidos en cuanto a la seguridad y salud ocupacional.

Figura 6. Árbol de problemas.



Fuente: elaboración propia basada en información obtenida de Comali Foods.

12.1.1. Análisis del árbol de problemas.

Se identificaron diversas causas de la contraparte, en total nos encontramos con cuatro niveles de causas, que al ir subiendo se observan las 3 causas principales, en ellas se engloban otras más específicas. Comali Foods cambió la localización de su empresa, ubicándose en la zona industrial de Merliot, y con ello dejar de llevar un registro como tal de los accidentes laborales, provocando una dispersión de la responsabilidad para crear, monitorear y cumplir controles de Seguridad y Salud Ocupacional por parte de los encargados del tema. Conjunto a ello se observa un deficiente manejo y seguimiento de las normativas, además de la poca cultura que los trabajadores tienen con respecto al tema de Seguridad y Salud Ocupacional ya que al no tener una percepción clara de lo que les puede ocurrir al realizar un acto inseguro no acatan las instrucciones o normativas para el uso de equipo de protección personal o la manera correcta de realizar las actividades diarias según en el puesto de trabajo.

Por ello el problema principal que engloba todas las causas principales anteriormente mencionadas es la deficiencia en el sistema de seguridad y salud ocupacional, ya que no se lleva un registro de accidentes, ni la identificación y evaluación de los factores de riesgos (mapas de riesgos, método binario, entre otros), creando incertidumbres frente a cualquier tipo de accidente o enfermedad profesional.

Esto conlleva a efectos como el incumplimiento de la legislación salvadoreña que puede llegar hasta las infracciones por parte del ministerio de trabajo, además aumenta la probabilidad de accidentes y enfermedades profesionales y a su vez al no tener el conocimiento mínimo necesario los trabajadores no actuarán de la mejor manera ante una emergencia ocasionando que la contraparte tenga una mala reputación y más ausentismo debido a las incapacidades bajando así la productividad de la empresa y dejar de percibir las ganancias que se han estado teniendo.

12.2. Matriz de interesados.

Es una herramienta imprescindible para elaborar las estrategias de implementación de cualquier proyecto. Entendiendo como proyecto, desde una decisión o una simple política hasta las más complejas obras que se nos pudieran ocurrir.

Los INVOLUCRADOS o STAKEHOLDERS son las personas o grupos que tienen intereses a favor o en contra de un proyecto y que, a través de sus actitudes o acciones, pueden influir para el éxito o el fracaso de este.

El beneficio de utilizar dicha herramienta es que:

- ✓ Ayuda a evaluar el ambiente de un proyecto.
- ✓ Permite evaluar y comprender las características e intereses de quienes apoyan o se oponen al proyecto, antes de comenzar su implementación.
- ✓ Este conocimiento previo, permite elaborar las estrategias adecuadas para lograr la mayor aceptación posible y reducir algunos riesgos.

A continuación, se presenta la matriz de involucrados para la empresa Comali Foods.

Tabla 26. Matriz de involucrados.

ACTORES	ROL/MISIÓN	RECURSOS	POSICIÓN	INTERÉS
Alta de dirección de Comali Foods	Ser una empresa comprometida con la satisfacción de las necesidades y expectativas de nuestros clientes, que se diferencia por fabricar y comercializar productos alimenticios listos para comer, auténticos, naturales y de larga duración, manteniéndonos siempre a la vanguardia de la tecnología con el fin de cumplir las exigencias de una población que avanza hacia una vida más práctica y saludable.	Recurso humano. Económicos. Herramientas y equipo. Naturales. Infraestructura. Tecnología. Capacidad instalada.	A favor	Disminución de los accidentes de trabajo principalmente por los pisos resbaladizos. Mejorar la señalización de las instalaciones. Mejorar el plan de emergencia de evacuación y el sistema de SSO. Crear los mapas de riesgos. Llevar un registro de accidentes. Mejorar la reputación en cuanto a la SSO. Mejorar la calidad laboral.
Trabajadores	Desempeño de las actividades correspondiente al puesto de trabajo.	Económicos.	A favor	Tener un ambiente laboral adecuado.

Familiares	Familiares de los trabajadores.	Económicos.	A favor	Que no sufra algún accidente o enfermedad profesional.
Proveedores	Comercializar productos, insumos y servicios con diferentes compañías.	Materias primas. Insumos. Infraestructura. Mobiliario y equipo.	A favor	Generar ganancias por medio de sus productos o servicios. Generar nuevos clientes.
Ministerio de trabajo y previsión social (MTPS)	Ser la Institución rectora de la administración pública en materia de Trabajo y Previsión Social, fundamentalmente encargada de potenciar las relaciones laborales, sustentadas en el diálogo, la concertación social y la participación tripartita.	Leyes y Reglamentos	A favor	Mejoramiento del salario real, condiciones laborales y calidad de vida de los trabajadores. Mejora de la producción y productividad en un marco de equidad y justicia social.
Ministerio de salud (MINSAL)	Se encarga de los procesos de transformación, controles de calidad, formas higiénicas de mantenimiento y Comercialización de los productos terminados.	Leyes y reglamentos	A favor	Evitar la propagación de enfermedades. Velar que las empresas cumplan las normas sanitarias impuestas por el ministerio.
Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)	Es una entidad gubernamental autónoma encargada de brindar atención a la salud y prestaciones económicas a sus derechohabientes.	Reglamentación	A favor	Ofrecer un seguro médico por enfermedad, maternidad, riesgos ocupacionales, pensiones por discapacidad, jubilación, desempleo y muerte del conyugue.
Organismo salvadoreño	Es el responsable de elaborar, actualizar,	Normas Técnicas	A favor	Fomentar la aplicación de

de normalización (OSN)	adoptar, derogar y divulgar normas, que faciliten la evaluación de la conformidad, el desarrollo de los sectores productivos y proveer bases para mejorar la calidad de los productos, procesos y servicios. Fomenta la aplicación de las normas técnicas en los distintos sectores productivos.			las normas técnicas en los distintos sectores productivos. Proteger y mejorar la vida, el bienestar social, en lo referente a reducir riesgos de accidentes y a proteger la salud y la vida.
Cuerpo de bomberos de el salvador	Es una Institución de servicio público que tendrá a su cargo las labores de prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como las actividades de evacuación y rescate; protección a las personas y sus bienes; cooperación y auxilio, en caso de desastre y demás actividades que sean afines a dicho Servicio.	Reglamentación Extintores Mangueras Camión de bomberos.	A favor	Prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como las actividades de evacuación y rescate; protección a las personas y sus bienes; cooperación y auxilio, en caso de desastre y demás actividades que sean afines ha dicho Servicio.

Fuente: Elaboración propia basado en la Metodología de Marco Lógico e información obtenida de la empresa.

Planteamiento del problema.

“El sistema de seguridad y salud ocupacional actual de la empresa Comali Foods ocasiona incertidumbre frente a los diversos factores de riesgos presentes en cada uno de los puestos de trabajos y áreas en general, ocasionando un incremento en accidentes y enfermedades profesionales, al no tener registros y diferentes tipos de acciones que permitan poder eliminarlos, reducirlos o controlarlos.

13. ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN

Figura 7. Elementos del sistema de seguridad y salud ocupacional.



Fuente: Elaboración propia basado en el diagnóstico de Comali Foods, la norma ISO 45001 y el decreto 254.

ETAPA

2

14. SOLUCIÓN DETALLADA

14.1. Política general de seguridad y salud ocupacional.

**POLÍTICA GENERAL DE
SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

2021



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<ul style="list-style-type: none">- Fidel Ardón.- Fabiola Escobar.- Jazmín Portillo- Guillermo Fuentes.		

CALLE L-3, BULEVAR SIHAM, POLIGONO "A", No 19,
ANTIGUO CUSCATLAN, LA LIBERTAD.
PBX.: 503 2278-8250

	POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		69
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

ÍNDICE

I.	Introducción.....	70
li.	Objetivos	70
lii.	Alcance	71
Iv.	Compromiso De La Administración	71
V.	Compromiso Del Comité De Seguridad Y Salud Ocupacional	71
Vi.	Compromiso De Los Trabajadores	72
Vii.	Finalidad	73
Viii.	Política De Seguridad Y Salud Ocupacional.....	73

	POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		70
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

I. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se establece la política general de seguridad y salud ocupacional de Comali Foods, la cual consta de diferentes partes en donde se establecen los compromisos como administración, Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y trabajadores se tiene por cumplirla, además de establecer los principios de protección de la seguridad y salud ocupacional, el cumplimiento de requisitos legales, la mejora continua del sistema, la cultura de prevención y conducta y la garantía de la dotación del equipo de protección personal.

II. OBJETIVOS

Objetivo General:

Establecer una política general de seguridad y salud ocupacional en la empresa Comali Foods la cual permitirá un seguimiento oportuno ante aquellas condiciones peligrosas y actos inseguros dentro de la empresa, propiciando la mejora en cada uno de los aspectos que puedan identificarse.

Objetivos específicos:

- ✓ Cumplir con los requisitos legales pertinentes, con el fin de mantener actualizada la política de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Especificar los compromisos y principios de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Divulgar y brindar capacitaciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional al cien por ciento del personal de Comali Foods.
- ✓ Registrar todos los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales ocurridas en Comali Foods.
- ✓ Realizar una inspección por parte del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, verificando la disponibilidad de Equipo de Protección Personal, extintores y señalización.

	POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		71
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- ✓ Establecer la mejora continua en el sistema de gestión con el fin de mejorar su desempeño.

III. ALCANCE

La Política General de Seguridad y Salud Ocupacional tiene aplicabilidad en toda la empresa de Comali Foods, tomando en cuenta a todas las personas que entran en las instalaciones, los empleados, visitantes, proveedores y otros usuarios, tomando en cuenta de que todos somos responsables de velar por la salud y la seguridad individual y colectiva.

IV. COMPROMISO DE LA ADMINISTRACIÓN

La administración se compromete a:

- ✓ Garantizar de manera específica la protección de los trabajadores por medio de la adopción y puesta en práctica de todas las medidas pertinentes para dar cumplimiento a la presente Política General de Seguridad y Salud ocupacional basada en la ley y reglamentos de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

V. COMPROMISO DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El Comité de Seguridad y Salud ocupacional se compromete a:

- ✓ Establecer y aplicar procedimientos para el debido registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; elaborar estadísticas mensuales y consolidados anuales, los cuales deberán estar a disposición de las autoridades competentes.
- ✓ Realizar investigaciones y análisis de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales o cualquier otro daño sobrevenido durante el trabajo o en relación con éste, para determinar y controlar las causas.

	POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		72
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- ✓ Informar adecuada y oportunamente a los trabajadores sobre las medidas tomadas en materia de prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y otros daños derivados del trabajo.
- ✓ Brindar formación adecuada y oportuna a sus trabajadores sobre las medidas que se deben adoptar para prevenir riesgos laborales y para hacer frente a catástrofes y otros sucesos de gran magnitud, que permitan el control de la situación y minimicen las consecuencias de estos en las personas y en el entorno en que se den.
- ✓ Tener identificados en los procesos de trabajo, sustancias y agentes cuyo manejo da lugar a exposiciones que deban estar limitados o sujetos a autorización o control.

VI. COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores se comprometen a:

- ✓ Desarrollar sus labores cumpliendo con los procedimientos legales establecidos para prevenir los factores de riesgos y colaborar con el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para identificar e informar aquellos aspectos de mejora en cuanto a las acciones y condiciones en los puestos de trabajo.
- ✓ Velar por su propia seguridad y por la de las otras personas que laboran en su ambiente de trabajo; cumpliendo con los procedimientos de seguridad e higiene en sus procesos de trabajo.
- ✓ Utilizar y cuidar correctamente los dispositivos de seguridad, así como, el equipo de protección personal, herramientas y otros que les sean suministrados
- ✓ Conocer e informarse sobre los riesgos existentes en el lugar de trabajo que puedan afectar su salud y seguridad, así como los propios de sus actividades y participar en capacitaciones promocionadas por Comali Foods.

	POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	73
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	Nº de revisión:	1	

VII. FINALIDAD

Esta Política tiene como finalidad, establecer directrices orientadas a garantizar la seguridad y protección de la salud de los trabajadores de Comali Foods.

VIII. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Comali Foods define y establece la siguiente política en compromiso con la seguridad y salud ocupacional:

- ✓ Garantizar la seguridad y salud en el trabajo contribuyendo con el desarrollo del personal de la empresa, fomentando una cultura de prevención de riesgos laborales y un sistema de gestión que permita controlar, reducir y/o eliminar aquellas condiciones y acciones que sean factores de riesgo, enfatizando que la seguridad y salud es responsabilidad de todos.
- ✓ Garantizar la disponibilidad de los recursos necesarios, la infraestructura adecuada y las condiciones que minimicen los factores de riesgos.
- ✓ Cumplir con la legislación y normativas vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Difundir la política a todo el personal, la cual será actualizada periódicamente conforme lo establezcan las necesidades de la empresa y las leyes.
- ✓ Garantizar la participación de los trabajadores y sus representantes en el desarrollo de los diferentes programas, planes y todas aquellas actividades inmersas dentro de la seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Se deberá elaborar, documentar, actualizar y mejorar de forma continua el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

	POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		74
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

COMALI FOODS

S.A DE C.V.



Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación
Elaborado por:	Revisado Por:	Aprobado por:

14.2. Mecanismos de evaluación periódica.

De acuerdo con lo establecido en el decreto 86 se consideran los siguientes elementos que deberá contener los mecanismos de evaluación periódica.

1) Registro de estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional.

Una de las funciones de los integrantes del Comité de seguridad y salud en el trabajo es reportar trimestralmente a la máxima autoridad del empleador los informes de los análisis de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo. Formato de registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional parte 1.

		N° REGISTRO:		FORMATO PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							
Razón social:											
Fecha:											
Mes	Accidentes mortales		Accidentes leves		Solo para accidentes incapacitantes						
	N° de accidentes	Área	N° de accidentes	Área	N° de accidentes	Área	Total, horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad
Enero											
Febrero											
Marzo											
Abril											
Mayo											

Junio												
Julio												
Agosto												
Septiembre												
Octubre												
Noviembre												
Diciembre												

Fuente: Elaboración propia basado en los 45001 parte 1.

Tabla 27. Formato de registro de estadísticas de seguridad y salud ocupacional parte 2.

	N° REGISTRO:		FORMATO PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL									
Razón social:												
Fecha:												
Enfermedad ocupacional	Enfermedades profesionales				Incidentes peligrosos			Incidentes				
N° de enfermedades ocup.	Área	N° trabajadores expuestos al agente	Tasa de incidencia	N° trabajadores con cáncer profesional	N° incidentes peligrosos	Área	N° incidentes	Área				

Fuente: Elaboración propia basado en los 45001 parte 2.

2) Seguimiento del grado hasta el cual se cumplen los objetivos.

Analizar en qué medida los objetivos establecidos permiten la resolución de manera parcial o total de los riesgos puestos en manifiesto en el diagnóstico, o, dicho de otra manera, el grado de adecuación de los objetivos del plan. En el caso de que se estén produciendo desviaciones con respecto a lo previsto en el plan, se puedan tomar medidas a tiempo, corrigiendo las desviaciones lo antes posible, de tal manera que no repercuta en los objetivos finales del plan.

Tabla 28. Formato de cumplimiento de medidas de prevención.

 COMALI FOODS S.A. DE C.V. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL VERIFICACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN							
Riesgo identificado	Grado de peligrosidad	Medida recomendada	Porcentaje de corrección	Porcentaje de		Fecha de re-inspección	Observaciones
				Aceptación	Inconformidad		

Fuente: Elaboración propia.

3) Formato de programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

Se establecen las siguientes actividades de prevención en seguridad y salud ocupacional que la empresa Comali Foods debe adoptar para ejecutar a lo largo de un año:

- ✓ Se realizará un control para verificar el cumplimiento de las actividades.
- ✓ Respecto a las actividades a realizar se tomará en cuenta la prevención de los riesgos críticos o que son importantes o intolerables.
- ✓ El programa contendrá actividades, detalle, responsables, recursos y plazos de ejecución.

Tabla 29. Formato de programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

		PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
		DATOS DEL EMPLEADOR:																	
RAZÓN O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC			DOMICILIO			ACTIVIDAD ECONÓMICA			Nº TRABAJADORES EN LA EMPRESA								
Objetivo General 1																			
Objetivos Específicos																			
Meta		(Ejemplo: 100 % de cumplimiento en 3 meses).																	
Indicador		Ejemplo: (Nº Actividades Realizadas / Nº Actividades Propuestas) x 100%																	
Presupuesto		\$\$\$\$																	
Recursos																			
Nº	Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO:												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, pendiente, en proceso)	Observaciones	
				ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE				
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			

Fuente: Elaboración propia basado en la norma ISO 45001.

14.3. Identificación, evaluación, control y seguimiento.

Identificación, evaluación, control y seguimiento (Guía de Plan de Gestión de Riesgos)

2021

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<ul style="list-style-type: none">- Fidel Ardón.- Fabiola Escobar.- Jazmín Portillo- Guillermo Fuentes.		

CALLE L-3, BULEVAR SIHAM, POLIGONO "A", No 19,
ANTIGUO CUSCATLAN, LA LIBERTAD.
PBX.: 503 2278-8250

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		80
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

ÍNDICE

I.	Introducción.....	81
ii.	Objetivos	82
iii.	Marco Legal.	82
iv.	Definiciones.....	83
v.	Políticas	83
vi.	Metodología	84
vii.	Lista De Verificación De Lineamientos Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional:.....	86
viii.	Gestión Del Riesgo	89
ix.	Recomendaciones.....	103

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		81
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

I. INTRODUCCIÓN

En el presente plan se destaca la necesidad de realizar un análisis a los puestos de trabajo de Comali Foods S.A. de C.V. de manera periódica con el fin de identificar riesgos ocupacionales y enfermedades profesionales que este expuesto el personal y de esta manera poder determinar programas o planes de mejora que permitan mejores condiciones para el personal en general y cumplir con lo estipulado en la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo.

El plan está basado en la norma ISO 45001: 2018 y tiene todo lo relacionado a la gestión de riesgos, va desde la identificación de peligros y riesgos mediante el uso de herramientas como check list de las cuales se tiene información de los riesgos presentes para proceder a la estimación del riesgo que se obtuvo presente en el puesto de trabajo, a continuación se realiza un plan de control de riesgos, en el cual se deben discutir las medidas que se tomaran en cuenta para la mitigación de los riesgos identificados, posterior a eso se presenta una matriz de control en la cual se realiza un resumen de toda la gestión de riesgos y llevar documentados los cambios que se vayan obteniendo después de la implementación del plan, para finalizar se tiene la mejora continua, en la cual se recomiendan medidas a tomar en cuenta para mantenerse en constante movimiento en el tema de seguridad y salud ocupacional.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		82
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer un plan de control que permitan una mejor gestión de los riesgos, iniciando en la identificación de riesgos hasta el control de estos, para un plazo de hasta un año, por medio de técnicas, métodos y normativas que respaldan la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.

Objetivos específicos.

- ✓ Garantizar la salud y seguridad de los trabajadores y aumento de la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.
- ✓ Identificar y eliminar o minimizar oportunamente todos los riesgos que representen una posibilidad de daño a la integridad física o mental de los trabajadores.
- ✓ Identificar, controlar, reducir o eliminar riesgos que se convierten en el origen de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

III. MARCO LEGAL.

El plan de riesgos desarrollado se fundamenta en las siguientes bases legales:

- **Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo:**

Art 8: Será responsabilidad del empleador formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de su empresa, de acuerdo con su actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución. El empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		83
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

IV. DEFINICIONES

- **Peligro:** Es una condición o característica intrínseca que puede causar lesión o enfermedad, daño a la propiedad y/o paralización de un proceso.
- **Riesgo:** combinación de probabilidad y consecuencia para la materialización de un peligro.
- **Factor de riesgo:** cualquier condición de trabajo que pueda influir en la generación o agravación de un riesgo.
- **Daño:** lesión física o daño a la salud.
- **Estrés térmico por calor:** es la sensación de malestar que se experimenta cuando la permanencia en un ambiente determinado exige esfuerzos desmesurados a los mecanismos de que dispone el organismo para mantener la temperatura interna, mientras se efectúa el intercambio de agua y demás sustancias del cuerpo.

V. POLÍTICAS

En Comali Foods S.A. de C.V. establece dentro de sus prioridades la implementación y el desarrollo de un plan de gestión de riesgos implementado para todas las áreas, el cual va orientado a velar por la salud física y mental de los trabajadores ofreciendo puestos de trabajo seguros y en condiciones adecuadas. Para tal efecto se tienen las siguientes políticas:

- La prevención de los accidentes debe aplicarse a todos y cada uno de los empleados de Comali Foods S.A. de C.V., tanto al personal administrativo como al personal de producción y visitantes.
- Proveer a todo trabajador y trabajadora del equipo de protección personal necesario y adecuado para la realización de sus labores diarias
- Llevar un registro del equipo de protección personal otorgado al trabajador con el fin de entregar el nuevo equipo al final de tiempo de vida útil del anterior.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		84
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- Establecer todas las medidas necesarias, para crear una cultura de prevención más allá del autocuidado.

VI. METODOLOGÍA

Se elaborará un análisis exhaustivo tomando en cuenta la observación y la descripción de puestos, el cual consigue información básica y necesaria para establecer su relación técnico organizativo:

- ✓ La identificación del puesto de trabajo.
- ✓ El objetivo del puesto de trabajo.
- ✓ Las responsabilidades del puesto de trabajo
- ✓ Las relaciones del puesto de trabajo
- ✓ Las condiciones físicas que se requieren para el trabajo, así como sus riesgos
- ✓ Los requerimientos que se exigen para ocupar el puesto

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que los encargados de la gestión estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Teniendo en cuenta lo anterior, el proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

1. Análisis del peligro, mediante el cual se identifica el peligro que proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.
2. Análisis del riesgo, donde se obtendrá el riesgo específico al cual está expuesto el personal
3. Estimación del riesgo, con el valor del riesgo obtenido se valora conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		
				85

4. Control del riesgo, si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que controlar el riesgo.
5. Mejora continua, mediante el control y seguimiento de cada uno de los riesgos que se puedan tener, mantener planes de prevención y no planes de corrección.

Dado que el plan está basado en la Norma ISO 45001:2018 quien incorpora el concepto PHVA. Estas siglas responden al ciclo de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar. De esta forma, el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) de la organización tiene que estar basado en este ciclo, que permite la mejora continua en el propio sistema.

Concretamente, el contenido del plan está relacionado de la siguiente manera, definiendo lo que se busca con cada concepto:

- 1. Planificar:** Esta fase consiste en identificar los riesgos y oportunidades relacionados con la Salud y la Seguridad de los miembros de la organización. Para fines de este plan se entiende como planificar los puntos 1, 2 y 3 del contenido, es decir, identificación de peligros, identificación de riesgos y estimación del riesgo
- 2. Hacer:** Esta etapa implica implementar directamente los procesos según la planificación realizada anteriormente. Por ejemplo, poner en marcha medidas correctivas para mitigar el riesgo de exposición de un trabajador a condiciones peligrosas para su salud. Dentro del contenido es el punto 4. Plan de control de riesgos.
- 3. Verificar:** Conlleva el seguimiento del cumplimiento de los objetivos marcados. Esta etapa es clave para garantizar el correcto funcionamiento del SGSST. Se encuentra en el punto 5 del contenido: Control
- 4. Actuar:** Esta fase del ciclo se basa en el concepto de acción-reacción. Es decir, si se detecta que algo no está correctamente, se tienen que tomar medidas para mejorar continuamente la Seguridad y Salud en el Trabajo. Se contempla dentro del punto 6. Mejora Continua.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		86
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

VII. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:

La lista de verificación que se presenta a continuación tiene como propósito ser una guía para identificar que lineamientos e indicadores se están cumpliendo o no y, poder aplicar aquellas acciones correctivas para el pronto cumplimiento de estos.

Esta lista incluye diferentes factores, para evaluar la mejora continua en el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, cabe recalcar que es importante el cumplimiento de los lineamientos e indicadores, ya que al no cumplir uno de ellos se está incumpliendo ese factor; si en dado caso, se tienen observaciones del cumplimiento o no da cada indicador, se debe dispone en la tabla y se tomará en cuenta para la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		87
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Tabla 30. Lista de verificación de lineamientos del sistema de seguridad y salud ocupacional.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
LINEAMIENTOS	INDICADORES	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
I. Compromiso e Involucramiento				
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.			
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud ocupacional.			
	Se implementan acciones preventivas y correctivas de seguridad y salud ocupacional para asegurar la mejora continua.			
	Se reconoce de diferentes maneras el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima, se fomenta el trabajo en equipo y un buen ambiente laboral.			
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos ocupacionales en la empresa.			
	Existen medios que permiten el aporte o la comunicación de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud ocupacional.			
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud ocupacional.			
	Se tiene identificados y evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores daños a la integridad y salud de las personas.			

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		88
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	Nº de revisión:	1		

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
LINEAMIENTOS	INDICADORES	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.			
II. Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional				
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud ocupacional, específica y apropiada para la empresa.			
	La política de seguridad y salud ocupacional está firmada tanto por la máxima autoridad de la empresa como de la persona encargado de seguridad y salud ocupacional.			
Política	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud ocupacional.			
	El contenido de la política comprende: <ul style="list-style-type: none"> • El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. • Cumplimiento de la normatividad. • Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional por parte de los trabajadores y sus representantes. • La mejora continua en materia de seguridad y salud ocupacional. • Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Ocupacional con otros sistemas. 			

Fuente: Guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		89
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

VIII. GESTIÓN DEL RIESGO

1. Identificación De Peligros

Esta etapa del proceso se basa en la Observación, es importante identificar de qué manera se hará la identificación de peligros, puede ser: por puesto de trabajo o por área de trabajo. Se recomienda realizarlos por puesto de trabajo ya que se efectúa un análisis directamente relacionado a la actividad, para ello es importante tener un registro de todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, con la finalidad de facilitar el análisis por puesto y conocer aquellos que pueden estar mayormente expuestos.

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- a) ¿Existe una fuente de daño? Ejemplo: Escaleras en mal estado y sin pasamanos, estantes mal colocados o en áreas no adecuadas.
- b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado? Ejemplo: El personal, materia prima, maquinaria.
- c) ¿Cómo puede ocurrir el daño? Por descuido, por negligencia, por no utilizar el equipo de protección personal, por confianza.

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones.

2. Identificación de riesgos

Con el fin de facilitar la información a recolectar se presenta una lista con los riesgos que pueden existir dentro y fuera de la planta de Comali Foods S.A. de C.V.

Chek List

“Los cuestionarios de chequeo para el control de riesgos de accidente constituyen, una herramienta que permite analizar cualitativamente la situación de riesgo a través del conocimiento pormenorizado de los factores de riesgo que la definen. Ello facilita conocer

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		90
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

cuáles son las causas que generan la situación de riesgo y predecir las repercusiones esperables para las personas y el proceso de trabajo.

En la valoración cualitativa de los factores de riesgo, cabría en principio plantearnos que éstos fueran de dos tipos:

- SIGNIFICATIVOS (importantes)
- MENOS SIGNIFICATIVOS (de menor importancia)

Entre los primeros estarían todos aquellos que tuviesen una relación causal directa con el posible accidente, es decir, su implicación con la materialización del riesgo sea determinante. Por ejemplo, la protección incompleta de una máquina peligrosa o una formación insuficiente del operario que la maneja, deben considerarse como factores determinantes de que pueda sobrevenir un atrapamiento en la ejecución de operaciones con esa máquina.

En cambio, los factores de riesgo menos significativos o de menor importancia, son aquellos que están implicados de forma indirecta con el posible accidente. Su existencia no es determinante de que el accidente en cuestión vaya a producirse, aunque puedan contribuir en su materialización si existen otros factores de riesgo. Por ejemplo, ante el mismo riesgo de atrapamiento considerado anteriormente, supongamos que el entorno de la máquina está desordenado. Tal desorden puede, en cierta medida, contribuir a que se produzca un resbalón y se acceda involuntariamente a una zona peligrosa que esté desprotegida”⁷

Como se menciona antes, es importante recordar que las check list aportan información cualitativa, no quiere decir que no se pueda calificar, pero para tal fin se tiene la metodología “evaluación matemática para control de riesgos” de William T. Fine.

Tales factores traducibles a un código numérico permiten obtener un GRADO DE PELIGROSIDAD (G.P.) del riesgo como producto de los mismos:

⁷ NTP 324: Cuestionario de chequeo para el control de riesgos de accidente.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		91
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

$$G.P. = C \times E \times P.$$

El cálculo de peligrosidad relativa de cada riesgo permite establecer un listado según un orden de importancia y por tanto, establecer objetivamente las prioridades para la corrección de los riesgos detectados.”

Mediciones

Es importante para los riesgos de enfermedades profesionales realizar mediciones con instrumentos adecuados para identificar si estos cumplen con los requerimientos establecidos por el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. A continuación, se detallan los artículos relacionados:

- **Ruido:** Artículos del 149 al 166 del Reglamento General de Prevención de Riesgos En Los Lugares De Trabajo. Específicamente el artículo 155 establece: *“La exposición ocupacional a ruido estable o ruido fluctuante deberá ser controlada de modo que para una jornada de 8 horas diarias ningún trabajador podrá ser expuesto a un nivel de presión sonora continua equivalente superior a 85 dB(A), medidos en la posición del oído del trabajador (a una distancia no mayor a 30 centímetros de su zona auditiva).”*
- **Vibraciones** (dentro de la categoría de Ergonómicos): Artículos del 167 al 180 del Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo. Incluye digitación y nivel de actividad de mano.
- **Estrés térmico:** Artículos del 137 al 148 del Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo.
- **Iluminación:** Artículos del 130 al 136 del Reglamento General De Prevención De Riesgos En Los Lugares De Trabajo. Específicamente el artículo 130 numeral 3 detalla los niveles de iluminación mínimos en los lugares de trabajo.

a) Ruido

El instrumento para la medición del ruido se llama: Sonómetro.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		92
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Inicialmente se debe realizar la calibración del instrumento utilizando un calibrador externo (pistonfon) o el propio del micrófono. No se debe olvidar, de efectuar una revisión periódica de la calibración en algún laboratorio especializado.

La medición propiamente dicha debe realizarse en lo posible en la posición del operador, apuntando el micrófono en dirección a la fuente ruidosa, a una distancia no mayor de 15 cm del oído del trabajador.

En el caso de un recinto donde los operarios no tienen lugares fijos de trabajo, se deben tomar lecturas en diferentes puntos, teniendo el cuidado de no medir muy cerca de las paredes y/o ángulos.

Si el ruido es del tipo continuo, se debe medir en “lento”. En cambio para los picos se utiliza la posición “Rápido” del micrófono. Los resultados de las mediciones se deben consignar acompañados de los siguientes datos:

- Día y hora de la medición.
- Escala en la que se midió (“A” para las mediciones relacionadas con la audición humana y “Lin” o “C” para propósitos de control).
- Ubicación de los puntos de medición.
- Máquinas que estaban funcionando.

b) Iluminación

Instrumento para la medición de la iluminación: Luxómetro.

Se toma como base la metodología de la norma COVENIN 2249-93 denominada “ILUMINANCIAS EN TAREAS Y ÁREAS DE TRABAJO”. Los puntos donde se llevarán a cabo las mediciones se establecen según la configuración del puesto de trabajo. Por lo general, los puestos son de tipo modular, con tres posiciones para realizar labores. En vista de ello, se coloca el luxómetro en cada parte donde el trabajador ejecuta alguna labor, bien sea de escritura a mano, lectura, trabajo con computadora, corte, molino, inyección, entre

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		93
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

otros. Lo mismo aplica para escritorio de tipo rectangular o módulos con más de tres posiciones de trabajo.

La metodología utilizada para tomar los datos es la siguiente:

- Se tapa la fotocelda del luxómetro, con el fin de comprobar que esté calibrado.
- El equipo se coloca en cada punto del puesto de trabajo donde el trabajador realiza sus labores.
- Las mediciones se toman de tal forma que el equipo de medición quede en el punto de visión más crítico, es decir, justo en el lugar del plano de trabajo donde la persona fija su atención. La lectura de los valores de iluminancia mostrados por el luxómetro se hace tomando una distancia prudencial del equipo, para no interferir con la medición.

Las mediciones tomadas serán comparadas con los valores requeridos de iluminación según el puesto de trabajo tomando en cuenta los artículos antes mencionados.

c) Ergonómicos

RULA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye los miembros superiores brazos, antebrazos y muñecas; y el Grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		
				94

El valor final proporcionado por el método RULA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

d) Seguridad estructural

Desde el punto de vista de la Seguridad Ocupacional o Industrial los elementos de interés en una estructura o edificación son escaleras, suelos, puertas, etc. A estos elementos estructurales que componen los lugares de trabajo les llamaremos elementos del lugar de trabajo, con los cuales los trabajadores deben interactuar al ejecutar sus actividades laborales.

Para la realización del análisis de Seguridad Estructural se siguieron los diferentes pasos mostrados a continuación:

- ✓ Estudio de los diferentes reglamentos y normas sobre Seguridad Estructural.
- ✓ Determinación de los elementos estructurales a analizar.
- ✓ Toma de medidas con una cinta métrica de los elementos estructurales.
- ✓ Comparación de las medidas tomadas con respecto a la ley o normas.
- ✓ Determinación de los posibles riesgos estructurales.

4) Estimación del riesgo

Para realizar la evaluación de los diferentes peligros identificados se tienen diversos métodos, como se mencionó antes para una evaluación cuantitativa se debe hacer uso del método de evaluación del Método Binario.

5) Severidad del daño

Para cada peligro detectado en el paso anterior, debe estimarse el riesgo, esto se hace determinando la severidad del daño (consecuencias) en sus tres categorías y su probabilidad de ocurrencia; para eso se utilizará el siguiente cuadro.

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a. partes del cuerpo que se verán afectadas

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
			95

b. naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Tabla 31. Severidad.

SEVERIDAD	
Ligeramente Dañino	<ul style="list-style-type: none"> Lesiones leves no incapacitantes y /o una perdida material leve. Daños superficiales: Cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
Dañino	<ul style="list-style-type: none"> Capaz de causar incapacidades transitorias y/o perdida de material grave Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
Extremadamente dañino	<ul style="list-style-type: none"> Capaz de causar incapacidad permanente, perdida de la vida y/o perdida material muy grave. Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Fuente: Ministerio de trabajo y previsión social

6) Probabilidad de que ocurra el daño.

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. En el método binario encontramos una forma simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y las consecuencias esperadas. Se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 32. Consecuencia / Severidad.

		Consecuencia/Severidad		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	Alta	Riesgo Moderado	Riesgo importante	Riesgo Intolerable

Fuente: Instructivo para la identificación, evaluación control y seguimiento permanente de riesgos ocupacionales

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		96	

7) Valoración de riesgos

Los niveles de riesgo indicados en el cuadro anterior forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos. Para valorar el riesgo sufrido se requiere, que se realicen acciones en función del riesgo; la siguiente tabla indica los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que se deben adoptar medidas de control, los cuales deben ser proporcionales al riesgo.

Tabla 33. Valorización del riesgo.

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
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 suponen una carga económica importante.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.
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 limitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Ministerio de trabajo y previsión social

Como siguiente paso del método binario se tiene que documentar el resultado de la evaluación de los riesgos y para ello se utilizara un formato definido, siempre tomando como referencia el cuadro de probabilidad vs. Consecuencia.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		97
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Tabla 34. Ficha de evaluación de riesgos.

FICHA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS																	
EVALUADOR:				FECHA:				PAG N°:									
PUESTO DE TRABAJO:				No. DE TRABAJADORES EN ESE PUESTO:													
OBSERVACIÓN																	
PELIGROS IDENTIFICADOS	EVALUACIÓN										RIESGOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS IMPLEMENTADAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN		
	PROBABILIDAD			SEVERIDAD			RIESGO ESTIMADO										
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I						IN	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
P: Probabilidad	B(Baja)		M (Media)			A(Alta)											
C: Severidad	LD (Ligeramente dañino)				D (Dañino)		ED (Extremadamente dañino)										
R: Estimación	T (Trivial)		TO (Tolerable)			MO (Moderado)		I (Importante)									
	IN (Intolerable)																
NOTAS:																	

Fuente: Instructivo para la identificación, evaluación control y seguimiento permanente de riesgos ocupacionales

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		98
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

8) Plan de Control de Riesgos

Después de realizar las evaluaciones de riesgos en el área laboral y en función de los resultados obtenidos. Se procede a planificar la acción preventiva o plan de control de riesgos.

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las metas de control que sean precisadas después de la evaluación de riesgos.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT) indica que la mejor manera a de establecer un plan de control de riesgos es realizando un cronograma para un período de tiempo determinado. Generalmente, se realiza de acuerdo con las necesidades de la organización con una periodicidad anual o semestral de actividades preventivas, dónde se establecen calendarios de implementación trimestrales, mensuales o semanales, según el caso.

Según la Ley general de prevención de riesgos laborales de El Salvador, en el art. 3, el plan de control de riesgos debe tener en cuenta los siguientes principios:

- a. Combatir los riesgos en su origen, si es posible.
- b. Adecuar el lugar de trabajo a la persona.
- c. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- d. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- e. Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- f. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.⁸

El plan de control de riesgos debe implementar acciones para eliminar o reducir los riesgos, buscando adaptar el trabajo a la persona, es decir seleccionando equipos de protección individualmente para aminorar el riesgo intrínseco.

⁸ Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, artículo 3.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		99
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Niveles de control de riesgos en ISO 45001

La cláusula 8.1 de la norma requiere que la organización planifique, implemente y controle procesos necesarios para cumplir con los requisitos de seguridad y salud, de tal forma que se controlen los riesgos. Existen diferentes formas de abordar los distintos riesgos a los que la organización está expuesta de acuerdo con sus características. Estas se estructuran en relación con los siguientes seis niveles:

9) Eliminación del riesgo

Este es el paso ideal que puede tomar una organización para controlar el riesgo. Este enfoque requiere detener o no iniciar las actividades o los procesos que implican el riesgo, eliminándolo por completo. Por ejemplo, utilizar una sustancia peligrosa puede significar un riesgo. Al eliminar la sustancia del proceso de producción, este desaparece. Sin embargo, esto puede implicar rediseñar el proceso de producción, lo cual no siempre es posible, o conlleva costes excesivamente elevados.

10) Sustituir el riesgo

Como decimos, eliminar el riesgo no siempre es una opción. En tales casos, la organización debe ir al siguiente nivel de control de riesgos en ISO 45001: buscar otro método u otro proceso que sea menos arriesgado. Puede incluir la sustitución de tareas, procesos, maquinaria o sustancias, por otros u otras que cumplan función análoga, pero que no representen un riesgo, o por lo menos, que sea menor.

11) Aislar el riesgo.

En este caso, se ponen en práctica acciones para eliminar la fuente del riesgo en sí. Es posible que se requieran medidas que eviten que las personas entren en contacto con ella. En el caso de que esta fuente sea un material o una sustancia que emita radiación, o vapores tóxicos, por ejemplo, una forma de aplicar el control es diseñar recintos seguros, a los cuales solo se pueda acceder utilizando equipos y protocolos adecuados.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		100
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

12) Controles de ingeniería.

En el siguiente nivel están los controles de ingeniería. Estos pueden aplicarse para cambiar la consecuencia del riesgo. Este paso se enfoca en la aplicación de medidas de protección colectivas, que son las que se utilizan para reducir el riesgo.

Los controles de ingeniería se diseñan para que la fuente de riesgo sea bloqueada y anulada. Esto puede incluir sistemas de detección de gases, sistemas de cierre automático, sistemas de ventilación ante la presencia de sustancias peligrosas...

13) Controles administrativos

Cuando el factor de riesgo persiste, una vez aplicados los cuatro niveles de control de riesgo en ISO 45001 anteriores, debemos aplicar controles administrativos. Esto requiere proporcionar información, instrucciones, capacitación o supervisión a la ejecución de los procesos.

Un procedimiento documentado o instrucciones de trabajo claras y definidas son controles administrativos. El acceso restringido a determinadas áreas, a la manipulación de determinadas sustancias o a la operación de ciertas máquinas, son, igualmente, ejemplos de controles administrativos.

14) Equipos de Protección Personal

El riesgo aún puede persistir. En este caso, utilizar Equipos de Protección Personal puede garantizar la seguridad del trabajador ante la presencia de los factores determinantes de riesgo residual. Los Equipos de Protección Personal incluyen protección para ojos, rostro, manos, antebrazos, extremidades inferiores, según sea necesario.

Los niveles de control de riesgos en ISO 45001 mejoran la seguridad para cualquier riesgo relacionado con la seguridad y la salud en el trabajo. La formación, sin duda, puede ser un control adicional.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		101
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

15) Control

El equipo de proyectos convertirá en tareas las ideas que fueron identificadas para reducir o eliminar las probabilidades de riesgo.

Aquellas tareas identificadas para gestionar el riesgo, se deben llevar un control para después de su implementación realizar nuevas mediciones y documentar si el riesgo ha sido eliminado o reducido.

Matriz de riesgos

La conformación de la matriz de riesgo permite establecer cuáles son los principales riesgos en la empresa durante el año o periodo que se realice el estudio, agrupadas de acuerdo al área de trabajo; dicha información ha sido en resumen de los pasos previos al control.

En conclusión, la matriz proporciona un resumen detallado de los riesgos identificados a lo largo del estudio y llevar un registro ordenado en base al objetivo que se quiere lograr en el tiempo establecido y llevar un control de las mejoras que se van teniendo con las actividades implementadas.

Tabla 35. Resumen de hallazgos.

Puesto de trabajo	Riesgo potencial	Riesgo Estimado (evaluación de método binario)	Actividades para eliminar el riesgo	Responsable	Medios de verificación y fechas de control	Mejoras obtenidas

Fuente: Elaboración propia en base a la gestión de riesgos

16) Mejora continua

La empresa deberá mejorar de forma continua la conveniencia, adecuación y eficiencia del sistema de gestión:

- Es necesario mejorar el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.
- Promover una cultura que apoye al sistema de gestión.

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		102
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- Mejorar la participación de los empleados en la implantación de acción para la mejora continua.
- Comunicar todos los resultados necesarios para la mejora continua de los empleados.
- Mantener y conservar la información documentada como evidencia de la mejora continua.
- Tener procedimientos estandarizados para situaciones específicas.

“Está claro que los incidentes de seguridad y salud en el trabajo varían de una organización a otra. Depende de la actividad que desarrolla la organización, su complejidad y su tamaño. Por supuesto, no es posible tomar el modelo de otra organización para demostrar la conformidad con el requisito. Las acciones correctivas deben concordar con los efectos potenciales del incidente y con las circunstancias particulares de la organización que la implementa.

La norma solicita que el procedimiento sea documentado y se conserve como evidencia de la toma de acciones. Además, esto posibilita la comprobación posterior de la eficacia de las acciones correctivas implementadas.

La información documentada debe ser comunicada a los trabajadores, así como a los representantes de los trabajadores y a las partes interesadas que se consideren necesarias.”⁹

Procedimiento para el seguimiento de accidentes laborales:

- Una vez ocurrido un accidente laboral, la persona afectada informara de inmediato a su jefatura o responsable del área sobre lo sucedido.
- La jefatura o responsable del área de trabajo donde haya ocurrido el accidente laboral, debe informar inmediatamente al departamento o unidad de recursos humanos remitiendo copia del registro de accidente laboral que extiende el ISSS, para que dicha dependencia remita oficialmente el suceso al Sistema Nacional de

⁹ Norma ISO 45001

	GUÍA DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		103
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Notificaciones de Accidentes de Trabajo (SNNAT) en un plazo no mayor de 72 horas; si el accidente fuese mortal, debe reportarse inmediatamente. Tras el reporte oficial al SNNAT, Unidad de Recursos Humanos, inmediatamente envía copia del reporte al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Hospital.

- El comité de Seguridad y Salud Ocupacional realizará una investigación y registro de accidente laboral (Art. 17, literal C de la LGPRLT), la cual debe ser objetiva en verificar las causas que motivaron el accidente.

Tras la investigación se llenará el informe del “Formulario A: informa de investigación de accidente laboral” ubicado en el sitio web

El informe, además de ser adecuadamente registrado para cualquier consulta posterior, se informará a titular y se entregará formalmente a la Jefatura o responsable del área donde se presentó el accidente, pudiendo ser convocada una reunión con dicha persona para explicar las conclusiones de la investigación, así como las medidas correctivas propuestas para prevenir nuevos accidentes y la instancia responsable de implementar dichas medidas.

IX. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tener una base de datos de todos y cada uno de los puestos de trabajo divididos por áreas y con nombres que sean fáciles de identificar
- Tener un comité de Seguridad y Salud ocupacional que se preocupe de realizar las gestiones de riesgo cada periodo que se considere pertinente. (Periodo basado en los accidentes y ausentismo que se tiene dentro de la empresa)
- Documentar el accidente que se tenga y tomar medidas para evitar que se repita.

COMALI FOODS

S.A DE C.V.



Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación
Elaborado por:	Revisado Por:	Aprobado por:

14.4. Registros y formatos.

Registros y formatos de accidentes laborales, enfermedades profesionales e incidentes

2021

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<ul style="list-style-type: none">- Fidel Ardón.- Fabiola Escobar.- Jazmín Portillo- Guillermo Fuentes.		

CALLE L-3, BULEVAR SIHAM, POLIGONO "A", No 19,
ANTIGUO CUSCATLAN, LA LIBERTAD.
PBX.: 503 2278-8250

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		106
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

INDICE

I.	Introducción.....	107
ii.	Objetivos	107
iii.	Marco Legal	108
iv.	Alcance	108
V.	Definiciones.....	109
Vi.	Registro, Notificación Y Evaluación De Accidente Laboral.	110
Vii.	Notificación De Enfermedad Profesional	113
Viii.	Registro De Suceso Peligroso En El Trabajo	115
ix.	Registro De Inducción, Capacitación, Entrenamiento Y Simulacros De Emergencia 116	
X.	Formulario De Evaluación De Simulacro	118

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		107
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

I. INTRODUCCIÓN

El presente documento consta de mecanismos importantes que permitirán realizar el registro de accidentes, enfermedades profesionales y acontecimientos peligrosos en el lugar de trabajo de Comali Foods, tienen como finalidad orientar al encargado de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa hacia una adecuada implementación y cumplimiento de la normativa vigente del país.

Se establecen todos aquellos formatos de registros que contendrán la información mínima necesaria para poder identificar las causas de los accidentes, enfermedades y peligros, dando como resultado una base de datos que alimentará el sistema de registro; así mismo permitirá la aplicación de medidas correctivas y preventivas pertinentes para asegurar su respectiva eliminación o reducción del peligro manifestado dentro de la empresa.

II. OBJETIVOS

Objetivo General.

Establecer los registros y formatos de accidentes, incidencias y enfermedades profesionales que permitan la orientación a seguir para la notificación, investigación, registro y control de todos esos agentes presentes en Comali Foods, con el fin de tener una base de datos con la cual podrá tomarse las medidas pertinentes.

Objetivos específicos.

- ✓ Especificar el formato y procedimiento de notificación de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos de acuerdo a lo establecido en la ley.
- ✓ Realizar un formato de registro estadísticos mensuales para accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		108
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- ✓ Realizar los diferentes tipos de formato como lo son de simulacros, programa anual de seguridad y salud ocupacional, señalización, extintores y otros, que servirán se guía a Comali Foods.

III. MARCO LEGAL

Para la elaboración de los registros y formatos se ha tomado como base el marco legal vigente en El Salvador acerca de la Seguridad y Salud Ocupacional tal y como se muestra a continuación:

- ✓ Decreto N° 254 Ley General de Prevención de Riesgo en los Lugares de Trabajo 2010.
- ✓ Decreto N° 89 Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo 2012.
- ✓ Decreto N° 86, Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo 2012.
- ✓ Guía para el desarrollo de simulaciones y simulacros de emergencias y desastres – Organización Panamericana de la Salud (OPS) 2010.
- ✓ Norma Técnica “NTS 13.17.07:16 Extintores portátiles contra incendios” emitida por el OSN (Organismo Salvadoreño de Normalización).

IV. ALCANCE

Deberá ser aplicado para todas las áreas físicas, unidades administrativas y operativas y para todos los trabajadores de Comali Foods específicamente para el registro de accidentes, enfermedades profesionales y acontecimientos peligrosos.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		109
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

V. DEFINICIONES

- **ACCIDENTE DE TRABAJO:** Toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión o por motivo del trabajo y debe ser ocasionada por la acción repentina y violenta de una causa exterior o de un esfuerzo realizado.
- **ACCIÓN INSEGURA:** El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.
- **CONDICIÓN INSEGURA:** Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a maquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir a un accidente.
- **ENFERMEDAD PROFESIONAL:** Enfermedad adquirida en el lugar de trabajo, ya sea por el desempeño de un puesto o condiciones del puesto.
- **SUCESO PELIGROSO/INCIDENTE:** Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		110
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

VI. REGISTRO, NOTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ACCIDENTE LABORAL.

Cuando se tenga un accidente laboral dentro de las instalaciones de Comali Foods se deberá de seguir con lo siguiente:

- Asignar a una persona que tenga como función notificar los accidentes de trabajo ante Dirección General de Previsión Social dentro del plazo estipulado por la ley¹⁰.
- Será responsabilidad de cada director, jefe de Unidad o persona designada por este, dar el aviso inmediato al notificador que uno de los empleados de la unidad o dependencia a su cargo ha sufrido un accidente y deberá llenar el formulario “Registro y Notificación de Accidentes de Trabajo” de Ministerio de Trabajo y Previsión Social el cual será enviado en físico al notificador dentro del plazo de setenta y dos horas. Además, deberá de informarse por medio de la Dirección a todo el personal para que al ocurrir un accidente de trabajo se notifique a su jefe inmediatamente.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Comali Foods deberá realizar la investigación del accidente que deberá incluir la recopilación de datos, análisis del accidente y medidas de prevención.
- Se deberán tomar todas las medidas pertinentes según el caso con el fin de evitar accidentes futuros, y con ello se hará una difusión al personal de las recomendaciones que deberán de ser utilizadas.

Tabla 36. Formato de registro de reporte de investigación del accidente laboral.

REPORT E INVESTIGACIÓN ACCIDENTE LABORAL				
I. DATOS DEL PATRONO				
Nombre de la empresa:				
Razón Social:				
Actividad económica:				
Dirección:				
II. DATOS DEL ACCIDENTADO				
Nombre completo:				
Edad:				

¹⁰ De acuerdo con lo establecido en la Ley General de Prevención de Riesgos Laborales (art. 66).

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		111
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Sexo:	M		F	
Número de afiliación al ISSS:				
Área de la empresa a la que pertenece:				
Cargo de desempeña:				
Dirección de vivienda:				
Teléfono:				
III. DATOS DEL ACCIDENTE				
Lugar Preciso del accidente:				
Fecha y hora del accidente:				
Gravedad del accidente:	Incapacitante			
	No incapacitante			
	Mortal			
Descripción del accidente:				
Forma de accidente:	Caída de Personas			
	Caída de Objetos			
	Pisadas sobre, Choques contra o golpes por objetos			
	Atrapado por un objeto o entre objetos			
	Esfuerzos Excesivos o Falsos Movimientos			
	Exposición a, contacto con temperaturas extremas			
	Exposición a, contacto con temperaturas corriente eléctrica			
	Exposición a, contacto con sustancias nocivas o radiaciones			
Otras Formas				
Agente Material:	Máquinas			

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		112	

	Medios de transporte o manutención		
	Otros aparatos		
	Materiales, sustancias o radiaciones		
	Ambientes de trabajo		
	Otros agentes no especificados		
Naturaleza de la lesión:	Fractura		Quemadura
	Luxación		Envenenamiento e intoxicaciones agudas
	Torcedura y esguince		Efectos del tiempo
	Conmociones y traumatismos internos		Asfixia
	Amputaciones y enucleaciones		Efectos de la electricidad
	Otras heridas		Efectos nocivos de radiaciones
	Traumatismos superficiales		Lesiones múltiples de naturaleza diferente
	Contusiones y aplastamiento		Otros traumatismos
IV. ATENCIÓN MÉDICA			
Se brindaron primeros auxilios en el lugar	SI NO		
Recibió atención médica	SI NO		
Centro de atención médica			
Tiempo de incapacidad		días	
V. ANÁLISIS DEL ACCIDENTE (CRITERIO DE CSSO)			
VI. SUGERENCIAS DE PREVENCIÓN (APRECIACION DE CSSO)			

Fuente: "Registro y Notificación de Accidentes de Trabajo" de Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		113
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

VII. NOTIFICACIÓN DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

Ante la presencia de una enfermedad profesional, se deberá de seguir con los siguientes pasos:

- Una vez él/la trabajador/a presente síntomas o sospechas de la enfermedad deberá acudir a consulta en la clínica empresarial. En caso de no existir clínica empresarial, en la sede del trabajador acudir a unidad médica del ISSS o del sistema nacional de salud.
- El médico realizará la evaluación siguiendo los criterios, protocolos y normas relativas a la salud laboral; dará su diagnóstico (preliminar o definitivo) y orientará los pasos médicos a seguir (tratamiento, prescripción, referencia). El empleado afectado por la enfermedad deberá notificar su condición de salud al jefe inmediato.
- El jefe inmediato del empleado deberá comunicar de inmediato de la condición del trabajador a la División de Recursos Humanos, acompañado de la constancia del médico.
- La División de recursos humanos atenderá y gestionará conforme indicaciones médicas (traslado de puesto, incapacidad u otro tratamiento) y comunicará situación a Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para que realice la investigación.

Instructivo para llenar Reporte de enfermedades profesionales:

El formulario que corresponde a este instructivo, lo llena las Jefaturas en el momento que sea notificada de la enfermedad profesional y deberá enviar a la Dirección de Recursos Humanos con copia al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, según constancia de médico del trabajo del ISSS. El formulario se llenará de la siguiente manera:

- Nombre: Escribir el nombre de la persona que padece enfermedad profesional, según reporte del ISSS. Edad: Escribir la edad de la persona.
- Sexo: Escribir el sexo.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		114
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- Enfermedad profesional: Describir la enfermedad profesional, reportada por el ISSS. Escribir nombre, firma y sello de la persona que reporta.

Tabla 37. Reporte de enfermedades profesionales.



REPORTE DE ENFERMEDADES PROFESIONALES

Establecimiento o unidad administrativa: _____

Fecha del reporte: _____

Nombre del trabajador	Edad	Sexo	Enfermedad profesional

Nota: El diagnóstico de enfermedades profesionales es el que entrega por medio de constancia medica el especialista en medicina del trabajo del ISSS.

Medidas de control tomadas por la jefatura inmediata _____

 Nombre, firma y sello de jefatura que reporta

Fuente: Formulario del Ministerio de Salud.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		115
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

VIII. REGISTRO DE SUCESO PELIGROSO EN EL TRABAJO

Tabla 38. Formato de registro de suceso peligroso en el trabajo.



REGISTRO DE SUCESO PELIGROSO EN EL TRABAJO

Establecimiento o unidad administrativa: _____

Fecha del reporte: _____

Suceso peligroso: Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad. (Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo).

Descripción del suceso peligroso:

Fecha y hora de ocurrencia:

Personas involucradas		
Nombre del trabajador	Edad y sexo	Lugar de trabajo

Nota: El diagnóstico de enfermedades profesionales es el que entrega por medio de constancia medica el especialista en medicina del trabajo del ISSS.

Descripción de medidas correctivas _____

Nombre, firma y sello de jefatura que reporta

Fuente: Formulario del MINSAL.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		116
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	Nº de revisión:	1		

IX. REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

Tabla 39. Formato de registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

	Nº Registro		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA.		
DATOS DEL EMPLEADOR					
1. Razón social	2. RUC	3. Domicilio	4. Actividad económica	5. Nº de trabajadores en la empresa	
MARCAR (X)					
6. Inducción	7. Capacitación	8. Entrenamiento	9. Simulacro de emergencia		
10. Tema:					
11. Fecha:					
12. Nombre del capacitador					
13: Nº horas					
14. Apellidos y nombres de los capacitados	15. DUI	16. Área	17. Firma	18. Observaciones	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

Fuente: Elaboración propia basado en el decreto 86 y la ley general de SSO en Perú.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		117
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

FICHA TÉCNICA DE REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

DATOS DEL EMPLEADOR

1. **RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL** Completar la razón social o denominación social según corresponda del empleador principal.
2. **RUC** Completar registro único del contribuyente.
3. **DOMICILIO** Completar dirección de la empresa.
4. **ACTIVIDAD ECONÓMICA** Describir en detalle la actividad económica.
5. **N° TRABAJADORES EN LA EMPRESA** Completar número de trabajadores presentes en el centro laboral.

MARCAR (X)

6. **INDUCCIÓN** Marcar con (X) en caso corresponda.
7. **CAPACITACIÓN** Marcar con (X) en caso corresponda.
8. **ENTRENAMIENTO** Marcar con (X) en caso corresponda.
9. **SIMULACRO DE EMERGENCIA** Marcar con (X) en caso corresponda.
10. **TEMA** Completar el tema de la inducción, capacitación, entrenamiento o simulacro de emergencia según corresponda.
11. **FECHA** Completar la fecha de ejecución de la inducción, capacitación, entrenamiento o simulacro de emergencia según corresponda.
12. **NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR** Completar con el nombre del capacitador, entrenador y/o institución correspondiente.
13. **N° HORAS** Completar número de horas de la inducción, capacitación, entrenamiento o simulacro de emergencia según corresponda.
14. **APELLIDOS Y NOMBRES** Completar con los nombres y apellidos de los trabajadores que asisten a la inducción, capacitación, entrenamiento o simulacro de emergencia según corresponda.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		118
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

15. N° DUI Completar con el número de documento único de identidad de los trabajadores que asisten a la inducción, capacitación, entrenamiento o simulacro de emergencia según corresponda.

16. ÁREA Completar nombre del área donde pertenece el trabajador capacitado.

17. FIRMA Registrar la firma de los trabajadores que asisten inducción, capacitación, entrenamiento o simulacro de emergencia según corresponda.

18. OBSERVACIONES En caso exista observaciones, especificar.

19. RESPONSABLES DEL REGISTRO Completar el nombre, cargo, firma del responsable del registro. Marcar con (X) en caso corresponda.

X. FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO

El simulacro permite evaluar procedimientos, herramientas, habilidades, destrezas, capacidades –individuales e institucionales- relacionadas con los preparativos y la respuesta a desastres. Se ejecuta en tiempo actual y cada uno de los participantes asume las tareas que usualmente realiza en su trabajo cotidiano; otros actores harán las veces de víctimas u otros personajes.

Utilidad del simulacro en los preparativos y respuesta.

Los ejercicios de simulacro son métodos eficaces de entrenamiento, evaluación o validación de los esfuerzos en preparativos y respuesta tales como:

- a) Identificación de responsabilidades, confirmación de roles establecidos, uso de técnicas, evaluación de actuaciones y capacidades, uso de los recursos.
- b) Funcionamiento de los sistemas de coordinación y mando en el terreno y bajo condiciones similares a las reales.
- c) La coordinación interinstitucional, las relaciones operacionales y la puesta en práctica de los instrumentos que dan pertinencia, autoridad y responsabilidad a los organismos según el evento que se esté practicando.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		119
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Tabla 40. Formato de evaluación de simulacro.



SIMULACRO
NACIONAL ANTE
EVENTO SISMICO
CONSIDERACIONES
COVID-19



MINISTERIO DE
GOBERNACIÓN

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: _____

DIRECCIÓN: _____

MUNICIPIO: _____

DEPARTAMENTO: _____

FECHA: _____ HORA DE INICIO DEL EJERCICIO: _____

HORA FINALIZADA DEL EJERCICIO: _____

EVENTO GENERADOR: _____

EFECTOS SECUNDARIOS: _____

Indicaciones: Marque con una "X" la casilla que corresponda a cada función o actividad realizada/o no, en el desarrollo del ejercicio.

PROCESOS DE EVACUACIÓN:

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	N/A
13. Se activó el mecanismo de alarma.			
14. Los instrumentos o equipos para la alarma son apropiados según necesidades de la población.			
15. La institución cuenta con Organización para la respuesta.			

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		120	

16. Se utilizan distintivos que identifican claramente a los integrantes de la organización para la respuesta.			
17. La organización para la respuesta cuenta con recurso para dirigir el proceso de evacuación.			
18. Se observa que la organización para la respuesta utiliza el equipo de protección personal por COVID 19			
19. Se cuenta con procedimiento para la evacuación (rutas de evacuación, puntos de encuentro y zonas de concentración segura)			
20. Se incluye a grupos vulnerables en el proceso de evacuación y se brinda atención especializada o se desarrollan procedimientos específicos.			
21. Se visualiza el distanciamiento físico por COVID 19 de las personas que realizan la evacuación.			
22. Se observa que todas las personas que realizan la evacuación			
23. Se dieron instrucciones precisas durante el ejercicio por la organización para la respuesta. (Brigadista).			
24. Las personas evacuadas atendieron las instrucciones dadas por la organización para la respuesta. (Brigadistas de evacuación)			
25. La institución cuenta con señalización permanente para la evacuación.			
26. La institución cuenta con insumos para la prevención del COVID 19.			
27. Existe señalización para la prevención del COVID 19.			
28. Los responsables de la evacuación mantuvieron el control de las personas evacuadas.			
29. En los puntos de encuentro se visualiza el distanciamiento físico por COVID 19 entre los participantes del ejercicio.			
30. En la zona de concentración segura se visualiza el distanciamiento físico por COVID 19 entre los participantes del ejercicio.			
31. Las rutas de evacuación, puntos de encuentro y zonas de concentración seguras están acorde a las condiciones de riesgo y población existente.			
32. Se identificó el registro del número de las personas evacuadas. (CONTEO).			
33. Se hizo una verificación de las instalaciones previo al reingreso de las personas evacuadas.			
34. Se reingresó a las instalaciones de forma dirigida y ordenada.			

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		121
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

ATENCIÓN PREHOSPITALARIA:

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	N/A
EVALUACIÓN DEL PACIENTE			
Evaluación de la escena			
35. Se utilizan distintivos que identifican claramente a los integrantes de la organización para la respuesta.			
36. Se utiliza el Equipo de Protección Personal (EPP) incluyendo por COVID 19.			
37. Se identifica y corrige cualquier problema que amenace la vida del paciente a corto plazo. (Hemorragias, paro cardio respiratorio o intoxicación).			
38. Se evalúa las amenazas en las escenas y controla las situaciones peligrosas para el líder y sus compañeros y el paciente			
Evaluación inicial			
39. Se realiza una evaluación general del estado del paciente (si hay una hemorragia evidente, lo primero es controlarla).			
40. Se evalúa el nivel de respuesta del paciente (Consciente o Inconsciente).			
41. Observan movimientos respiratorios (elevación del tórax o región abdominal) (no más de 5 segundos).			
42. Se realizó la apertura de vías aéreas de forma correcta (maniobra del Extensión Mandibular o Elevación del Mentón).			
43. Se revisó la toma del pulso carotideo y otros signos (no más de 10 segundos).			
44. Se efectuó la búsqueda y control de hemorragias (Detenga cualquier sangrado que amenace la vida a penas lo detecte).			
Evaluación detallada			
45. Evalúa región cervical (Cuello o nuca)			
46. Coloca correctamente el collarín cervical.			
47. Evalúa el área de la cabeza, cuero cabelludo.			
48. Evalúa el área del cuello y hombros.			
49. Evalúa el área de tórax (de frente y espalda si es posible).			
50. Evalúa los cuadrantes abdominales.			
51. Evalúa el área pélvica y cadera.			
52. Evalúa extremidades inferiores.			
53. Evalúa extremidades superiores.			
54. Entrevista al paciente o testigos.			
Evaluación de heridas y vendajes			
55. Atiende heridas y realiza vendajes.			
56. Aplica maniobras Anti-shock (mantener consciente al paciente y vigilados sus signos vitales).			
57. Inmoviliza fracturas de extremidades inferiores y superiores.			

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		122	

58. Hace uso correcto de la férula espinal larga (FEL).			
59. Aplica de manera correcta los procesos para el traslado del paciente.			
60. Hace uso y cuidado del material y equipo de manera correcta.			

USO Y MANEJO DE EXTINTORES:

ASPECTOS A EVALUAR	SI	NO	N/A
61. Se utilizan distintivos que identifican claramente a los integrantes de la organización para la respuesta.			
62. Se utiliza el Equipo de Protección Personal (EPP) incluyendo protección por COVID 19.			
63. Desmonta el extintor y lo ubica en el suelo.			
64. Retira los seguros del extintor.			
65. Se posiciona de forma segura (se recomienda 1.5 metros de distancia del fuego como mínimo).			
66. Mantiene los pies firmemente separados a una distancia de 0.50 cm aproximadamente.			
67. Se desplaza manteniendo la carga lo más cerca del cuerpo posible.			
68. Realiza prueba de carga del extintor.			
69. Utiliza el extintor de manera correcta (barrido de izquierda a derecha de un lado a otro).			
70. Se retira de la zona de fuego de manera segura (sin darle la espalda al fuego).			
71. Coloca el extintor en un lugar adecuado para su recarga posterior.			

RECOMENDACIONES:

EVALUADOR: _____

FIRMA: _____

INSTITUCIÓN: _____

Fuente: Protección Civil.

	REGISTROS Y FORMATOS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		123
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Tabla 41. Formato de informe de realización de simulacro. (Frente)



INFORME DE REALIZACIÓN DE SIMULACROS.

INFORME DE REALIZACIÓN DE SIMULACRO (FRENTE)						
Fecha de realización			Responsable			
Tipo de emergencia						
Leve		Parcial			General	
Incendio		Sismo		Explosión		Accidente con lesiones graves
Emergencias médicas con visitantes						
Descripción de la emergencia						
Total de área involucradas		Lesionados		Decesos		
Equipo utilizado						

COMALI FOODS

S.A DE C.V.



REGISTRO Y FORMATOS

Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:
Elaborado por:	Revisado Por:	Aprobado por:

14.5. Diseño e implementación del plan de emergencia y evacuación.

PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIONES COMALI FOODS S.A. DE C.V.

2021

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<ul style="list-style-type: none">- Fidel Ardón.- Fabiola Escobar.- Jazmín Portillo- Guillermo Fuentes.		

CALLE L-3, BULEVAR SIHAM, POLIGONO "A", No 19,
ANTIGUO CUSCATLAN, LA LIBERTAD.
PBX.: 503 2278-8250

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		127
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

INDICE

I.	Introducción.....	128
ii.	Objetivos	128
iii.	Marco legal.....	129
iv.	Definiciones.....	130
v.	Información general de la empresa:	131
vi.	Comité de seguridad y salud ocupacional.	131
6.1	ESTRUCTURA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:	131
6.2	FUNCIONES DEL COMITÉ:	132
6.3	ESTRUCTURA EN ATENCIÓN A EMERGENCIAS:	134
6.4	SISTEMA DE INFORMACIÓN ANTE EMERGENCIA:	134
6.5	EQUIPOS Y MEDIOS PARA LA RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS:	135
vii.	Brigadas de emergencia.....	135
7.1	BRIGADA DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS:	135
7.2	BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS:	142
7.3	BRIGADA DE EVACUACIÓN:.....	154
viii.	Directorio telefónico de emergencias.....	163
ix.	Programación de capacitaciones y simulacros	164
9.1	INDUCCIÓN POR PUESTOS DE TRABAJO:	164
9.2	BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS, PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS, EVACUACIÓN:.....	164
9.3	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:	165

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		
				128

I. INTRODUCCIÓN.

El presente plan tiene como propósito el contar con un guía que oriente sobre la manera de actuar ante una emergencia determinada y de esa manera proteger la salud integridad física de todas las personas que forman parte de Comali Foods.

El plan inicia dando a conocer parte de la información básica de la empresa; posteriormente, se aprecia información importante sobre el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (CSSO), quienes lo conforman y cuáles son las funciones según el cargo que desempeñan; seguido de esto, se dispone información importante de las diferentes brigadas que conforman el comité, información como sus miembros, funciones antes, durante y después de una emergencia, los mapas de evacuación y disposición de extintores y el protocolo de actuación ante diferentes emergencias para cada brigada. Más adelante, se dispone de un directorio telefónico donde se especifican los números a los cuales se puede llamar para tener ayuda externa ante una emergencia determinada; posteriormente se visualiza un plan de capacitaciones y actividades las cuales se desarrollarán según la disposición de las personas u organizaciones expositoras; por último, se dan a conocer algunas recomendaciones para un mejor manejo de las emergencias que puedan surgir.

II. OBJETIVOS

Objetivo General:

Contar con un instrumento que oriente sobre la organización, funciones, procedimientos, actividades, medidas y recursos para responder rápida y eficazmente ante situaciones de emergencia que pongan en peligro salud o la integridad física de los trabajadores de Comali Foods.

Objetivos Específicos:

- ✓ Definir las funciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y de las diferentes Brigadas de Emergencia.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		129
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- ✓ Determinar los protocolos de actuación para mitigar o enfrentar las diferentes emergencias que puedan poner en peligro la integridad de los empleados.
- ✓ Proporcionar una visión gráfica de los mapas de evacuación y disposición de extintores para ambos niveles de la empresa.
- ✓ Disponer de una calendarización de capacitaciones y actividades en pro de una adecuada actuación ante un peligro o una emergencia.

III. MARCO LEGAL

El presente Plan de Emergencia y Evacuación, contiene medidas de prevención, preparación y respuesta ante posibles emergencias, el cual se fundamenta en la legislación que se detalla a continuación:

➤ **Constitución De La Republica de El Salvador:**

Artículo 2.- Toda persona tiene derecho a la vida, a la integridad física y moral, a la libertad, a la seguridad, al trabajo, a la propiedad y posesión, y a ser protegida en la conservación y defensa de estos.

➤ **Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares De Trabajo:**

Artículo 8: “Será responsabilidad del empleador formular y ejecutar el programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales de su empresa, de acuerdo a su actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución. El empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa”.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		130
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

IV. DEFINICIONES

- **ACCIDENTE:** Acontecimiento no deseado que produce lesiones a las personas y/o daño a los bienes.
- **RIESGO:** Probabilidad de daño a los trabajadores o a los bienes empresariales.
- **EMERGENCIA:** Situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre.
- **EVACUACIÓN:** Procedimiento de respuesta cuya finalidad es de movilizar a las personas de zonas de riesgos a zonas seguras, durante un tiempo adecuado o mientras el riesgo permanezca. Asimismo, pretende disminuir la posibilidad de que las personas sean afectadas por acontecimientos o siniestros, ya sean naturales o provocados por el hombre.
- **PLAN DE EMERGENCIA:** Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en riesgo la salud o la integridad de las personas, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.
- **PRIMEROS AUXILIOS:** Conjunto de 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.
- **SINIESTRO:** Daño o pérdida importante de propiedades o personas a causa de una desgracia, especialmente por incendio, sismo, choque u otro suceso.
- **COMITÉ DE EMERGENCIAS:** Es la estructura responsable de coordinar la ejecución de las actividades antes, durante y después de una emergencia.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	Nº de revisión:	1	
			131

V. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA:

5.1. Razón Social:

A continuación, se describe la razón social con la que está inscrita la empresa y una pequeña descripción de lo que consiste la misma:

Tabla 43. Razón Social.

Logo	Razón social	Descripción
	Comali Foods S.A. De C.V.	Comali Foods es una empresa manufacturera que se dedica a la elaboración de productos alimenticios 100% cocidos y listos para consumir en envases flexibles. Productos naturales sin conservantes químicos y sin necesidad de refrigeración. Y con tiempos de vida de hasta 3 años.

Fuente: Página Web de Comali Foods.

VI. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano de participación interno de la empresa para una consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos. Su función es facilitar el intercambio de puntos de vista entre las partes, creando un foro estable de diálogo ordenado.

El comité deberá de promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes, proponiendo la adopción de medidas de carácter preventivo.

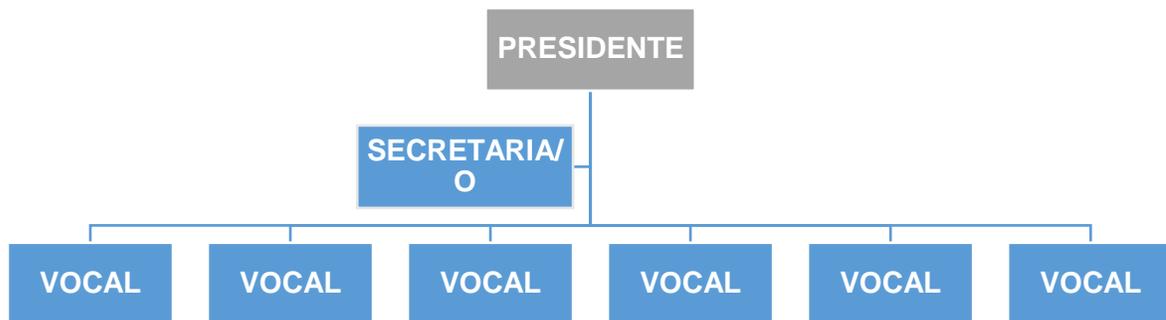
6.1 Estructura del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:

De acuerdo al artículo 15 del Decreto N° 86; el comité estará integrado por partes iguales de representantes designados por el empleador y por elección de los trabajadores; en este caso, dado que la empresa cuenta con 227 personas laborando, el número de

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		132
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

representantes por cada parte será de cuatro personas. Tomando como referencia el artículo anterior, se presenta a continuación la estructura del CSSO de Comali Foods:

Figura 8. Estructura de CSSO.



Fuente 1: Comali Foods.

6.2 Funciones del Comité:

Entre las funciones que todo CSSO debe cumplir se encuentran:

- Gestionar la formación continua de los miembros del comité en temas de prevención de riesgos ocupacionales y enfermedades profesionales.
- Formular recomendaciones para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- Identificar e informar sobre aquellas condiciones y acciones inseguras que puedan poner en riesgo a las personas.
- Determinar las acciones a seguir para evitar condiciones y acciones inseguras.
- Promover campañas y concursos motivacionales para prevenir los riesgos ocupacionales.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		133
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- f. Promover, gestionar e incluir a los empleados en los proyectos o programas de prevención, educación y control mediante estrategia “Comunicación para el Cambio de Comportamiento, en la temática: infecciones de transmisión sexual, VIH/sida, Salud Mental, Salud Sexual y Reproductiva, entre otras.
- g. Efectuar inspecciones en las diferentes áreas de trabajo.
- h. El Comité se reunirá ordinariamente cada mes, lo cual podrá modificarse por decisión del mismo, y de forma extraordinaria las veces que se requiera.
- i. Asistir a todas las reuniones y actividades relacionadas con el Comité.
- j. Llevar registro de los accidentes de trabajo, así como realizar la correspondiente investigación.
- k. Monitorear el cumplimiento de Normas de Seguridad por parte del personal y gestionar el aprovisionamiento de equipos de protección por parte de la Institución.
- l. Desarrollar evaluaciones y recomendaciones sobre adquisición de EPP y su uso por parte de los trabajadores según riesgos.
- m. Diseñar e implementar el plan de emergencias de riesgos laborales y evacuación.
- n. Dar a conocer y divulgar los mapas de riesgo, rutas de evacuación y ubicación de equipos de emergencia a todos los miembros de la empresa.
- o. Divulgación de los miembros de comité y brigadas de emergencia.
- p. Establecer programas complementarios a los de prevención de riesgos sobre prevención del consumo de alcohol, sustancias adictivas, abuso sexual y abuso laboral.
- q. Otras funciones que sean requeridas para la prevención de riesgos y enfermedades ocupacionales.

Adicionalmente se tomarán en cuenta las funciones del CSSO que se describen en el artículo 17 de La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		134
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

6.3 Estructura en atención a emergencias:

La estructura empresarial para atención de emergencias se presenta a continuación:

Figura 9. Estructura en atención de emergencias.



Fuente 2: Comali Foods

El CSSO será la máxima autoridad en la atención de emergencias, en este recaerá la mayor responsabilidad del actuar de las diferentes brigadas; en el siguiente escalón se muestran los encargados de las diferentes brigadas y, por último, se muestran los brigadistas que, con su debida capacitación, serán las personas encargadas de salvaguardar la integridad de las personas y las instalaciones.

6.4 Sistema de Información ante Emergencia:

El sistema de alerta garantiza que los colaboradores la identifiquen y ejecuten rápidamente el inicio de la evacuación a causa de una emergencia. El proceso sugerido para dar a conocer una emergencia es el sistema de sonido, esto será a través de un megáfono, con el cual, las personas del CSSO darán el aviso o las acciones a realizar ante determinada emergencia; también, se hará uso de los diferentes teléfonos fijos y celulares empresariales para tener una comunicación durante emergencias en horario de trabajo o fuera de este.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		135
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	Nº de revisión:	1		

Estos serán accionados en el momento de la emergencia por personas miembros del CSSO o de las diferentes brigadas de emergencia, se darán tres alertas de 3 segundos cada una de forma intermitente, esto con el propósito de que las personas evacuen la zona de trabajo.

6.5 Equipos y medios para la respuesta ante emergencias:

A continuación, en la siguiente tabla se muestran los recursos y la cantidad de estos con los cuales cuenta la empresa ante la atención a emergencias:

Tabla 44. Equipos y medios para la atención de emergencias.

RECURSOS	CANTIDAD
Extintor polvo químico seco ABC	10
Extintor polvo químico seco BC	9
Botiquín	1
Camilla	1
Megáfono	2
Señales de evacuación, advertencia, prohibición, obligatoriedad, entre otras.	100
Pasillos y vías de evacuación.	10 primera planta y 5 segunda planta
Puntos de encuentro en el exterior.	1

Fuente: Comali Foods.

VII. BRIGADAS DE EMERGENCIA.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para su operatividad y funcionamiento, conformara brigadas de emergencia tales como:

7.1 Brigada de Control y Prevención de Incendios:

La brigada de control y prevención de incendios se encargará de controlar las posibles situaciones de incendios o minimizarlas; debe colaborar con la implementación de medidas preventivas para casos de incendio y revisar de manera periódica el estado del equipo contra incendios de la empresa.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		136	

7.1.1 Funciones de la Brigada de Control y Prevención de Incendios:

Esta Brigada está formada por las personas que tengan conocimientos o quieran adquirirlos en tema de prevención de incendios y uso adecuado de extintores. Sus funciones antes, durante y después de la emergencia son las siguientes:

Tabla 45. Funciones de la Brigada de Control y Prevención de Incendios.

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
Identificar las necesidades de recursos y capacitaciones para realizar su trabajo.	Activar la alarma contra incendio.	Hacer un reconocimiento del lugar para identificar pérdidas materiales o humanas.
Coordinar capacitación de los miembros de la brigada con el Cuerpo de Bomberos.	Alejar a las personas que están cerca del incidente.	Elaborar un informe de lo sucedido al jefe del comité de emergencia.
Identificar las cajas térmicas y señalar los sectores donde proporciona energía.	Extinguir en la medida de sus posibilidades el incendio o conato de éste, utilizando los extintores dependiendo el tipo de material que arde.	Los miembros de la brigada se reunirán con los bomberos para evaluar el trabajo realizado y reforzar conocimientos.
Identificar las instalaciones eléctricas donde se podría dar un corto circuito.	Si el incendio es de gran magnitud se evacuará la zona y se tomarán medidas preventivas para evitar la propagación del incendio.	Reemplazar los materiales utilizados y dar mantenimiento al material reutilizable.
Dar a conocer a los empleados las zonas de alto riesgo.	Solicitar ayuda al cuerpo de bomberos.	Solicitar las capacitaciones, materiales y equipo necesario para superar las deficiencias.
Realizar medidas de mitigación en los lugares donde sea factible.	Apoyar a los bomberos en las labores que ellos dispongan.	Ubicar los extintores en un lugar para su recarga y estén en óptimas condiciones para su utilización.
Mantener vigilancia permanente en las zonas identificados como de riesgo.	Si es necesario evacuar a los empleados y/o visitantes y dar tratamiento de primeros auxilios coordinar con las otras dos brigadas para su atención y evacuación de los pacientes.	Mantener vigilancia permanente en las zonas identificadas como de alto riesgo.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
137			

Solicitar la programación de simulacros al CSSO, para la práctica de atención de incendios.	No permitir que nadie regrese al área de trabajo, mientras el Comité de Seguridad o la brigada no den el visto bueno	
Definir en coordinación con el CSSO, el tipo de alarma que se utilizará para activar la brigada.		
Mantener un programa de revisión y mantenimiento constante de los equipos contra incendio.		
Evitar la obstrucción de los extintores y el equipo utilizado.		
Elaborar un inventario de los equipos de protección contra incendios y mantenerlo actualizado.		

Fuente: Elaboración propia basada en Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales del MIBOGDT.

7.1.2 Protocolo de actuación en caso de incendio:

Este incidente podría ocurrir si Comali Foods es amenazada por conatos de incendio que se salgan de control. Si un evento de este tipo pusiera en peligro las instalaciones, a los empleados y visitantes en general, se debe hacer lo siguiente:

Tabla 46. Durante el Incendio.

DURANTE LA EMERGENCIA		
N°	Responsable	Actividades a Realizar
1	Personal.	Dar aviso sobre conato de incendio.
2	Personal.	Retirarse de la zona de riesgo.
3	Brigada de control y prevención de incendios o CSSO.	Activar la alarma correspondiente.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		138
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	Nº de revisión:	1		

4	Brigada de control y prevención de incendios.	El brigadista de control y prevención de incendio ubicará la zona de origen del conato o incendio y elegirá el tipo de extintor más adecuado al tipo de fuego que enfrenta.
5	Brigada de control y prevención de incendios o CSSO.	Si los medios disponibles no son suficientes, procede a evaluar si se decreta la alarma de evacuación, sea ésta parcial o total de las instalaciones, define las rutas de evacuación si serán las primarias o las alternas.
6	Coordinador de brigada o CSSO.	Procederá a realizar la llamada a cuerpo de bomberos.
7	Brigada de evacuación.	Se procederá a realizar la evacuación, los brigadistas estarán pendientes que se realice de manera ordenada y con calma.
8	Personal.	Si hay humo, tápese la nariz y la boca, de ser posible, con un trapo húmedo; si la situación es crítica, agáchese y gatee hasta la salida.
9	Personal de seguridad.	Procederá a abrir el portón de la entrada principal de las instalaciones.
10	Personal de seguridad.	Procederá a desviar el tráfico en los alrededores para un mejor traslado del cuerpo de bomberos y personal de emergencia.
11	Brigada de primeros auxilios.	Los brigadistas de primeros auxilios se ubicarán en la salida segura más próxima por si es necesaria su intervención o apoyo.
12	Brigada de primeros auxilios o CSSO.	Si existen personas con heridas o quemaduras graves que no se pueden tratar con los elementos disponibles, se procederá a llamar a emergencias.
13	Coordinador de brigada o CSSO.	Mantendrá comunicación permanente con las brigadas para obtener panoramas de la situación.
14	Brigada de evacuación.	Reportar cualquier persona desaparecida al encargado de brigada o CSSO.
15	Brigada de control y prevención de incendios o CSSO.	Recibe a los Bomberos brindando toda información requerida, así como la ubicación y características de los probables recursos de apoyo (Hidrantes, extintores, etc.).
16	Personal.	Quede atento a las indicaciones de brigadistas y miembros de Cuerpo de Bomberos.
17	Brigada de primeros auxilios.	Recibir a los miembros emergencia que llegará a ayudar con los heridos o quemados.

Fuente: Elaboración propia basada en Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales del MIBOGDT.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		139
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	Nº de revisión:	1		

Tabla 47. Después del incendio.

DESPUÉS LA EMERGENCIA		
Nº	Responsable	Actividades a Realizar
1	Presidente del CSSO.	Por medio de la información recibida de los brigadistas, miembros del CSSO, bomberos y personal de emergencia, decidirá el regreso a las labores o el cierre de la jornada hasta nuevo aviso.
2	Personal.	Mantenerse alejado de la zona de riesgo, ya que el fuego puede reiniciarse.
3	Brigadas de emergencia.	Las brigadas recogerán, limpiarán y dejarán listo los equipos.
4	Brigadas y CSSO.	Los coordinadores del comité y brigadas se reunirán para consolidar la información y redactar el informe preliminar que presentarán a la administración de la institución
5	Brigadas y CSSO.	Realizar un perímetro de seguridad y evitar el paso del personal hasta que el cuerpo de bomberos haga la inspección del origen del incendio.
6	Brigadas y CSSO.	Informar al cuerpo de bombero las acciones realizadas al momento.
7	Personal.	Acatar las indicaciones del presidente del CSSO de regresar a las labores o retirarse.

Fuente: Elaboración propia basada en Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales del MIBOGDT.

7.1.3 Mapa de ubicación de extintores:

A continuación, se presenta la ubicación de los extintores de la planta baja y planta superior de Comali Foods:



PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

COMALI FOODS S.A DE C.V.

Información

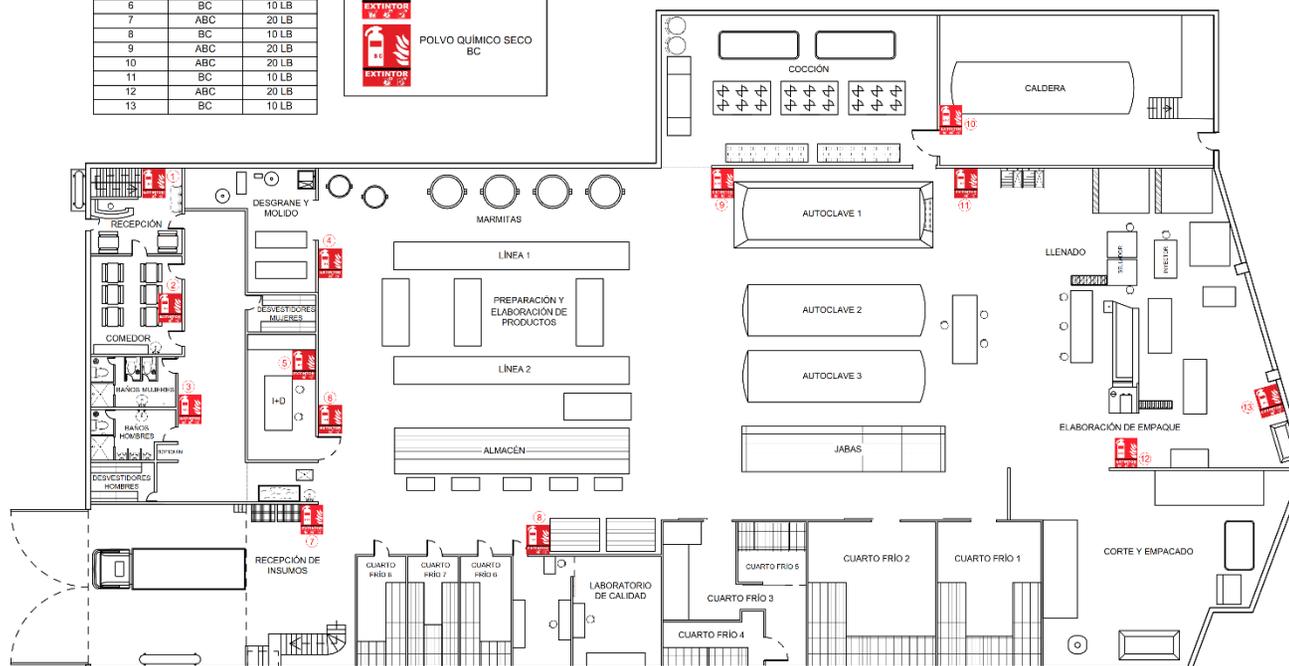
No. pág.

Fecha: Septiembre 2021
Elaborado por: Equipo de Trabajo
Revisado por: Ing. Alfaro
Nº de revisión: 1

140

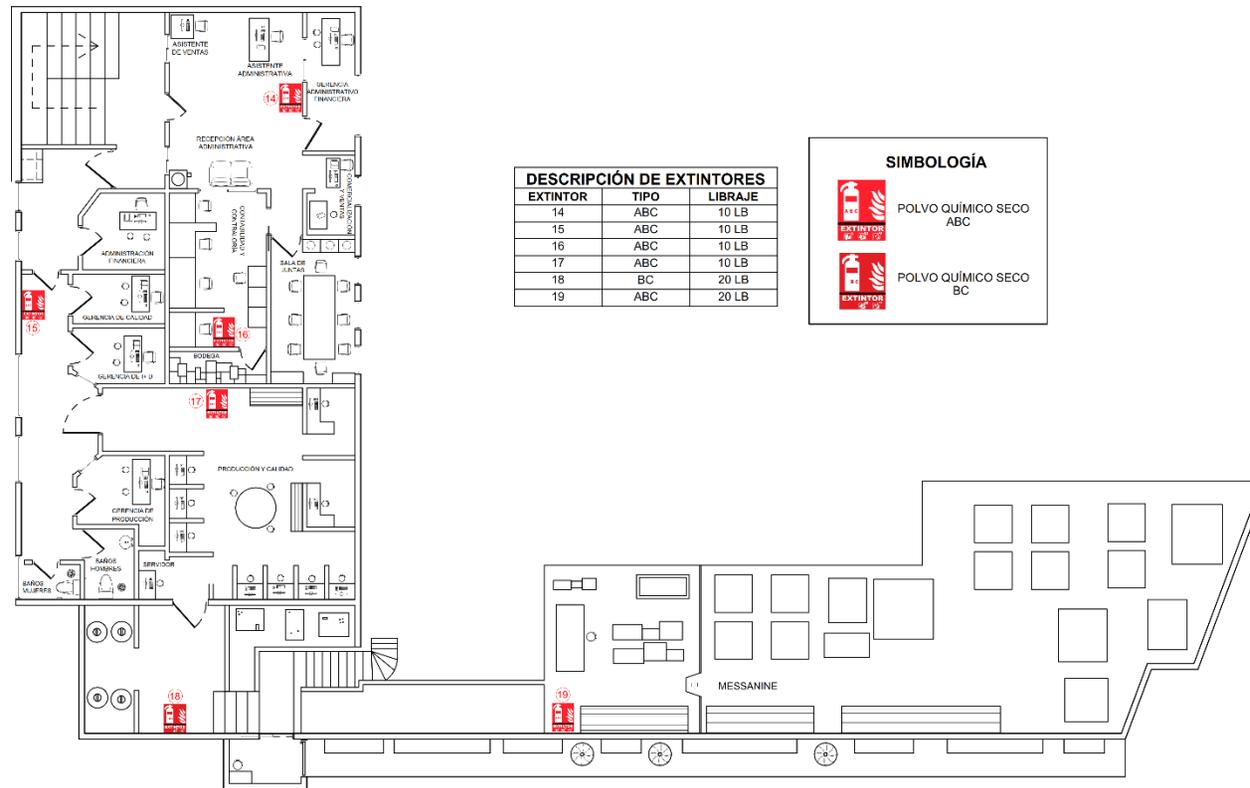
UBICACIÓN DE EXTINTORES PRIMER NIVEL

DESCRIPCIÓN DE EXTINTORES		
EXTINTOR	TIPO	LIBRAJE
1	BC	10 LB
2	BC	10 LB
3	ABC	20 LB
4	BC	10 LB
5	BC	10 LB
6	BC	10 LB
7	ABC	20 LB
8	BC	10 LB
9	ABC	20 LB
10	ABC	20 LB
11	BC	10 LB
12	ABC	20 LB
13	BC	10 LB



	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	

UBICACIÓN DE EXTINTORES SEGUNDO NIVEL



	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		142	

7.2 Brigada de Primeros Auxilios:

La brigada de Primeros Auxilios tiene la capacidad de actuar correctamente ante una situación de emergencia en la que exista una o varias víctimas, estableciendo selección de lesionados por prioridades, atención en un lesionado, reconocimiento de síndromes traumáticos y tratamiento adecuado de primer contacto, así como comunicación efectiva con el personal médico profesional.

7.2.1 Funciones de la Brigada de Primeros Auxilios:

La brigada de primeros auxilios estará formada por personas con conocimientos o que quieran aprender sobre brindar auxilios a una persona en alguna emergencia determinada, sus principales funciones son:

Tabla 48. Funciones de la Brigada de Primeros Auxilios.

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
Identificar las necesidades de recursos y capacitaciones para realizar su trabajo.	Atender el llamado de emergencia aplicando y dirigiendo el plan de atención de primeros auxilios.	Hacer evaluación de los procedimientos aplicados para determinar su funcionalidad o corrección.
Crear un plan de emergencia en base a la información recopilada por sus miembros (cuantos tipos de emergencia de primeros auxilios se nos pueden dar en las instalaciones)	Realizar la clasificación de los pacientes de acuerdo a sus prioridades en caso de múltiples víctimas.	Reemplazar los materiales utilizados y dar mantenimiento al material reutilizable.
Adquirir el equipo y material básico para protección personal y la atención de emergencia.	Atender a los pacientes de acuerdo al procedimiento respectivo; cada miembro de la brigada debe saber a plenitud el procedimiento que debe seguir con pacientes, dando el tratamiento pre hospitalario respectivo.	Solicitar las capacitaciones, materiales y equipo necesario para superar las deficiencias.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
143			

Mantener un inventario del equipo y materiales.	Trasladar a la víctima a la zona de atención de pacientes en caso de no poder brindar la atención en el lugar del incidente.	Mantener el control de registro de todas las víctimas atendidas.
Designar un lugar seguro para el traslado y atención de pacientes.	Trasladar hacia un centro asistencial a los pacientes estabilizados que así lo requieran.	Darle el seguimiento respectivo a los pacientes que hayan sido hospitalizados, hasta que sean dado de alta.
Familiarizarse con el equipo mediante el desarrollo de prácticas.	Coordinar con el CSSO el apoyo externo o de las otras brigadas de acuerdo a la emergencia.	Efectuar revisiones y mantenimiento constante del equipo de atención pre hospitalario.
Solicitar la programación de simulacros al CSSO, para la práctica o simulacros de atención de víctimas.	Trabajar como apoyo a las diferentes brigadas de emergencia o instituciones de respuesta cuando estas asuman las responsabilidades de la emergencia.	Realizar una inspección del origen de la emergencia, para mitigarlo y que no vuelva a pasar (dependerá del tipo de emergencia atendida).
Definir en coordinación con el CSSO, el tipo de alarma que se utilizara para activar esa brigada.	Determinar el sistema de traslado del paciente (medio de transporte, a que hospital, quien lo llevará).	
Mantener el registro de personas con enfermedades crónicas.	Llevar control de pacientes atendidos (que lesión llevan y a qué hospital lo trasladan) por medio de un formulario para brindar información a sus familiares.	
Diseñar el procedimiento de traslado de pacientes a los centros asistenciales.	Solicitar la ayuda de las instituciones que sean necesarias.	
Crear un formulario que permita el registro de las personas atendidas y trasladadas a los centros asistenciales.	Si hay fallecidos hacer coordinaciones con Medicina Legal y la fiscalía general de la República.	

Fuente: Elaboración propia basada en Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales del MIBOGDT.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		144
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

7.2.2 Protocolo de actuación en caso de Emergencia de Primeros Auxilios:

Ante una emergencia donde se necesite la realización de primeros auxilios, se deben de destacar dos puntos importantes, los cuales son:

a. Valoración del accidentado:

La valoración del accidentado se realiza en dos evaluaciones, las cuales son:

- **Evaluación primaria:** Se debe valorar el estado de conciencia (comprobar si responde), y valorar la respiración (oír, ver y sentir la respiración).
- **Evaluación secundaria:** Consiste en una exploración complementaria del accidentado, para detectar otras lesiones como hemorragias, heridas, quemaduras, fracturas, etc., y aplicarles primeros auxilios hasta la llegada de los servicios médicos pertinentes.

b. Reanimación Cardiopulmonar Básica (RCP):

En ocasiones, por diversas causas, la respiración y la circulación de una persona se interrumpen de forma brusca, inesperada y potencialmente reversible. Esa interrupción se conoce con el nombre de parada cardiorrespiratoria (PCR). Si esta situación se prolonga durante algunos minutos, la persona que la sufre muere, porque sus células dejan de recibir oxígeno y alimento. El cerebro no resiste esta situación más de 4 o 5 minutos, por este motivo es importante actuar de forma inmediata.

7.2.2.1 Protocolo de actuación ante una Parada Cardiorrespiratoria (PCR):

Los pasos para seguir ante una PCR son:

a. Evitar el Peligro:

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		145
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Antes de la asistencia a la persona se debe de valorar que no haya ningún peligro o riesgo que pueda dañar de alguna manera a las personas que asistirán a la víctima o le aplicarán primeros auxilios; en caso de que exista este peligro, se debe de pensar de que manera evitar o eliminarlo.

b. Valorar el Estado de Conciencia:

Arrodillado a la altura de los hombros de la persona accidentada, quiero preguntarle que le ocurre y sacudirle ligeramente; si la persona está consciente seguir pasos de la evaluación primaria y secundaria.

En caso de que la persona no responda, haga el llamado a la brigada de primeros auxilios y llame de inmediato al 132 e indique su situación y lo que está ocurriendo.

c. Abrir la vía aérea y valorar la respiración:

Ante una persona inconsciente de la que sospechemos haya podido sufrir una parada cardiorrespiratoria, lo ideal es colocarla en el suelo (plano duro y horizontal), tumbada boca arriba (decúbito supino) con los brazos estirados a lo largo del cuerpo. Si la víctima es una mujer embarazada, le colocaremos en la parte derecha de su espalda algún objeto (toalla, cojín, etc.), de manera que quede algo inclinada hacia la izquierda.

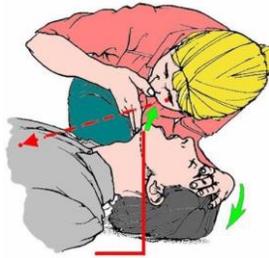
Posteriormente, se debe aflojar todas las ropas que puedan oprimirle y desvestir el tórax; se debe abrir la vía aérea, es muy importante que el camino que debe seguir el aire desde el exterior hasta los pulmones esté despejado.

Es necesario, por tanto, realizar una maniobra de extensión del cuello inclinando hacia atrás, lo más posible, la cabeza del paciente. De esta forma la lengua se eleva y deja libre el paso del aire. La maniobra, conocida como maniobra frente-mentón, se realiza colocando una mano en la frente de la víctima y dos dedos de la otra mano en su barbilla, y procediendo entonces a practicar una extensión máxima del cuello tirando con cuidado de la cabeza hacia atrás.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		
				146

Una vez abierta la vía aérea debemos comprobar si el paciente respira o no. En ocasiones es obvio (el paciente habla o se aprecian movimientos respiratorios). En cualquier caso, lo correcto es acercar nuestra oreja y nuestra mejilla a la boca y nariz del accidentado para sentir y escuchar su respiración. A la vez nuestra mirada debe dirigirse al tórax del paciente para ver si existen movimientos respiratorios. No deben emplearse más de 10 segundos.

Figura 10. Maniobra frente-mentón.



Fuente: Sitio Web Reanimación Cardiopulmonar: Primeros Auxilios.

d. Iniciar RCP:

En el momento de detectar una ausencia respiratoria deben iniciarse maniobras de resucitación; lo primero que debe hacer el reanimador es dar 30 compresiones torácicas, mediante lo que se denomina masaje cardíaco:

1. Hay que recordar que la víctima debe estar sobre un plano duro.
2. Colocarse de rodillas a un lado de la víctima, a la altura de sus hombros.
3. Se sitúa el talón de la mano en el centro del pecho (donde se encuentra el punto donde se cruzarían dos líneas imaginarias que fueran, una de ellas de mamila a mamila y, otra, de nariz a ombligo), y el talón de la otra mano sobre la primera. Entrelazar los dedos y asegurarse de no aplicar presión sobre las costillas, parte superior del abdomen o parte final del esternón.
4. Colocar verticalmente sobre el pecho de la víctima, y con los brazos rectos, comprimir el esternón de 4 a 5 centímetros. Tras cada compresión, se debe liberar

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		147
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

la presión sobre el pecho sin que las manos dejen de contactar con él y repetir las compresiones a un ritmo de 100 por minuto. Para no perder la cuenta es recomendable contar en voz alta de cinco en cinco compresiones o a partir de la nº 25.

Figura 11. Compresiones.



Fuente: Sitio Web Reanimación Cardiopulmonar: Primeros Auxilios.

Tras comenzar el masaje cardíaco, el reanimador debe combinar las 30 compresiones con 2 ventilaciones de rescate. Para ello, ha de abrir de nuevo la vía aérea con la maniobra frente-mentón y pinzar la nariz con los dedos índice y pulgar de la mano colocada sobre la frente del paciente, tomar una inspiración normal e insuflar firmemente el aire en la boca de la víctima durante 1 segundo, comprobando que el pecho se eleva.

Figura 12. Ventilaciones de rescate.



Fuente: Sitio Web Reanimación Cardiopulmonar: Primeros Auxilios.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		
				148

Repetir la maniobra para aplicar, así, 2 ventilaciones de rescate efectivas. Hecho esto y sin retraso, el reanimador debe colocar sus manos en el centro del pecho y dar 30 compresiones torácicas. Debe proseguir, ininterrumpidamente, combinando compresiones torácicas y ventilaciones de rescate a un ritmo de 30:2.

7.2.2.2 Protocolo de actuación ante Heridas:

Una herida es la pérdida de continuidad de la piel o de las mucosas a consecuencia de un traumatismo, provocando la comunicación del interior con el exterior del cuerpo.

a. Actuación:

1. Lavarse las manos.
2. Colocarse unos guantes.
3. Limpiar la herida con agua y jabón.
4. Secar la herida con gasa desde el centro hacia la periferia de. La misma
5. Desinfectar la herida con un antiséptico.
6. Cubrirla con gasa y esparadrapo.
7. Retirar guantes y lavarse las manos.
8. Advertir sobre la vacunación antitetánica.
9. Solicitar valoración sanitaria ante heridas profundas y vacunación antitetánica.

7.2.2.4 Protocolo de actuación ante Hemorragias:

Hemorragia como la salida de sangre de los vasos sanguíneos como consecuencia de la rotura de los mismos.

a. Actuación:

1. Lavarse las manos.
2. Colocarse los guantes.
3. Detener la hemorragia de acuerdo a los siguientes pasos:

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		149	

➤ **Compresión directa del punto sangrante:**

- Comprimir directamente la zona que sangra, con gasas o pañuelos limpios.
- Mantener la compresión entre 5 y 10 minutos, sin retirar nunca el apósito.
- Si sigue sangrando, añadir más gasas.
- Mantener siempre el miembro elevado.
- Sujetar las gasas con vendaje compresivo.

➤ **Compresión de la arteria sobre el hueso adyacente:**

Si a pesar de lo anterior, persiste la hemorragia, realizar compresión directa sobre la arteria correspondiente a la zona del sangrado y siempre por encima de la misma, con:

- Si la hemorragia es en el brazo: Compresión con la yema de los dedos sobre la arteria humeral.
- Si la hemorragia es en la pierna: Compresión con el talón de la mano sobre la arteria femoral.

7.2.2.5 Protocolo de actuación ante Amputaciones Traumáticas:

En casos de una amputación traumática es necesario seguir los siguientes pasos:

a. Actuación sobre la extremidad afectada:

1. Seguir el protocolo de actuación ante hemorragias. El muñón debe comprimirse como se ha indicado anteriormente y luego vendarse de forma enérgica. Si con esto no cede la hemorragia, se coloca un torniquete, que se mantendrá unos 10 minutos. Luego se retira y no se vuelve a colocar un torniquete si no reaparece el sangrado. La víctima debe ser trasladada lo antes posible a un centro sanitario.
2. Mantener el miembro elevado.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		150
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

b. Actuación sobre el miembro amputado:

1. Envolver el miembro con gasas estériles.
2. Introducirlo en una primera bolsa y cerrarla.
3. Introducir la bolsa anterior en una segunda bolsa que contenga hielo y un poco de agua.

c. Traslado al hospital:

1. Trasladar al herido y el miembro amputado de forma urgente a un centro hospitalario.
2. Estar pendiente de que la persona no pierda la conciencia durante el traslado.

7.2.2.6 Protocolo de actuación en caso de Quemaduras:

a. Quemaduras térmicas (por calor o llama):

1. Lavarse las manos.
2. Colocarse los guantes.
3. Retirar relojes, pulseras, anillos, etc.
4. Exponer la zona quemada bajo el chorro de agua fría durante 10 minutos (de reloj).
5. Cubrir la zona con gasas estériles, a ser posible empapadas con suero fisiológico o agua.
6. Elevar la zona afectada.
7. En grandes quemados, cubrirlos con mantas.
8. Acudir a un centro sanitario.

b. Quemaduras químicas (por productos químicos):

1. Quitar la ropa de la zona afectada.
2. Lavar abundantemente con agua (ducha de cuerpo entero, ducha lavaojos, grifo de lavabo, etc. Según cada caso), al menos durante 20 o 30 minutos.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		151
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

3. Acudir a un centro sanitario.

c. Quemaduras eléctricas:

1. Cortar la corriente eléctrica.
2. Aislarse al rescatar al herido:
 - Apartarlo de la corriente eléctrica con ayuda de una pértiga de material aislante (por ejemplo, el palo de madera de una escoba).
 - Subirse sobre algo aislante (silla de madera, caja de plástico de refrescos, etc.) para rescatar al accidentado.
3. Avisar a los servicios sanitarios.
4. Valorar a la persona accidentada y socorrerla:
 - Reanimación cardio-pulmonar si fuera necesario, en lugar seguro.
 - Al valorar al herido, tener en cuenta que puede sufrir otras posibles lesiones y actuar en consecuencia.

7.2.2.7 Protocolo de actuación ante Contusiones, Esguinces, Luxaciones y Fracturas:

a. Contusión:

Es una lesión por impacto de un objeto en el cuerpo, que no produce la pérdida de continuidad de la piel, pero puede producir lesión por debajo de ella y afectar a otras estructuras. Según la intensidad del impacto puede aparecer hematoma, edema y aplastamiento intenso de partes blandas. Lo que se debe realizar ante esta situación es:

1. Aplicar frío local sin contacto directo con la piel (envuelto en un paño).
2. Elevación del miembro si se trata de una extremidad.
3. En aplastamientos intensos debe inmovilizarse la zona afectada, como si se tratara de una lesión ósea.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		152
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

b. Esguince:

Separación momentánea de las superficies articulares que produce una distensión (o rotura) de los ligamentos. Síntomas: dolor, inflamación, impotencia funcional. Ante esta situación se debe:

1. En las primeras 36-48 horas aplicar frío en la zona, en forma de bolsas frías o compresas.
2. Reposo de la articulación mediante inmovilización.
3. Elevación de la zona lesionada, el brazo en cabestrillo y la pierna horizontal.
4. Derivar a centro sanitario.

c. Luxación:

Es la separación mantenida de las superficies articulares. Se produce por una flexión o extensión más allá de los límites normales o bien por un golpe directo en la articulación. A diferencia del esguince, las superficies articulares quedan separadas y acompañándose de desgarramiento o rotura de ligamentos. Se manifiesta por dolor muy intenso, hinchazón, pérdida de fuerza y deformidad de la articulación. Ante esta situación se debe:

1. Aplicar frío local.
2. Dejar la articulación tal y como se encuentre sin intentar corregir la deformidad.
3. Inmovilizar.
4. Evacuar a centro sanitario.

d. Fractura:

Definimos fractura como la pérdida de la continuidad de un hueso (desde simple fisura a rotura total). Pueden ser: cerradas, no producen herida en la piel, o abiertas, el hueso sale produciendo herida en la piel, por lo que existe peligro de infección.

Ante una fractura se debe realizar:

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		153
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

1. No movilizar, a menos que sea necesario.
2. No reducir la fractura, es decir, no intentar introducir fragmentos óseos que sobresalgan de la piel.
3. Retirar objetos que puedan oprimir debido a la inflamación de la zona afectada (anillos, pulseras...).
4. En fracturas cerradas aplicar frío local, protegiendo la piel (hielo envuelto en un paño).
5. Si hay que mover o trasladar a la persona accidentada, inmovilizar sin reducir la zona fracturada, incluyendo articulaciones adyacentes.
6. No realizar movimientos bruscos.
7. Si es una fractura abierta, cubrir la herida con apósitos estériles ó limpios antes de inmovilizar.
8. Pedir ayuda al 132 y traslado a centro sanitario.

Para inmovilizar una fractura se deben seguir las siguientes recomendaciones:

1. Inmovilizar con material rígido (férulas) o bien con aquel material que una vez colocado haga la misma función que el rígido (pañuelos triangulares).
2. Almohadillar las férulas que se improvisen (maderas, troncos...).
3. Inmovilizar una articulación por encima y otra por debajo del punto de fractura:
4. Antebrazo: desde raíz de los dedos a axila, codo a 90° y muñeca en extensión.
5. Muñeca: desde raíz de los dedos a codo, muñeca en extensión.
6. Dedos mano: desde punta de los dedos a muñeca, dedos en semiflexión.
7. Fémur y pelvis: desde raíz de los dedos a costillas, cadera y rodillas en extensión; tobillo a 90°.
8. Tibia y peroné: desde raíz de los dedos a ingle, rodilla en extensión, tobillo a 90°.
9. Tobillo y pie: desde raíz de los dedos a rodilla, tobillo a 90°.
10. Inmovilizar en posición funcional (si se puede) y con los dedos visibles.
11. Nunca reducir una fractura (no poner el hueso en su sitio).
12. Evacuar siempre a un centro hospitalario.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		154
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

7.3 Brigada de Evacuación:

La Brigada de Evacuación está compuesta por personas capacitadas o con motivación para capacitarse en funciones establecidas de proteger y salvaguardar a personas ante una emergencia.

7.3.1 Funciones de la Brigada de Evacuación:

Las principales funciones de la brigada de evacuación antes, durante y después de la emergencia son:

Tabla 49. Funciones de la Brigada de Evacuación.

ANTES	DURANTE	DESPUÉS
Identificar las necesidades de recursos y capacitaciones para realizar su trabajo.	Coordinar con el CSSO donde se requiere la participación de la brigada.	No permitir que el personal regrese a su lugar de trabajo hasta que el CSSO lo autorice.
Solicitar la programación de simulacros al CSSOT, para la práctica de atención de víctimas.	Sugerir al CSSO la evacuación total o parcial de las instalaciones, según el comportamiento de la emergencia.	Hacer evaluación de los procedimientos aplicados para determinar su funcionalidad o corrección
Definir en coordinación con el CSSO, el tipo de alarma que se utilizara para activar la brigada.	Preparar el personal por medio de los brigadistas para la evacuación.	Reemplazar los materiales y señales que hayan sido afectados durante la emergencia.
Mantener el registro actualizado del personal que se encuentra laborando en la institución en los diferentes horarios y de personas con capacidades especiales.	Dirigir a los empleados a través de las rutas de evacuación hacia las zonas de seguridad.	Solicitar las capacitaciones, materiales y equipo necesario para superar las deficiencias.
Designar y señalar en coordinación con el CSSO, las rutas de evacuación y zonas de seguridad en las instalaciones.	Revisar las instalaciones con el propósito de localizar personas que no hayan escuchado el llamado o que se encuentren lesionados.	
Elaborar un programa de mantenimiento de la señalización asegurándose	Coordinar con el CSSO el apoyo externo o de las otras brigadas de acuerdo a la emergencia.	

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		155	

que estas se encuentren visibles y despejadas.		
Velar por que las rutas de evacuación, salidas de emergencia y zonas de seguridad se encuentren despejadas en todo momento.	Cuando el personal haya sido evacuado a la zona de seguridad, se debe efectuar el conteo de todos, para verificar si alguien se ha quedado dentro.	
Sectorizar las instalaciones para la evacuación de las personas y hacerlo del conocimiento a todos.		

Fuente: Elaboración propia basada en Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales del MIBOGDT.

7.3.2 Proceso de Evacuación:

Es necesario que para el proceso de evacuación se tengan siempre en mente las siguientes acciones básicas:

1. Antes de la Evacuación:

- Actuar siempre como equipo y no de forma individual.
- Evitar correr riesgos innecesarios.
- Evitar el pánico y la histeria.
- Analizar rápidamente los posibles efectos que requieran una rápida evacuación.
- Desconectar el sistema de energía eléctrica o en su defecto apagar los equipos que se encuentren encendidos (esto sin correr el riesgo de sufrir una electrocución, si no se está seguro, déjelo y únase a la evacuación).
- Cuando se active el llamado de evacuación las personas deben adoptar una posición de seguridad, alejándose de ventanas u objetos que puedan caer.
- Todas las personas deben de saber que no se debe correr, pero que hay que caminar con rapidez.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		156
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- Deben de saber cuál es la zona de seguridad a la cual deben de dirigirse y el orden de ubicación.
- Desconectar el sistema de suministro de gas Licuado Procesado (LP).

En algunos casos el mejor sistema de alarma es el evento mismo (tal como un sismo), en dicho caso las personas actuarán de la siguiente manera:

- Alejarse de ventanas, muebles u otros objetos que puedan caer.
- Ubicarse a un costado de muebles pesados mientras dure el sismo y si es un incendio salir inmediatamente.
- En cada puerta y a lo largo de las escaleras de emergencia deben ubicarse los coordinadores de la evacuación para mantener el orden y facilitar el uso adecuado de los espacios.

2. Durante la Evacuación:

- Respetar las prioridades de evacuación establecidas.
- Salir en orden y sin correr.
- Salir en línea con las manos sobre la cabeza.
- En los pasillos y escaleras pegarse a la pared (dejando el centro libre).
- Evitar empujar y crear aglomeraciones.
- Colaborar activamente ayudando a otras personas que lo necesiten.
- Comprobar que no quede nadie en el interior del edificio.
- Ubicarse rápidamente en la zona de seguridad identificada previamente.
- No regresar bajo ningún motivo.

3. Después de la Evacuación:

- Ubicarse y mantenerse en orden en el punto de encuentro y atento a las indicaciones.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		157
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

- Los brigadistas de evacuación deben de realizar el conteo respectivo de sus compañeros. En caso de tener faltantes, se desarrollará la investigación necesaria a fin de determinar el posible lugar de ubicación de la persona ausente.
- Mantenerse, todo el tiempo que sea necesario, en el punto de encuentro.
- Mantenerse atento a las indicaciones de retorno a las instalaciones.

4. Precauciones a la hora de evacuar:

Al momento de evacuar, considerar:

- Evitar estar próximo a ventanas, muebles, estantes u otros objetos que puedan caer.
- No llevar carteras, bolsos o maletines al momento de evacuar.
- No correr o empujar al momento de evacuar por gradas.
- No hablar por teléfono en el momento de evacuar.

5. Ordenamiento en el Punto de Encuentro:

- Aun estando afuera de las áreas de trabajo, los colaboradores deben de mantener el orden hasta llegar al lugar correspondiente.
- Los colaboradores de una misma área de trabajo deben ubicarse juntos, sin dispersarse ni separarse.
- Se deberá realizar el conteo respectivo en el punto de encuentro. En caso de tener faltantes, se desarrolla la investigación necesaria, e iniciar el proceso de búsqueda con apoyo de la Brigada de Evacuación y la Brigada de Primeros Auxilios.
- Las personas deben de guardar la calma y esperar en orden el retorno a las áreas de trabajo.

6. Retorno a las Instalaciones:

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		
				158

El retorno a las instalaciones debe desarrollarse en el mismo orden de la evacuación, siguiendo las siguientes acciones:

- Las personas deben esperar la indicación de sus coordinadores para iniciar el retorno a las instalaciones.
- El retorno debe desarrollarse en forma ordenada y en el mismo orden de la evacuación.
- Las prioridades de la evacuación se deben mantener a fin de retornar en forma inicial a las personas definidas como primera prioridad.
- Por ningún motivo se debe regresar o ingresar sin previa indicación, esto pone en riesgo la integridad de la persona.

7. Reinicio de las Actividades:

Una vez finalizado el retorno a las áreas de trabajo, se debe promover el reinicio de las actividades de manera normal.

Las Brigadas de Emergencias y CSSO se reunirán para evaluar el desarrollo de la evacuación y proponer acciones de mejora orientadas a fortalecer aspectos débiles o solventar inconvenientes que se presentaron.

7.3.3 Protocolo de actuación ante Evacuaciones:

La evacuación de las instalaciones de Comali Foods se puede deber a diferentes tipos de emergencias, de las cuales, se presenta el protocolo de actuación:

7.3.4.1 Protocolo de actuación ante un Sismo o Terremoto:

Durante un sismo o terremoto se deberá:

- Guardar la calma.
- Alejarse de las ventanas, repisas, objetos pesados o muebles que puedan caerse.
- Colóquese cerca o a la par de un mueble pesado que esté fijo. Instruya y oriente al personal a “Agacharse y sostenerse”.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		159	

- En pasillos, escaleras u otras áreas donde no sea posible cubrirse, se les indicará a las personas en general que se muevan a una pared interior.
- En las bodegas y lugares de disposición de materia prima, inmediatamente aléjese de las estanterías, estibamiento de cajas, o repisas; protéjase debidamente.

A continuación, se procede a describir las acciones a realizar después del sismo o terremoto:

Tabla 50. Después del Sismo o Terremoto.

DESPUÉS DE SISMO O TERREMOTO		
N°	Responsable	Actividad a Realizar
1	Coordinador de brigada de evacuación junta a coordinador de CSSO.	Avisa para realizar la evacuación del personal. Verifica que todo el sistema de emergencia se ha activado y que las brigadas de emergencia están promoviendo la calma. Establezca y dirija la emergencia desde una zona segura o punto de encuentro afuera del edificio.
2	Coordinadores de brigadas.	Transmite internamente las órdenes del coordinador de CSSO a través de los teléfonos, radios de comunicación y otros medios según sea necesario y posible.
3	Coordinadores de brigadas junto a CSSO.	Trasladar y transmitir solicitud de ayuda al sistema Nacional de emergencia de acuerdo al evento que se presente.
4	Coordinadores de brigadas junto a CSSO.	Da la orden de apertura del portón de salida hacia la calle principal de manera inmediata. Activa inmediatamente el perímetro de seguridad alrededor de la zona, cerciorándose de que el personal de seguridad tome las posiciones para detener el tráfico y evitar atropellamientos en la zona.
5	Brigada de evacuación.	Apoya a la evacuación de usuarios y personal del Comali Foods. Lleva consigo la lista del personal de cada área asignada revise para asegurarse de que todo el personal haya salido a las zonas de seguridad. Si quedan personas atrapadas o heridas al interior del nivel asignado alerte a las demás brigadas para que éste junto a la gestión del CSSO solicite ayuda de los equipos de búsqueda y rescate de instituciones externas. Los empleados no deberán ser dejados solos en ningún momento durante el proceso de evacuación.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	Nº de revisión:	1	
		160	

6	Coordinador de la Brigada de Evacuación y CSSO.	Verifica que la evacuación se hace de forma ordenada y que las personas que requieran atención especial (adultos mayores, discapacitados, embarazadas o en estado de shock), han sido evacuadas por los responsables de llevar a cabo el procedimiento.
7	Coordinadores de brigadas junto a CSSO.	En la zona o punto de encuentro, se encarga de ordenar en fila india al brigadista y su personal. Colabora con el conteo de empleados en la zona de encuentro. Informa al Coordinador de CSSO sobre posibles víctimas.
8	Coordinador de la Brigada de Evacuación y CSSO.	Al llegar a la zona de encuentro previamente establecida pedirá información a: coordinadores de las diferentes brigadas y miembros del CSSO; sobre las necesidades de atención observadas en la evacuación.
9	Coordinadores de brigadas junto a CSSO.	Notificará a la policía, bomberos, y/o equipos de rescate si tiene personas atrapados o desaparecidas. Verificará que todas las Brigadas de Respuesta a Emergencias se mantienen en alerta por las probables réplicas.
10	Brigada de primeros auxilios.	Prepara el área asignada para el tratamiento de emergencias. El brigadista de Primeros Auxilios, reporta el estado de víctimas y lesionados al Coordinador de la Brigada para que éste realice el traslado de la víctima al centro asistencial más cercano si se requiere.
11	Brigada de control y combate de incendios.	Se mantendrá alerta de probables conatos de incendios provocados por cortocircuitos, derrames o fugas de sustancias inflamables.
12	Personal de seguridad.	Apojarán en el control de tráfico interno de vehículos y cruce de personal. Garantizará la Seguridad perimetral de las instalaciones.
13	Personal de mantenimiento.	Equipo de mantenimiento verifica las condiciones (Eléctricas, Mecánicas e Hidráulicas) de funcionalidad en las instalaciones del edificio.
14	Personal de Seguridad.	Serán parte de sus actividades la protección de bienes patrimoniales para evitar posibles saqueos.

Fuente: Elaboración propia basada en Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales del MIBOGDT.

7.3.1 Rutas de Evacuación:

Las rutas de evacuación son elementos importantes para una evacuación adecuada, deben de ser accesibles para todas las áreas que requieren ser evacuados.



PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

COMALI FOODS S.A DE C.V.

Información

No. pág.

Fecha: Septiembre 2021
Elaborado por: Equipo de Trabajo
Revisado por: Ing. Alfaro
Nº de revisión: 1

161

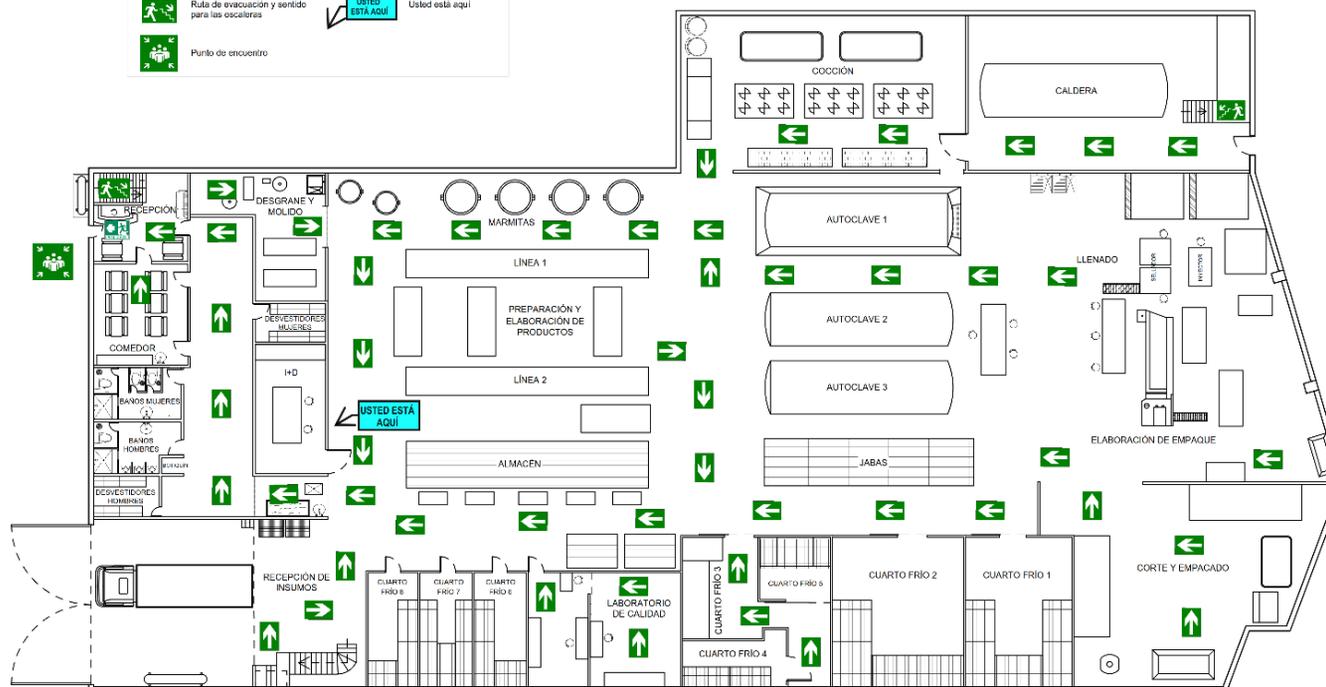
ruta de evacuación primer nivel

SIMBOLOGÍA



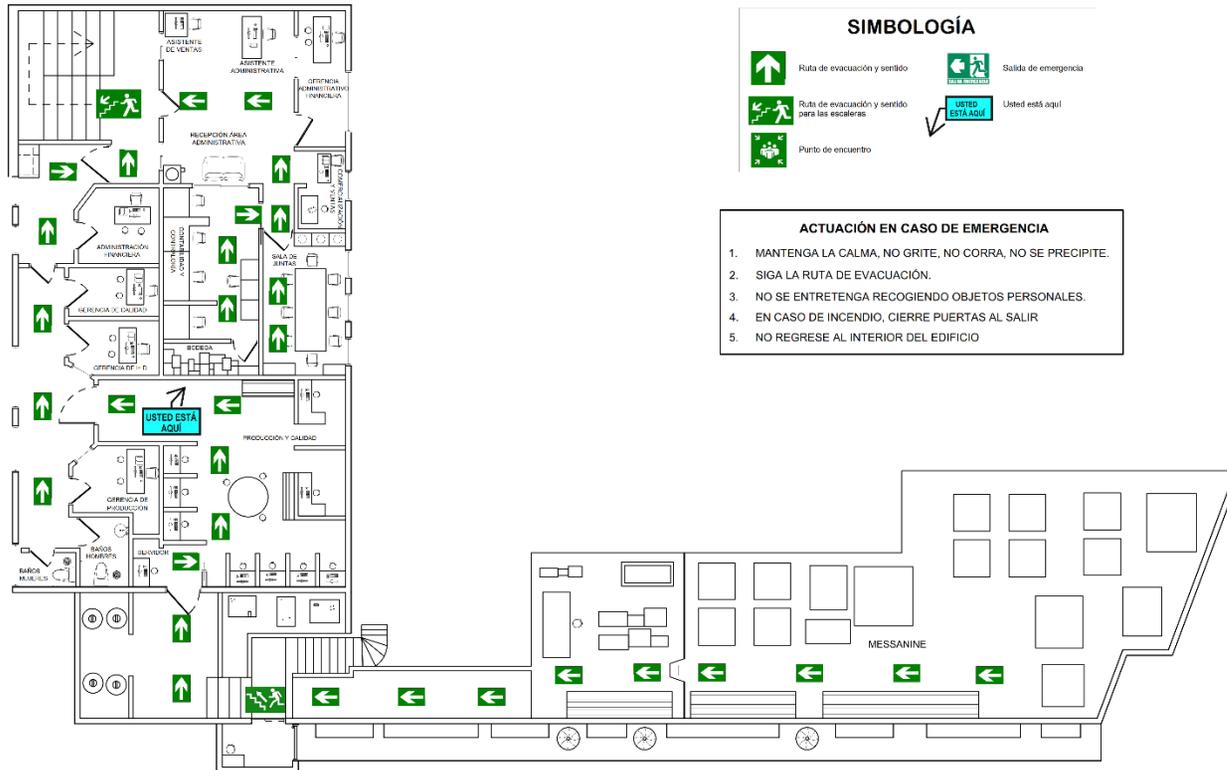
ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

1. MANTENGA LA CALMA, NO GRITE, NO CORRA, NO SE PRECIPITE.
2. SIGA LA RUTA DE EVACUACIÓN.
3. NO SE ENTRETENGA RECOGIENDO OBJETOS PERSONALES.
4. EN CASO DE INCENDIO, CIERRE PUERTAS AL SALIR
5. NO REGRESE AL INTERIOR DEL EDIFICIO



	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	

RUTA DE EVACUACIÓN SEGUNDO NIVEL



	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
		Información	
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021	
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo	
	Revisado por:	Ing. Alfaro	
	N° de revisión:	1	
		163	

VIII. DIRECTORIO TELEFÓNICO DE EMERGENCIAS.

Listado de instituciones que apoyarán en caso de emergencias al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y sus Brigadas:

Tabla 51. Directorio telefónico de Emergencias.

EMERGENCIAS	TELÉFONOS
BOMBEROS	
4ª. Sección Cuerpo de Bomberos, C. Panamericana, Antiguo Cuscatlán	2243-2054
3ª. Sección, 25 Av. Norte y Alameda Juan Pablo II	2221-2163
CUERPOS DE SOCORRO	
Comando de Salvamento de Antiguo Cuscatlán, Condominio Santa Lucila, Avenida Antiguo Cuscatlán	2243-4979
Cruz Roja Santa Tecla, 11 Avenida Norte, Santa Tecla	2288 1826
POLICÍA NACIONAL CIVIL	
Emergencias Generales – 911	2289-4829
Delegación Santa Tecla	2529-0200
Subdelegación Antiguo Cuscatlán	2243-8628
HOSPITALES	
Hospital General ISSS, Alameda Juan Pablo II y 25 Av. Norte, San Salvador.	2591-4000
Hospital ISSS Santa Anita, Calle Francisco Menéndez entre 19 y 21 Av. Sur, San Salvador	2593-0015
Hospital 1ero de Mayo ISSS, Calle Rubén Darío, San Salvador.	2591-4700
SISTEMA DE EMERGENCIA (SEM)	
Sistema Nacional de Emergencias Médicas	132
CENTRO ASISTENCIAL DE SALUD	
Unidad de Salud Ciudad Merliot	2289-3461
ANDA	
Emergencias	2244-2632
SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA	
Del Sur	2233-5600
GAS	
Tropigas de El Salvador	2251-5500
SERVICIO NACIONAL DE ESTUDIOS TERRITORIALES	
MARN/SNET	2132-9522
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION CIVIL	
Ministerio de gobernación y desarrollo territorial	2281 0888

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		164
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

IX. PROGRAMACIÓN DE CAPACITACIONES Y SIMULACROS

Teniendo en cuenta la necesidad de capacitación en tema de Seguridad y Salud Ocupacional, el departamento de recursos humanos de Comali Foods deberá de incorporar en su plan de trabajo los eventos necesarios para dar cumplimiento a lo establecido en ley General de Prevención de Riesgo en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos, en lo que al desarrollo de competencias técnicas y riesgos específicos de los puestos de trabajo se refiere, para lo cual hará uso de diferentes herramientas y metodologías de capacitación. A continuación, se describen las principales acciones que serán ejecutadas como parte del entrenamiento que se impartirá a los empleados, brigadistas y miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Comali Foods:

9.1 Inducción por puestos de trabajo:

Estarán dirigidas a los nuevos trabajadores y se realizarán al ingresar el empleado a la empresa, se les brindará capacitación para inducirlos en los aspectos administrativos y en el tema de los riesgos específicos de los respectivos puestos de trabajo; como también, el uso de la ropa de trabajo y equipo de protección persona y lo referente a las rutas de evacuación. Posteriormente, serán los jefes inmediatos quienes deberán continuar con la inducción profundizando de manera técnica en los factores de riesgo de trabajo que implique cada uno de los puestos ocupados por el personal de nuevo ingreso.

9.2 Brigadas de Primeros Auxilios, Prevención y Combate de Incendios, Evacuación:

Estas capacitaciones están dirigidas a las personas que forman parte de las diferentes brigadas; se programarán y se realizarán conforme a la disponibilidad de los expositores o entidades expositoras.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		165
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

9.3 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:

De acuerdo al Artículo 15 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, menciona que el MTPS, brindará la capacitación inicial a los miembros de los comités, sobre aspectos básicos de seguridad y salud ocupacional, conocimientos para evaluar, supervisar, promocionar y asesorar en la prevención de riesgos ocupacionales en los lugares de trabajo. Esta capacitación es requisito principal para optar a la acreditación, ante esta Cartera de Estado.

A continuación, se presenta un plan de capacitaciones y actividades en relación con la seguridad y salud ocupacional y a las emergencias que pueden surgir:

Tabla 52. Capacitaciones y Actividades.

Capacitaciones y Actividades				
Nombre de la Actividad	Objetivo	Fecha tentativa	Horas	Expositor/ Realizador
Reunión ordinaria del CSSO.	Informar y discutir de los problemas y hallazgos de las evaluaciones y emergencias en la empresa.	Último viernes de cada mes.	2 horas.	Coordinador/a del CSSO.
Reunión extraordinaria del CSSO.	Discutir problemas urgentes sobre el acontecer en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.	Las veces que sea necesario.	Según las que se crean pertinentes.	Coordinador/a del CSSO.
Primeros Auxilios	Dotar a los brigadistas de conocimientos básicos para atender emergencias.	Enero 2022.	Según la entidad crea pertinente.	Cruz Roja

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		166
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	N° de revisión:	1		

Prevención y combate de incendios.	Capacitar a brigadistas contra incendios para actuar en caso de conato de incendio o incendio en la empresa.	Febrero 2022	Según la entidad crea pertinente.	Bomberos.
Evacuaciones.	Capacitar a la brigada de evacuación sobre los conocimientos para evacuaciones efectivas.	Febrero 2022	Según la entidad crea pertinente.	Coordinadora CSSO.
Identificación de Riesgos.	Capacitar al CSSO sobre la identificación de riesgos en los lugares de trabajo.	Febrero 2022	Según la entidad crea pertinente.	Ministerio de Trabajo
Evaluación de riesgos.	Capacitar al CSSO en metodología para la evaluación de la peligrosidad de los factores de riesgo.	Febrero 2022	Según la entidad crea pertinente.	Ministerio de Trabajo
Accidentes de trabajo.	Conocer la metodología para efectuar inspecciones e investigación de accidentes de trabajo.	Febrero 2022	Según la entidad crea pertinente.	Ministerio de Trabajo
Simulacro de evacuación.	Determinar los conocimientos de los trabajadores en términos de evacuación y poner a prueba a la brigada de evacuación.	Mayo 2022.	Entre 15 minutos y 1 hora.	CSSO.

	PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
		Información		No. pág.
COMALI FOODS S.A DE C.V.	Fecha:	Septiembre 2021		167
	Elaborado por:	Equipo de Trabajo		
	Revisado por:	Ing. Alfaro		
	Nº de revisión:	1		

Simulacro de emergencia (Sismo Terremoto).	de o	Simular una emergencia determinada y determinar el grado de respuesta del personal y las brigadas involucradas.	Junio 2022.	Entre 15 minutos y 1 hora.	CSSO y Brigada de Emergencia.
Simulacro de emergencia (Conato de Incendio).	de de	Simular una emergencia determinada y determinar el grado de respuesta del personal y las brigadas involucradas.	Agosto 2022.	Entre 15 minutos y 1 hora.	CSSO y Brigadas de Emergencia.
Simulacro de emergencia (Accidente de trabajo)	de de	Simular una emergencia determinada y determinar el grado de respuesta del personal y las brigadas involucradas.	Septiembre 2022.	Entre 15 minutos y 1 hora.	CSSO y Brigadas de Emergencia.

Fuente: Elaboración propia basada en Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales del Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial.

COMALI FOODS S.A. DE C.V.



**FORMULARIO PARA SOLICITAR LA ACTUALIZACIÓN DEL
PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.**

UNIDAD SOLICITANTE:

TEMA ESPECIFICO A MODIFICAR:

**ASPECTO ESPECÍFICO A MODIFICAR O AGREGAR (ANEXAR PÁGINA SI ES
NECESARIO):**

JUSTIFICACIÓN DE LO SOLICITADO:

Firma Solicitante

Fecha de Solicitud

PARA USO EXCLUSIVO DE LA DIRECCIÓN GENERAL

NOMBRE:

CARGO:

FECHA:

FICHA DE AUTORIZADO: _____

SELLO

COMALI FOODS

S.A DE C.V.



PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIONES

Fecha de Elaboración:	Fecha de Revisión:	Fecha de Aprobación:
Elaborado por:	Revisado Por:	Aprobado por:

14.6. Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios.

PROGRAMA DE EXÁMENEES MÉDICOS Y ATENCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS

2021



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<ul style="list-style-type: none">- Fidel Ardón.- Fabiola Escobar.- Jazmín Portillo- Guillermo Fuentes.		

CALLE L-3, BULEVAR SIHAM, POLIGONO "A", No 19,
ANTIGUO CUSCATLAN, LA LIBERTAD.
PBX.: 503 2278-8250

I. INTRODUCCIÓN

La salud, seguridad y bienestar de los trabajadores es fundamental para Comali Foods, por lo que se realiza este programa en función de los riesgos ocupacionales que se presentan en esta institución con la finalidad de desarrollar ambientes de trabajo saludables previniendo los accidentes y las enfermedades relacionadas al trabajo. Las enfermedades relacionadas al trabajo están causadas por la exposición a agentes químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y a riesgos físicos en los ambientes de trabajo. Según las recomendaciones de la Organización Mundial de Salud, es preciso adoptar medidas para reducir al mínimo las diferencias que existen entre los diversos grupos de trabajadores en lo que respecta a los niveles de riesgo y el estado de salud.

II. OBJETIVOS:

Objetivo General:

Establecer un procedimiento de vigilancia de la salud de los trabajadores para identificar y controlar los riesgos ocupacionales en el trabajador, así como concientizar a los empleados la importancia de los exámenes y las revisiones médicas periódicas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Proteger y promover la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores.
- ✓ Generar un ambiente de trabajo saludable para todos y cada uno de los trabajadores.
- ✓ Identificar y controlar aquellos agentes causales de riesgos y enfermedades presentes en el ambiente de trabajo.

III. PROTOCOLO DE EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

A. Factores de riesgo para la salud de los trabajadores:

Los factores de riesgo para la salud de los trabajadores son el conjunto de propiedades que caracterizan la situación de trabajo, y pueden afectar la salud del trabajador. Estos factores de riesgos pueden ser:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome
- Caída de objetos en manipulación
- Tropiezos
- Choque contra objetos inmóviles
- Entre otros.

B. Daño a la salud de los trabajadores:

A. Accidente de trabajo:

El accidente de trabajo es aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Según la Ley general de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos, Título VII Disposiciones Generales Art. 66 que literalmente dice “Los daños ocasionados por los accidentes de trabajo serán notificados por escrito a la Dirección General de Previsión Social dentro de las setenta y dos horas de ocurridos, en el formulario establecido para tal fin. En caso de accidente mortal, se debe de dar aviso inmediato a la Dirección, sin perjuicio de las demás notificaciones de ley” y para dar cumplimiento a esto se designará a una persona para la notificación de los accidentes de la empresa Comali Foods, a la Dirección General de Previsión Social dentro del plazo estipulado por la ley.

Será responsabilidad de cada persona designada, dar el aviso inmediato al notificador que uno de los empleados de la unidad o dependencia a su cargo ha sufrido un accidente y deberá llenar el respectivo formulario, el cual será enviado en físico al notificador dentro del plazo de setenta y dos horas que establece el artículo 66 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Institucional de la empresa deberá realizar la investigación del accidente que deberá incluir la recopilación de datos, análisis del accidente y medidas de prevención. Las recomendaciones necesarias se enviarán a cada jefe de unidad para tomar medidas pertinentes según cada caso y evitar accidentes futuros.

B. Enfermedad Ocupacional:

Constituye un grupo muy amplio de enfermedades que, si bien pueden ser causados única y exclusivamente por un agente de riesgo propio del medio ambiente de trabajo, pueden verse desencadenadas, agravadas o aceleradas por factores de riesgo presentes en el medio ambiente de trabajo.

Las enfermedades relacionadas al trabajo pueden diagnosticarse tempranamente en su estado pre patogénico, cuya duración puede variar, esta etapa corresponde al período en el cual ocurre la exposición a los agentes causantes de la agresión.

El grado de exposición puede ser evaluado cuantitativamente a través de indicadores biológicos de exposición y de evaluaciones ambientales; no obstante, no es posible detectar modificaciones funcionales o bioquímicas sugerentes de deterioro de la salud del huésped. Esto va a determinar un período, en el cual no es detectable el comienzo de las alteraciones en el huésped en relación con el desequilibrio de los componentes del triángulo epidemiológico.

C. Vigilancia de la salud de los trabajadores:

Proceso de recolección de información y análisis sistemático que abarca todas las evaluaciones necesarias para proteger la salud de los trabajadores, con el objetivo de detectar los problemas de salud relacionados con el trabajo y controlar los factores de riesgo. Los tipos de vigilancia aplicados serán los siguientes:

- 1. Evaluaciones del Estado de Salud de los Trabajadores:** Son evaluaciones médicas de la salud de los trabajadores antes y con intervalos periódicos del desarrollo de sus actividades en un puesto de trabajo que tengan riesgos susceptibles de provocar un perjuicio para su salud. Así como el control de la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas al trabajo.
- 2. Evaluaciones de Riesgo para la Salud de los Trabajadores:** Son las evaluaciones de los agentes o factores de riesgo de cada puesto de trabajo.

D. Exámenes médicos ocupacionales:

Se completará una ficha médica en forma anual a todos los empleados de Comali Foods con el fin de monitorizar la exposición a factores de riesgo e identificar de forma precoz, posibles alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del

trabajador. A identificarse en un paciente la exposición a factores de riesgo se realizarán los exámenes complementarios y procedimientos de ayuda diagnóstica necesarios a través de la Clínica de Grupo CRIO y cumpliendo con la normativa del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

El médico empresarial referirá a cada empleado de acuerdo a su patología a la especialidad en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, competente para completar su estudio:

- En cumplimiento con la norma de Salud Ocupacional del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, será el médico especialista tratante quien determine la necesidad de referir al empleado con Médico del Trabajo.
- Cuando el médico de trabajo del Instituto Salvadoreño del Seguro Social emita una constancia de recomendaciones laborales, el empleado deberá informar al encargado de la unidad que pertenece, a la Dirección de Recursos Humanos Institucional y Clínica de Grupo CRIO sobre las recomendaciones que se deben cumplir para su restablecimiento o rehabilitación.
- Según la norma de Salud Ocupacional del Instituto Salvadoreño del Seguro Social las recomendaciones dadas por médico de trabajo no son de carácter permanente y tiene validez por un año, por lo que, el jefe inmediato deberá dar el permiso correspondiente al empleado para que asista a sus controles y será obligación del empleado cumplir con la programación de citas.

A continuación, se muestra la ficha médica anual que será parte del protocolo para la prevención de enfermedades ocupacionales:

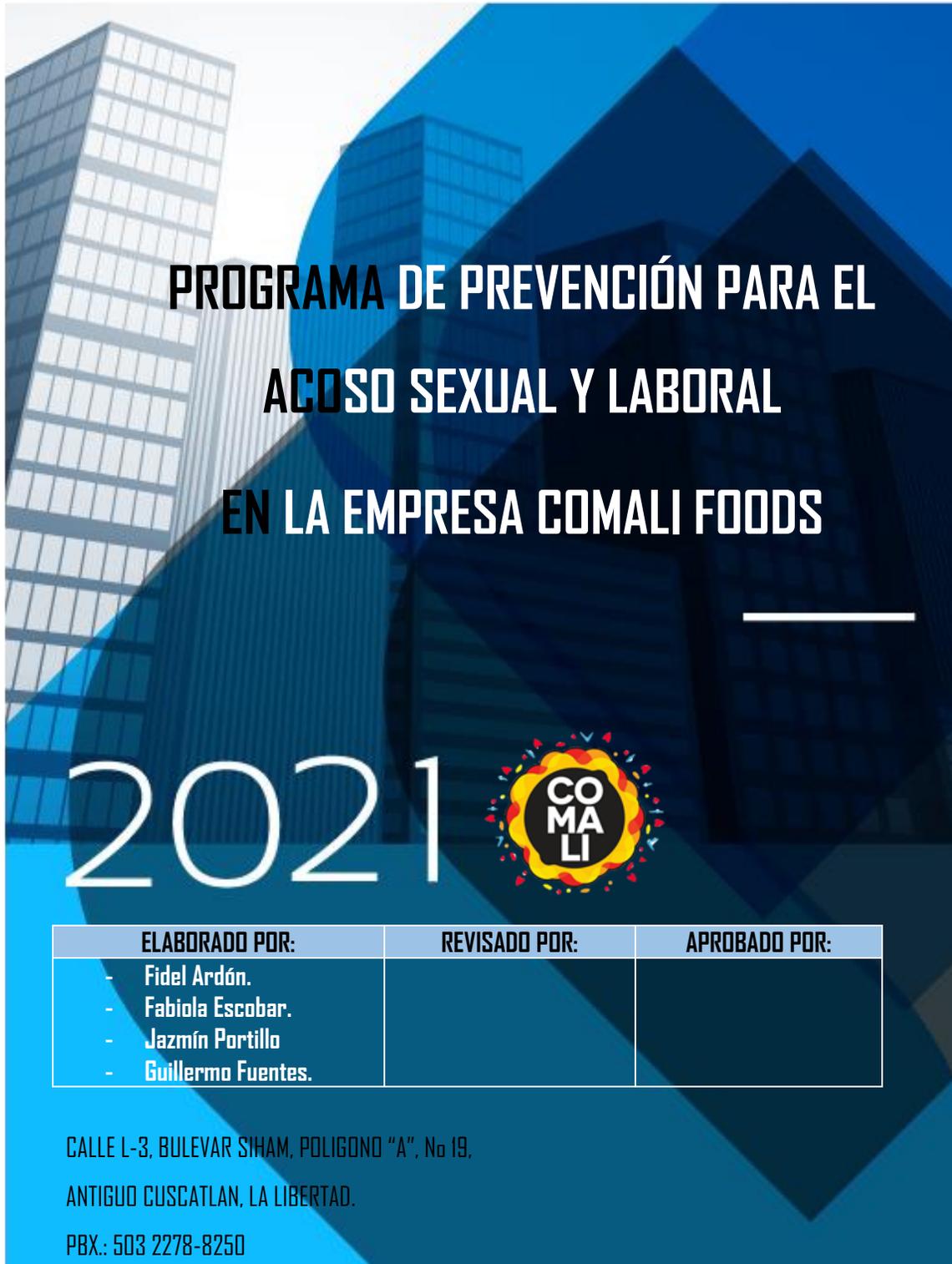
Tabla 53. *Ficha médica empresarial.*

FICHA MÉDICA			
COMALI FOODS S.A. de C.V.			
N° de Ficha Médica:		Fecha:	
I. DATOS DE LA EMPRESA			
Razón Social:			
Actividad Económica:			
Dirección:			
II. DATOS DEL TRABAJADOR			
Nombre:		Género:	
Fecha de nacimiento:			
Edad:		DUI:	

Dirección:			
Número de Afiliación:			
Estado Civil:		Teléfono:	
III. ANTECEDENTES OCUPACIONALES			
Área de trabajo:			
Puesto de trabajo:			
Tiempo de trabajo:			
Exposición ocupacional:			
IV. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES			
Alergias		Asma	
Diabetes		Hepatitis	
Hipertensión		Tifoidea	
Bronquitis		Neoplasia	
Intoxicación		Quemaduras	
Tuberculosis		Convulsiones	
Cirugías		Otros	
Hábitos nocivos:	Tipo:	Cantidad:	Frecuencia:
Alcohol			
Tabaco			
Drogas			
Medicamentos			
V. ENFERMEDADES O ACCIDENTES DE TRABAJO			
Enfermedad:			
Accidente:			
Tipo de accidente:			
Fecha:		Incapacidad:	
VI. EVALUACIÓN MÉDICA			
Peso:		Altura:	
Temperatura:		IMC:	
Frecuencia cardíaca:		Tensión arterial:	
Historia clínica:			
Examen físico:			
Hallazgos radiográficos:			
Hallazgos patológicos de laboratorio:			
Otros exámenes especiales:			
Diagnostico:			

Fuente: Elaboración propia basada en Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales del MIGOBDT.

14.7. Programa de prevención para el acoso sexual y laboral en la empresa COMALI FOODS.



PROGRAMA DE PREVENCIÓN PARA EL ACOSO SEXUAL Y LABORAL EN LA EMPRESA COMALI FOODS

2021



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<ul style="list-style-type: none">- Fidel Ardón.- Fabiola Escobar.- Jazmín Portillo- Guillermo Fuentes.		

CALLE L-3, BULEVAR SIHAM, POLIGONO "A", No 19,
ANTIGUO CUSCATLAN, LA LIBERTAD.
PBX.: 503 2278-8250

I. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo principal proporcionar un programa de prevención del acoso sexual y laboral a la empresa Comali Foods. El trabajo inicia con las definiciones de Acoso Sexual y Laboral; posteriormente se describe el plan donde se da a conocer dos estrategias esenciales. La primera trata sobre una política cero tolerancia al acoso sexual y laboral; la segunda, se refiere al proceso de formación y facilitación de denuncia sobre el acoso sexual y laboral; en cada una de estas estrategias se disponen diferentes actividades con el propósito de apoyarlas, darlas a conocer y difundirlas.

II. OBJETIVOS

Objetivo general.

Presentar un programa de prevención para el acoso sexual y laboral a la empresa Comali Foods con el fin de evitar situaciones inapropiadas o conductas inadmisibles dentro del ambiente laboral.

Objetivos específicos.

- ✓ Identificar el porqué es necesario realizar un programa de prevención para el acoso sexual y laboral en la empresa Comali Foods.
- ✓ Realizar una planificación estratégica alcanzable contra el acoso sexual y laboral estableciendo estrategias y actividades que puedan ser implementadas en la empresa Comali Foods.

III. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

Tabla 54. Razón social.

Logo	Razón social	Descripción
	Comali Foods S.A. De C.V.	Comali Foods es una empresa manufacturera que se dedica a la elaboración de productos alimenticios 100% cocidos y listos para consumir en envases flexibles. Productos naturales sin conservantes químicos y sin necesidad de refrigeración. Y con tiempos de vida de hasta 3 años.

Fuente: Elaboración propia basada de la página web de Comali Foods S.A. de C.V.

IV. JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Gran parte de la población del sector laboral se ha visto afectada por temas del acoso laboral y sexual, recientemente se ha visto un pequeño incremento, el cual se ha dado a conocer gracias a las organizaciones que respaldan este tipo de actos.

Por lo general las trabajadoras lo callan para evitar problemas y conservar su empleo y a su vez se niegan a denunciar por temor a ser ignoradas o volver a ser víctimas.

La organización de mujeres salvadoreñas por la paz (ORMUSA), en 2019, presento un estudio realizado en El salvador en el cual se obtuvo que, con respecto al acoso laboral el 12.7% de las trabajadoras (aproximadamente 282 mujeres) son víctimas de acoso laboral en sus centros de trabajo. De este porcentaje de trabajadoras, solo 36 mujeres interpusieron demanda o denuncia por esa agresión, mientras que el resto no lo hizo.

Sobre el acoso sexual el sondeo revelo que el 7.5% de las trabajadoras reconoce ser víctima de acoso sexual en su trabajo, tanto en el sector público como privado. De este grupo afectado por el acoso sexual en el ámbito laboral, solo una persona interpuso la denuncia correspondiente, de las victimas suele ser la misma a escala nacional en relación con las otras violencias de índole laboral: callar y negarse a hacer la denuncia. Pero dada la cultura sexista, los estereotipos tradicionales y la doble moral en torno al acoso sexual es mucho más negado por los hombres y tolerado mucho más entre las mujeres.

De igual manera, gran parte de los trabajadores tiene dificultades para identificar los diferentes tipos de acoso que se dan en el entorno laboral, y por ende el desconocimiento de los derechos laborales. El 43% de las trabajadoras encuestadas desconoce qué tipo de servicios brindan las instituciones del Estado que garantizan los derechos laborales y únicamente el 13.9% ha visitado alguna entidad para solicitar información.

V. MARCO TEÓRICO

Acoso Sexual:

Es una conducta que se manifiesta principalmente en ámbitos donde existe alguna relación jerárquica, que hace que la persona se sienta ofendida, humillada y/o intimidada.

El acoso sexual es un comportamiento en función del sexo, de carácter desagradable y ofensivo para la persona que lo sufre. Para que se trate de acoso sexual es necesaria la confluencia de ambos aspectos negativos: no deseado y ofensivo. (OIT, 2012)

Manifestación del acoso sexual:

Se distinguen principalmente dos tipos de acoso sexual en el ámbito laboral, estos son:

- a. Chantaje sexual:** la persona acosadora condiciona el acceso al empleo, aumento de sueldo, promoción o incluso la permanencia en el empleo, a la realización de un acto de connotación sexual.
- b. Ambiente laboral hostil:** Se produce cuando el sujeto activo del hostigamiento y acoso sexual crea un entorno laboral intimidatorio, hostil o humillante para la/el trabajador.

Consecuencias del acoso sexual en la salud y el empleo:

Las consecuencias del acoso sexual pueden ser multidimensionales y severas, y afectan la vida personal y laboral de la víctima, su productividad de la institución y a la sociedad misma:

Tabla 55. Consecuencias del acoso sexual.

Para las víctimas	Para los empleadores	Para la sociedad
<ul style="list-style-type: none"> • Sufrimiento psicológico: como humillación, disminución de la motivación, pérdida de autoestima. • Cambio de comportamiento, como aislamiento, deterioro de las relaciones sociales. • Enfermedades físicas y mentales producidas por el estrés, incluso suicidio. • Riesgo de pérdida de trabajo. Aumento de la accidentalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la productividad en la empresa debido a: peligro del trabajo en equipo, desmotivación, absentismo. • Alta rotación de recursos humanos. • Gastos por procedimientos administrativos e indemnizaciones. • Dificultad para llenar las vacantes en aquellos lugares de trabajo señalados por problemas de acoso sexual. Deterioro de las relaciones laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Costes a largo plazo para la reintegración de las víctimas. • Incremento de la violencia de género, violencia laboral, discriminación en el empleo, segregación ocupacional. • Gastos en procesos legales y penales. • Dificultad para el acceso de las mujeres a trabajos de alto nivel y buenos salarios, tradicionalmente dominados por los hombres.

Fuente: OIT: El hostigamiento o acoso sexual.

Acoso laboral:

La Organización Internacional de Trabajo (OIT, 2021) ha definido el acoso laboral como una forma de acoso psicológico que consiste en el hostigamiento a través de acciones vindicativas, crueles o maliciosas para humillar o desestabilizar a un individuo o a grupos de empleados.

Particularmente, en el Código de Trabajo (CT, 2010), trata del “despido indirecto o encubierto”, establece que cualquier hecho depresivo o vejatorio para el trabajador-entiéndase toda situación de opresión o maltrato-realizado por el patrono o sus representantes, debidamente probado, podrá estimarse un despido. Asimismo, la (GOES, 2011) “Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las Mujeres”, ha venido a impulsar la regulación del acoso laboral de una forma específica en nuestro país. Los elementos que se conforman el acoso laboral son los siguientes: Hostigamiento, habitualidad, carácter intenso de la violencia y finalidad.

Tabla 56. Fases de desarrollo y tipos de acoso laboral.

Acoso laboral	
Fases de desarrollo	Tipos de acoso laboral
1. Fase inicial de desconcierto: La persona acosada no entiende lo que ocurre o no lo cree	1. Vertical o descendente: Hostigamiento laboral que se da entre personas de jerarquía diferente.
2. Período de auto-recriminación: La persona acosada percibe que nadie le hace caso.	2. Horizontal: Se presenta entre compañeros que se encuentran en el mismo nivel jerárquico.
3. Fase de rebeldía: Se llega al estado de rebelión o incluso agresión.	3. Mixto o complejo: Se da entre compañeros de una misma o distinta jerarquía, posterior a ellos la jefatura toma conocimiento y no toma ninguna medida para poder solucionarlo
4. Estado Depresivo: Al no tener éxito al oponerse a las situaciones	

Fuente: Guía para la prevención, atención y erradicación del acoso laboral en el sector público.

Algunos efectos del acoso laboral son: estrés, trabajo con mucha tensión, mayor grado de competitividad, menos estabilidad de empleo, situación laboral precaria o deficiencia de la organización.

VI. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

6.1. Justificación legal

En El Salvador se disponen de diferentes marcos normativos nacionales para referirse al acoso sexual y laboral, los cuales, obligan a cada una de las entidades o empresas a realizar un programa de prevención contra el acoso sexual y laboral; el marco normativo se muestra a continuación:

- **Constitución de la Republica:** En el Artículo 3 inciso primero de la Constitución salvadoreña se consagra el derecho a la igualdad y no discriminación estableciendo que todas las personas son iguales ante la ley y que de ningún modo se pueden realizar distinciones con base a raza, nacionalidad, sexo o religión para gozar de los derechos civiles. Por lo cual, en esta base constitucional el acoso sexual constituye una estricta violación al derecho de igualdad y no discriminación en todos los sentidos.
- **Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo. Decreto Legislativo 254. Art. 8:** “es responsabilidad del empleador formular y ejecutar el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales en sus empresas, que debe contar, entre otras cosas, una formulación preventiva y de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales”.
- **Ley Especial Integral para una vida libre de violencia para las mujeres. Decreto Legislativo 520. Art. 9.f:** violencia sexual es toda conducta que amenace o vulnere el derecho de la mujer a decidir voluntariamente sobre su vida sexual, comprendida en ésta no sólo el acto sexual sino toda forma de contacto o acceso sexual, genital o no genital con independencia de que la persona agresora guarde o no relación conyugal, de pareja, social, laboral, afectiva o de parentesco con la mujer víctima.

6.2. Estrategia 1: Política de cero tolerancia.

Como estrategia de prevención se recomienda la elaboración de políticas de prevención respecto al acoso laboral y sexual, para el cual a continuación se presenta una propuesta:

Política de cero tolerancia de acoso sexual y laboral:

En Comali Foods creemos y estamos comprometidos con el respeto a la dignidad de cada persona ya que promueve la productividad, minimiza los conflictos y mejora nuestra reputación en las comunidades donde trabajamos. Todos los colaboradores y colaboradoras, clientes, proveedores u otras personas con quienes tenemos contacto durante el curso de nuestra actividad laboral y comercial deben ser tratados justa y

respetuosamente sin importar su apariencia, creencias, cultura, afiliaciones u otras características personales, siempre que su conducta no interfiera con los intereses legítimos de la empresa. Los motivos por los cuales una persona puede ser discriminada, excluida o acosada se refieren principalmente a razones de raza, color, sexo, edad, estado civil, religión, opinión política, nacionalidad, origen social, discapacidad, identidad de género u orientación sexual. La Compañía no tolera, en forma alguna, la discriminación o acoso en ningún aspecto de nuestra actividad laboral y/o comercial. Esto significa que prohibimos estrictamente cualquier discriminación o acoso, dirigido hacia cualquier colaborador o colaboradora, postulante a trabajo, cliente, proveedor que labore en la empresa.

Conductas prohibidas:

- a. Acoso:** Se prohíbe cualquier forma de acoso basado en la condición de una persona en todos los aspectos de nuestra actividad laboral y comercial.
- **Acoso sexual:** Serán consideradas como conductas de acoso sexual las siguientes:
 - Conversaciones de contenido sexual que agredan a los colaboradores o colaboradoras.
 - Miradas, gestos lascivos, piropos, muecas u otros que puedan clasificarse como tal de acuerdo con el análisis de cada caso en particular.
 - Fotografías de contenido sexual.
 - Llamadas telefónicas, mail o cualquier forma de comunicación electrónica que tengan contenido sexual.
 - Presiones para salir o invitaciones con intenciones sexuales.
 - Sujetar o acorralar a una colaboradora o colaborador con intenciones sexuales.
 - Tocar indebidamente.
 - Presiones tanto físicas como psíquicas para tener contactos íntimos.
- **Acoso laboral:** Las siguientes conductas serán tomadas como acoso laboral:
 - Utilizar un lenguaje ofensivo en la forma de relacionarse, realizar bromas mal intencionadas o burlarse de otros colaboradores o colaboradoras.
 - Hacer comentarios ofensivos acerca de la condición de una persona, apariencia u orientación sexual.

- Hacer circular o publicar fotos, caricaturas, afiches, cartas, notas, correos electrónicos, invitaciones, u otros materiales ofensivos.
- Usar el correo electrónico u otros recursos de la compañía para recibir, ver o enviar chistes, fotografías, afiches u otros materiales ofensivos similares.
- Actos intimidatorios basados en la condición de una persona.
- Desacreditar a una persona, dañar su honra o fama.
- Tratar mal a alguien de palabra o agresiones físicas.
- Cualquier otra conducta que demuestre hostilidad, falta de respeto o degradación de una persona basado en la condición de esa persona.

Actividades a realizar:

- ✓ **Divulgación de la política en capacitación de inducción al puesto de trabajo:**
Con el propósito de dar a conocer la política descrita anteriormente, se recomienda que se les imparta una capacitación a todo el personal para que sea del conocimiento de cada uno de ellos y a su vez culturizar acerca del tema. De igual manera a cada una de las personas que trabajarán en la empresa, se le impartirá una inducción donde se dará conocer dicha política para que esta sea de su conocimiento y se explique cada uno de los aspectos descritos anteriormente que están relacionados con el acoso sexual y laboral.
- ✓ **Campaña de promoción de la política:** Habiendo dado a conocer la política acerca del hostigamiento, acoso sexual y laboral, es importante recordar de manera periódica esta información, por lo cual, se recomienda usar algunos afiches para promocionar la política.

6.3. Estrategia 2: Formación y facilitación de denuncia acerca del acoso sexual y laboral.

Con el fin de prevenir aquellos comportamientos o conductas inadmisibles en virtud del presente programa preventivo se llevará a cabo planes específicos de formación, que favorezcan un liderazgo positivo en la organización y eviten cualquier caso de acoso laboral en el trabajo.

Denuncia vía telefónica.

Para poder aplicar una política de cero tolerancia tanto al acoso sexual como al laboral es imprescindible que los empleados de Comali Foods puedan comunicar de forma rápida cualquier tipo de situación inadmisibles dentro de las instalaciones, por lo que deberá implementarse **una línea de denuncias vía telefónica a través de un psicólogo o perito especializado en el tema**, el cual servirá como un mecanismo de detección para reportar conductas inapropiadas o cualquier irregularidad en el interior de la empresa. A continuación, se detalla los pasos que deberá seguir la empresa para su correcta aplicación.

- ✓ La mayoría de las empresas y las instituciones públicas mantienen un área especializada que, de manera imparcial, investiga las quejas y denuncias. A estas unidades administrativas en la mayoría de los casos suele denominarse Contraloría Interna u Órgano Interno de Control.
- ✓ Es necesario establecer un equipo especializado de recursos humanos que tenga sensibilidad para escuchar a los clientes o ciudadanos, a fin de obtener los mayores detalles posibles sobre los hechos materia de la queja, o sobre las fallas del bien que se reclama.
- ✓ Debe elaborarse un Manual de Organización que permita a los encargados de la investigación de las quejas y denuncias conocer los pasos que llevará la tramitación, a fin de cumplir las metas y objetivos planteados.
- ✓ Es necesario establecer los procesos que seguirán a la tramitación de la queja o denuncia como es la temporalidad para resolver positivamente las inconformidades, las sanciones que pueden derivarse de encontrarse ciertos los hechos de la queja o denuncia, las formas conciliatorias del conflicto o, en su caso, las formas preventivas y correctivas que se vayan observando.

Actividad 1: Jornadas informativas.

Para dar una mayor formación a todos los empleados de Comali Foods es necesario realizar jornadas informativas, en donde puede decirse una hora en específico del día para recordar a los empleados todos los valores de la empresa, las reglas de un buen clima laboral y enseñarle acerca de lo que es el acoso laboral y sexual, como puede manifestarse en el trabajo y cuando recurrir a la ayuda pertinente necesaria.

Por lo que se recomienda realizar lo siguiente:

- ✓ Informar y sensibilizar sobre el tema de acoso laboral y sexual por medio de jornadas de capacitación ya sean charlas, talleres o conferencias.
- ✓ Realizar programación de las charlas o capacitaciones que se realizarán, puede realizarse mensualmente y tener una duración de 1 hora mínimo.
- ✓ Elaboración y distribución de materiales informativos y educativos sobre el acoso laboral y sexual.

Actividad 2: Divulgación del plan.

Un plan ante el acoso laboral y sexual, con el objetivo que los empleados se enteren que existe una consecuencia de sus actos dejando claro que hay un seguimiento de cada caso que se presente y como consecuencia de realizar un acto como este se tendrá una sanción rigurosa con fundamento legal; como resultado se obtiene la abstinencia y aquí es donde se enfoca esta actividad, en la prevención.

A continuación, se detalla los pasos a seguir del plan:

- ✓ **Denuncia:** este es el primer paso, y es indispensable para dar seguimiento al caso, sin este primer paso el caso es casi indetectable, para ello es necesario que el trabajador se encuentre bien informado y se conozca sus derechos. En este caso se considera tanto de manera verbal, como mediante la línea de atención siendo esto totalmente confidencial.
- ✓ **Seguimiento:** En este punto se definen las especificaciones y los pasos a seguir previos a la posible sanción, en este se deben determinar las personas implicadas, plazos máximos, tipo de sanción, número de posibles víctimas entre otros factores necesarios para que el proceso sea eficaz y garantice el mejor abordaje del caso.
- ✓ **Veredicto:** Aquí se detalla la decisión final y la culpabilidad o no de los implicados, detallando la sanción o no de cada uno de ellos. La importancia de este punto es recalcar por ningún motivo se tolerarán acciones de acoso laboral o sexual sin importar el puesto jerárquico del trabajador.
- ✓ **Asistencia:** En este caso tiene que existir medidas de intervención ante el caso detectado, garantizando la prevención de otras víctimas futuras.
- ✓ **Planes de acción:** Ante las acciones críticas detectadas en el caso es imperdonable quedarse de brazos cruzados; por lo que se deben implementar planes de acción que garanticen que la situación no se repita y con ello garantizar un ambiente laboral óptimo.

14.8. Planificación de las actividades y reuniones del comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Comali Foods, a partir de su conformación, realizará actividades para su respectiva organización y la de sus brigadas en beneficio de la protección a la integridad física y la salud de los empleados. Se mencionan a continuación algunas de ellas:

- Reuniones semanales de 4 horas para organizar y planificar trabajo.
- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa recibirá capacitación de acreditación ante el Ministerio de Trabajo.
- Se elaborarán las políticas y normas del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Elaboración del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.
- Gestión de compra y colocación de señalización – Rutas de evacuación y Salida dentro del edificio.
- Organización, formación teórica y capacitación práctica para brigadistas de primeros auxilios, incendios y evacuación.
- Adquisición de equipos de protección personal, equipos de comunicación y botiquines para el desempeño óptimo de las brigadas ante una emergencia.
- Inspecciones y recorridos de las instalaciones a fin de identificar riesgos y minimizarlos.
- Reuniones con el comité con el objetivo de darle seguimiento y cumplimiento a la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos.
- Planificación, organización y desarrollo de simulacro de Evacuación.

14.9. Programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo.

De acuerdo al artículo 8, numeral 9 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos, el Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la Institución deberá incluir la:

- “Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo.
- Los instructivos o señales de prevención que se adopten en la empresa se colocarán en lugares visibles para los trabajadores, y deberán ser comprensibles.”

Con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en el numeral anterior, la empresa Comali Foods apoyará con acciones de información, promoción y difusión las actividades preventivas que desarrolle el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

a) Objetivos.

- Contribuir a una cultura de prevención entre los trabajadores de las instalaciones de Comali Foods.
- Promover los diferentes programas de salud preventiva y programas complementarios, para generar la participación de los trabajadores.
- Utilizar la comunicación como herramienta para la reducción de riesgos ocupacionales.
- Promover la participación del personal en las actividades que realice el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y dar a conocer las realizadas.

b) Acciones.

- ✓ **Campaña para la difusión de los aspectos más relevantes de la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos.**
 - DESCRIPCIÓN: Consiste en dar a conocer a todo el personal, los beneficios y obligaciones que impone la ley.
 - MEDIOS: Correo electrónico y cartelera.
 - FRECUENCIA: Un mensaje semanal.

- DURACIÓN: Todo el año.
 - RESPONSABLE: Recursos Humanos (genera información) y Comunicación Interna (difunde información)
- ✓ **Campaña motivacional e informativa para promover la participación del personal en los simulacros y en eventos de emergencia.**
- DESCRIPCIÓN: Consiste en una serie de mensajes que serán transmitidos al personal para crear conciencia y estimular la participación en cada uno de los eventos, así como para informar posteriormente de los resultados alcanzados.
 - MEDIOS: Correo electrónico, afiches, mensajes en carteleras, boletines y visitas directas de los miembros del CSSO a los puestos de trabajo.
 - FRECUENCIA: Cada vez que se organice un evento.
 - DURACIÓN: Un mes antes y dos semanas después de realizado cada evento de simulacro.
 - RESPONSABLE: Miembros del CSSO.
- ✓ **Campaña permanente para la erradicación del acoso sexual y Laboral y para la denuncia de la violencia intrafamiliar.**
- DESCRIPCIÓN: Consiste en dar a conocer al personal información para identificar cuando se está siendo víctima de acoso sexual o laboral, sus derechos y a quienes acudir para denunciar un abuso.
 - MEDIOS: Correo electrónico, afiches, artículos en las carteleras de la empresa y conferencias.
 - FRECUENCIA: Un mensaje semanal; una conferencia cada dos meses.
 - DURACIÓN: Inicia en febrero y finaliza en diciembre.
 - RESPONSABLE: Miembros del CSSO.

14.10. Propuestas de riesgos intolerables

14.10.1. Propuesta de instructivo de señalización para la empresa COMALI FOODS.

Se establecen las disposiciones básicas de señalización en materia de seguridad y salud ocupacional aplicable a todos los puestos de trabajo, se utilizará como complemento cuando no sea posible eliminar como tal un riesgo. La señalización tiene como función advertir, informar sobre algún peligro, la conducta a seguir o localización de medios de emergencias y señales de salvamento.

La señalización tiene como objetivo:

- ✓ Facilitar la localización de los equipos de extinción de incendios, rutas de evacuación y localización de los peligros.
- ✓ Captar la atención de los trabajadores sobre los riesgos, prohibiciones y obligaciones.
- ✓ Influir en el comportamiento de los trabajadores.

¿Qué se debe señalar?

- ✓ Cuando el acceso a una zona de trabajo requiera la utilización de uno o varios equipos de protección personal.
- ✓ Cuando por las características de la actividad o de la instalación sólo puedan acceder trabajadores autorizados.
- ✓ La señalización de los equipos de lucha contra incendios, las salidas de emergencias, rutas de evacuación, puntos de reunión y la ubicación de los medios de primeros auxilios.
- ✓ El empleador establecerá un programa de mantenimiento y revisión de la señalización y debe formar e informar a los trabajadores.

1) Objetivo de la propuesta.

Establecer las disposiciones mínimas necesarias para la señalización de Seguridad y Salud Ocupacional aplicable a todos los puestos de trabajo de Comali Foods.

2) Marco legal y documentos de referencia.

Para la elaboración de la propuesta de señalización se ha tomado como base el marco legal vigente en El Salvador acerca de la Seguridad y Salud Ocupacional tal y como se muestra a continuación:

- ✓ Decreto N° 254 Ley General de Prevención de Riesgo en los Lugares de Trabajo 2010.
- ✓ Decreto N° 89 Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo 2012.
- ✓ Guía técnica sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo Real Decreto 485/1997.
- ✓ Reglamento General de Tránsito y Seguridad vial.
- ✓ NTP 888 Señalización de emergencia en los centros de trabajo.

3) Normas generales.

Para un correcto uso de la señalización en la empresa, deberá de tenerse las siguientes disposiciones generales que se detallan a continuación.

- ✓ Las señales para la seguridad y la salud en el trabajo deben utilizarse para transmitir informaciones o mensajes de acuerdo con su objetivo propio y no para usarse para otro tipo de información.
- ✓ El empleador debe de velar por una adecuada señalización, cumpliendo con lo establecido en el Decreto N° 254 Ley General de Prevención de Riesgo en los Lugares de Trabajo y Decreto N° 89 Reglamento General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo.
- ✓ La Señalización de Seguridad y Salud Ocupacional debe ser visible y de comprensión general; caso contrario será sanción según la Ley General de Prevención de Riesgos de los Lugares de Trabajo y el Reglamento General de Prevención de Riesgo de los Lugares de Trabajo.
- ✓ El trabajador debe mantener, cuidar, hacer un buen uso y cumplir con las indicaciones de la señalización de seguridad; así mismo, el empleador o representante debe verificar que lo indicado por la señalización se cumpla.

- ✓ Los trabajadores deben cumplir con las instrucciones dadas para garantizar su propia seguridad y salud, la de sus compañeros de trabajo y de terceras personas que se encuentren en el entorno.
- ✓ Los trabajadores deben utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados por el empleador, de acuerdo con las instrucciones y regulaciones recibidas, además de informar inmediatamente a su jefe inmediato de cualquier situación que a su juicio pueda implicar un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Las circunstancias que se deben valorar para la señalización son: la elección del tipo de señal, número y forma de colocación de las señales o dispositivos de señalización; en cada caso se realizará teniendo en cuenta las características, los riesgos, los elementos o circunstancias que hayan de señalizarse, la extensión de la zona a cubrir y el número de trabajadores involucrados, de tal forma que resulte lo más eficaz posible.
- ✓ Las dimensiones, así como las características colorimétricas y fotométricas de las señales garantizarán su buena visibilidad y comprensión.
- ✓ Todos los medios y dispositivos de señalización deben mantenerse limpios, verificarse, repararse o sustituirse cuando sean necesarios, de forma que conserven en todo momento sus propósitos de funcionamiento.
- ✓ Los símbolos serán los más sencillos posibles, evitándose detalles innecesarios para su comprensión.

4) Significado de los colores.

La señalización tiene diferentes colores, símbolos y formas distintas dependiendo del tipo de señal. La función de los colores y las señales de seguridad es atraer la atención sobre lugares, objetos o situaciones que puedan provocar accidentes u originar riesgos a la salud, así como indicar la ubicación de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad. Sirven para evitar, en la medida de lo posible, el uso de palabras en la señalización de seguridad, en cuanto a su forma determina el uso específico o aplicación de forma de acuerdo con el mensaje que se quiere transmitir.

Tabla 57. Significado e indicaciones sobre los colores y formas en la señalización.

Color	Forma	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo		Prohibición	Comportamiento peligroso.
		Peligro – Alarma. Material y equipo de extinción de incendios.	Alto, parada, dispositivos de desconexión y de emergencia Identificación y localización
Amarillo		Advertencia	Atención, precaución, verificación
Anaranjado			
Azul		Obligación	Comportamiento o acciones específicas. Obligación de equipo de protección.
Verde		Salvamento o auxilio Locales Situación de seguridad	Puertas, salidas, pasajes, materiales, puestos de salvamento o emergencia. Vuelta a la normalidad.

Fuente: Según el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo (Art. 104). Nota. La forma geométrica cuadrada o rectangular aplicada con los otros colores de seguridad puede ser utilizada también como señal informativa para indicar ubicación de sitios específicos como extintores, hidrantes, ascensor, teléfono, etc. El azul se considera color de seguridad solo cuando se usa en forma circular.

5) Colores de contraste.

Es el color que combinado o como complemento al color de seguridad, mejora las condiciones de visibilidad de la señal y hace resaltar su contenido, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 58. Colores de contraste de las señales.

Color de Seguridad	Color de Contraste	Color de Contraste
Rojo	Blanco	Negro
Amarillo	Negro	Negro
Azul	Blanco	Blanco
Verde	Blanco	Blanco

Fuente: Según el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo (Art. 105).

6) Dimensiones mínimas de las señales.

Las dimensiones de las señales de evacuación, emergencia, socorro y seguridad y protección laboral garantizarán su buena visibilidad y comprensión. El área de una señal dependerá de la distancia que es percibida; para esto debe cumplir con la siguiente fórmula:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

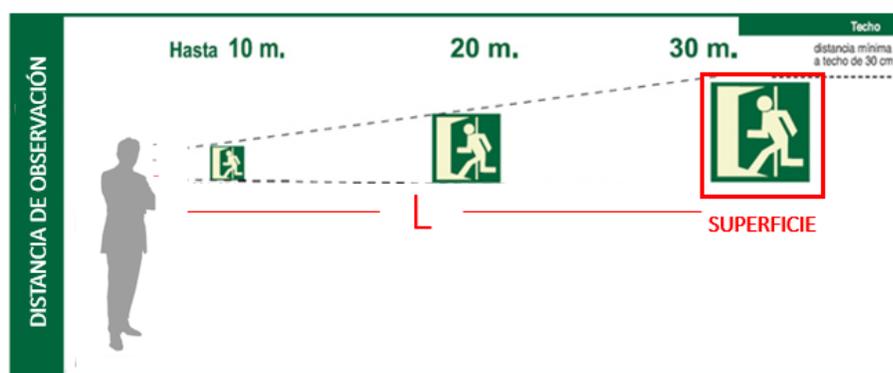
Dónde:

L: Distancia en metros a la que se puede percibir la señal.

S: Superficie de la señal.

Nota: Esta fórmula se aplica para distancias menores de cinco mil centímetros (50 metros), para distancias inferiores a 5 metros el área de las señales deberá de ser de 125 cm².

Figura 13. Dimensiones de la fórmula.



Fuente: Elaboración propia basada en el reglamento del decreto 89 art. 111.

Tabla 59. Dimensiones mínimas de las señales.

Distancia de visualización (L) (cm)	Superficie Mínima (S) (cm ²)	Dimensión Mínima Según Forma Geométrica de la señal (cm)				
		Círculo $A = \pi x R^2$ (Diámetro)	Triángulo $A = \frac{\sqrt{3}l}{4}$ (Lado)	Cuadrado $A = l^2$ (Lado)	Rectángulo $A = b x h$ Relación: $b=1.5h$	
					Base (b)	Altura (h)
500	125	12.62	16.99	11.18	13.69	9.13
1000	500	25.23	33.98	22.36	27.39	18.26
1500	1125	37.85	50.97	33.54	41.08	27.39
2000	2000	50.46	67.96	44.72	54.77	36.51
2500	3125	63.08	84.95	55.90	68.47	45.64

3000	4500	75.69	101.94	67.08	82.16	54.77
3500	6125	88.31	118.93	78.26	95.85	63.90
4000	8000	100.93	135.92	89.44	109.54	73.03
4500	10125	113.54	152.91	100.62	123.24	82.16
5000	12500	126.16	169.90	111.80	136.93	91.29

Fuente: Elaboración propia basado en el reglamento del decreto 89 y NTP 888 Señalización de emergencia en los centros de trabajo.

Ejemplo de cálculos para la superficie de la señal para una distancia L de 500 cm.

$$S = \frac{L^2}{2000}$$

$$S = \frac{500^2}{2000} = 125 \text{ cm}^2$$

Para calcular el lado o diámetro que debe tener la señal de acuerdo con el área mínima encontrada, se realiza un despeje utilizando la fórmula de área dependiendo del tipo de figura que esta posea, tal y como se muestra a continuación.

$$A = l^2$$

$$l = \sqrt{A} = \sqrt{125} = 11.18 \text{ cm}$$

En el caso concreto de las señales relativas a los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendios, pulsadores manuales de alarma y/o dispositivos de disparo de sistema de extinción), el Código Técnico de la Edificación establece las dimensiones indicadas en la siguiente tabla son¹¹:

Tabla 60. Dimensiones mínimas de las señales según la distancia al observador.

Distancia del observador	Inferior a 10 m	Entre 10 y 20 m	Entre 20 y 30 m
Medidas de la señal	210 x 210 mm ²	420 x 420 mm ²	594 x 594mm ²

Fuente: NTP: Notas técnicas de prevención 888: Señalización de emergencia en los centros de trabajo.

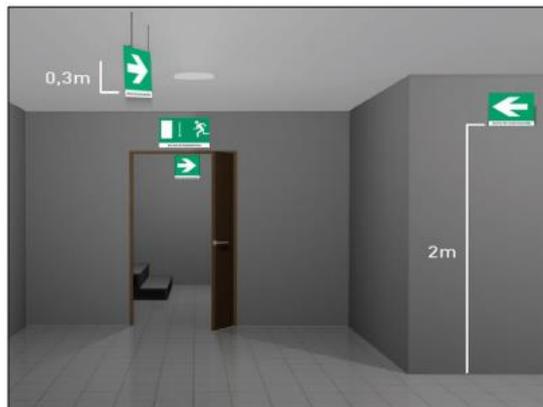
¹¹ NTP: Notas técnicas de prevención 888: Señalización de emergencia en los centros de trabajo.

7) Instalación de las señales.

Las señales deberán instalarse, en el acceso a una zona cuando se trate de un riesgo en general o en la proximidad inmediata de un riesgo determinado o del objeto que debe señalarse, a una altura y posición apropiadas en relación con el ángulo de visión y teniendo en cuenta posibles obstáculos. Las alturas de instalación deben variar dependiendo de si se trata de una señal de ámbito general (un área entera) o local (un área específica).

- En general, se recomienda que la altura del borde inferior de las señales de las flechas de las vías de evacuación se sitúe preferentemente entre **2 y 2,5 metros** y siempre a más de **0.30 metros** del techo del local¹².

Figura 14. Ejemplo de instalación para señales de evacuación.



Fuente: Elaboración propia basado en la NTP 888.

Las señales de salida habitual y salida de emergencia deben situarse, siempre que sea posible, sobre los dinteles de las puertas o del hueco que señalizan o, en caso contrario, muy próximos a él. Las señales indicativas de tramos de rutas de evacuación se situarán de modo que, desde cualquier punto susceptible de ser ocupado por personas, sea visible, al menos, una señal, que permita iniciar o continuar la evacuación sin dudas, confusiones o dudas.

- Los extintores portátiles deben estar ubicados con su respectiva señalización vertical y horizontal, con el fin de identificar su ubicación y conservar su espacio libre. Deben utilizarse las señales y se situarán encima de dichos equipos

¹² NTP: Notas Técnicas de Prevención 888: Señalización de emergencia en los centros de trabajo.

(extintores), a **2 o 2.5 metros** de altura del suelo (o más alto si se trata de grandes áreas y si las condiciones de la infraestructura lo permiten).

Los equipos de extinción, esenciales en una primera intervención en caso de incendio, se debe señalizar para que desde cualquier punto se vean las señales que indican su exacta localización. Para el caso de los extintores portátiles se encuentra la altura de instalación en relación con el peso bruto del extintor tal y como se muestra a continuación.

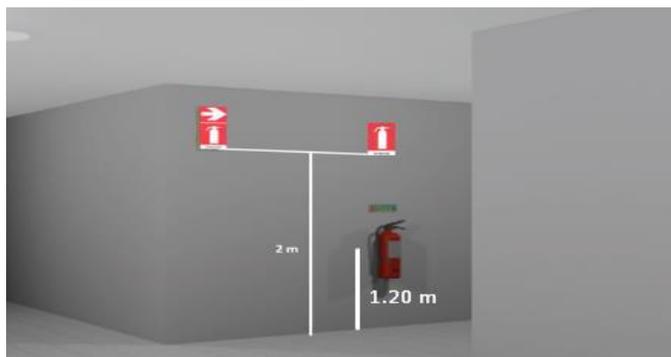
Tabla 61. *Altura de instalación de extintores portátiles.*

Peso bruto	Altura de instalación
Menor de 40 libras	Entre 1.20 y 1.50 metros
40 libras y más (excepto extintores sobre ruedas)	No mayor de 1.00 metro

Fuente: Reglamento del decreto 89 art. 121.

Nota: En ningún caso el espacio entre la parte inferior del extintor y el piso deberá ser menor de 10 centímetros.

Figura 15. *Esquema de instalación para extintores portátiles y señales de extinción de incendios.*



Fuente: Elaboración propia basado en el reglamento del decreto 89.

- La señalización de seguridad de protección laboral (advertencia de peligro, prohibición y obligación) deberán instalarse lo más próximas posible a la zona de riesgo y en lugares que se garantice su permanente visualización. La altura de colocación dependerá de si se trata de una señal a nivel general, la cual se ubicará a mayor altura por encima de los **2 metros** o si es de nivel local se colorará a la altura de la vista **1,6 metros** y/o en el lugar específico donde está ubicado el peligro en concreto.

Figura 16. *Esquema de instalación para señales de peligro, prohibición y obligación.*



Fuente: Elaboración propia.

8) Señalización de desniveles.

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que puedan suponer riesgo de caída de personas, choques, golpes, caída de objetos o delimitación de zonas de los locales de trabajo (áreas de influencia de equipos de elevación de cargas, zonas de circulación de vehículos) podrá optarse por el panel que corresponda, un color de seguridad, o bien podrán utilizarse ambos complementariamente. También es habitual utilizar franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de **45°** y ser de dimensiones similares de acuerdo con el siguiente modelo:

Figura 17. Señalización de desniveles.



Fuente: Según el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo (Art. 112).

Para evitar cualquier tipo de caídas de personas se recomienda señalar aquellos sitios con desniveles poco visibles, como es en el caso del área del mezanine.

9) Señales de piso.

Las señales de piso se utilizan para indicar situaciones o condiciones de riesgo temporales y deben restringir transitoriamente el paso por una zona determinada y llamar la atención sobre la condición presente en ese momento. Generalmente se utilizan para labores de aseo en áreas de circulación, actividades de mantenimiento y reparación de máquinas o equipos. Para ello se hace uso de un panel caballete plegable fabricado en polipropileno de color amarillo, para la señalización de riesgos ocasionales.

Figura 18. Panel caballete plegable.



Fuente: Imágenes Google.

10) Señalización de la circulación peatonal.

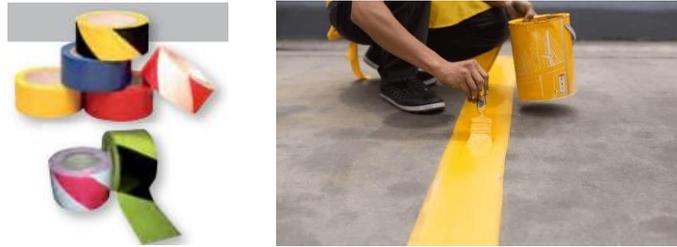
Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.

Se deberá de considerar lo establecido en el Reglamento General de Prevención de Riesgos decreto 89, art. 113. Como se muestra a continuación:

- Las vías de circulación peatonal estarán identificadas con claridad, mediante franjas continuas de color visible, blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del piso.
- Las vías exteriores permanentes que se encuentren en zonas edificadas deberán estar marcadas también en la medida en que resulte necesario, a menos que estén provistas de barreras o de un perímetro apropiado.
- La línea delimitadora de la vía peatonal tendrá un ancho no menor de diez (10) centímetros.
- En las vías vehiculares se adoptará la señalización de cruce peatonal que establece el Reglamento General de Tránsito y Seguridad Vial.

Para este caso puede hacerse uso de rollos de cinta adhesiva de PVC para marcaje y delimitación de zonas de trabajo, almacenamiento, tránsito de personas, entre otras, también puede optarse por pintura amarilla.

Tabla 62. Cinta adhesiva PVS y pintura amarilla.

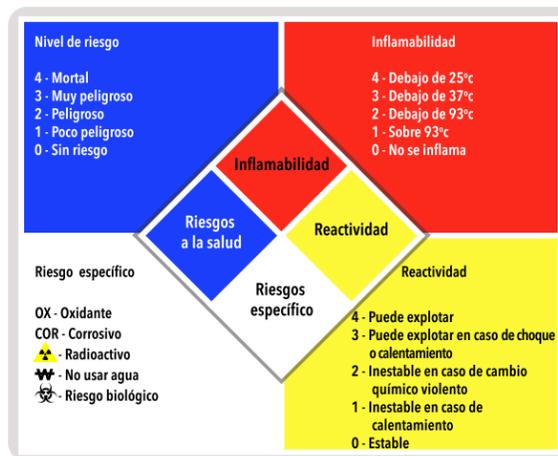


Nota: Imágenes con fines ilustrativos.

11) Rombo NFPA 704.

La Norma NFPA 704 (National Fire Protection Association) establece un sistema de identificación de riesgos para que, en un eventual incendio o emergencia, las personas afectadas puedan reconocer los riesgos de los materiales y su nivel de peligrosidad respecto del fuego y diferentes factores. Es representado a través de un rombo seccionado en cuatro partes cada uno identificado con un color correspondiente (azul, rojo, amarillo y blanco), indicando los grados de peligrosidad de la sustancia a clasificar.

Figura 19. Rombo NFPA 704.



Fuente: Norma NFPA 704.

Según como se muestra en la figura 47, el rombo NFPA 704 se clasifica de la siguiente manera:





El rombo de color rojo está asociado al peligro de inflamabilidad.



El rombo de color blanco está asociado a los peligros especiales, indicando que son oxidantes, ácidos, alcalinos, corrosivos, reactivos con agua o radiactivos.

12) Señalización para la clasificación de fuegos.

Dependiendo de qué produjo el fuego (tipos o clases de fuego) podremos elegir el extintor apropiado para apagarlo. Se deberá de considerar lo siguiente para su respectiva señalización.

- El cilindro debe poseer símbolos aplicados por calcomanías que sean durables y resistentes a la decoloración. Estas deben colocarse al frente del cilindro del extintor. El tamaño y la forma deberán permitir una fácil legibilidad a una distancia de 1 metros.
- Toda la información contenida en la calcomanía debe estar escrita en idioma español.
- Todos los equipos deberán contener un número correlativo sobre el cuerpo del extintor; además este mismo número deberá ser colocado también en su lugar de ubicación, debajo de la señalización correspondiente.

a) Localización de extintores portátiles.

1. Para ubicar extintores portátiles para combate de conato de incendios deben colocarse señales adyacentes que permitan una legibilidad del mismo a una distancia según lo mencionado en Art. 111 del Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
2. Las señales relativas a los equipos de extinción de incendios llevarán las siguientes características:
 - Forma rectangular o cuadrada.
 - Símbolo blanco sobre el fondo rojo (El color rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal). Los ejemplos de estas señales están comprendidos en el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, Art. 109.

3. Los extintores portátiles deben estar ubicados con su respectiva señalización vertical y horizontal, con el fin de identificar su ubicación y conservar su espacio libre.
4. La señal de ubicación se colocará desde 1.80 metros de altura, medidos desde el piso hasta la base inferior de la señal.
5. En los almacenes provistos de estanterías si el material acopiado dificulta la observación de las señales, éstas se deben demarcar en el piso y techo, las zonas donde se ubican cada uno de los extintores portátiles.

Tabla 63. Determinación del grado de riesgo de incendio.

Parámetro	Grado de riesgo		
	Bajo (b)	Medio (m)	Alto (a)
Altura de la infraestructura en metros	Hasta 25	No aplica	Mayor a 25
Número total de personas que permanecen en el local (incluye empleados, pacientes y visitantes)	Menor de 15	Entre 15 y 250	Mayor de 250
Superficie construida en m2	Menor de 300	Entre 300 y 3,000	Mayor de 3,000
Inventarios de gases inflamables, en litros (en forma líquida)	Menor de 500	Entre 500 y 3,000	Mayor de 3,000
Inventarios de líquidos inflamables, en litros	Menor de 250	Entre 250 y 1,000	Mayor de 1,000
Inventarios de líquidos combustibles, en litros	Menor de 500	Entre 500 y 2000	Mayor de 2,000
Inventario de sólidos combustibles (a excepción del mobiliario de oficinas) en kilogramos	Menor de 1,000	Entre 1,000 y 5000	Mayor de 5,000
Inventario de materiales pirofóricos y explosivos.	No tiene	No aplica	Cualquier cantidad

Fuente: Normativa de extintores portátiles para combatir conatos de incendios en el ISSS.

13) Señalización de sustancias peligrosas.

Para la identificación de riesgos, relacionado con sustancias peligrosas deberá ser utilizado una combinación entre rótulos y colores, así:

- ✓ Recipientes y tuberías que contengan sustancias o mezclas peligrosas, deben disponer de señales de advertencia y grado de peligrosidad.
- ✓ En tuberías, las señales se colocarán en número suficiente para su visualización en toda su longitud y en lugares de mayor riesgo (válvulas y conexiones).

- ✓ En tuberías que transporten fluidos peligrosos, se indicara el sentido en que estos circulan, la presión y la temperatura.
- ✓ En tanques se debe identificar con rotulación, que tipo de producto se contiene, grado de peligrosidad y capacidad de este.

a) Colores para tuberías.

Toda tubería que transporte fluidos peligrosos (sean estos líquidos o gaseosos), así como contenedores o conductos que transporten sustancias sólidas, se deben pintar con los colores adecuados.

Tabla 64. Colores para tuberías.

Color	Amarillo	Anaranjado	Verde	Blanco	Negro	Gris	Aluminio
Fluido	Sustancias peligrosas: Productos inflamables o explosivos (como acetona, acetileno), productos químicamente activos o tóxicos, incluye los corrosivos (ácidos) Productos radiactivos. Las letras deben ir en color negro.		Sustancias de bajo riesgo: líquidos o mezclas de líquidos. Las letras deben ir en color blanco.				
Color	Azul		Rojo				
Fluido	Sustancia de bajo riesgo: gas o mezcla de gases (argón, oxígeno). Las letras deben ir en color blanco		Agentes extintores: Agua, espuma, dióxido de carbono, halón, etc. Las letras deben ir en color blanco.				

Fuente: Elaboración propia basado en el Reglamento General decreto 89 (Art. 115) y según norma ANSI A13.1.

14) Señalización del mapa del lugar de trabajo, rutas de evacuación y puntos de reunión.

Se debe de considerar lo siguiente para una correcta realización del mapa de evacuación:

- ✓ Los mapas del lugar de trabajo deben estar orientados según el punto de vista del observador/usuario y apegado a la orientación real del recorrido de la ruta de evacuación.
- ✓ Deben colocarse en lugares visibles especialmente en las rutas de evacuación en lugares accesibles.

- ✓ Los mapas del lugar de trabajo rutas de evacuación y puntos de reunión deberán ser de material foto luminiscente.

Para realizar el mapa de evacuación se ocupará la siguiente simbología:

Tabla 65. Simbología para el mapa de evacuación.

Simbología	Descripción
	Para marcar el punto en el que se encuentra el mapa del lugar de trabajo, se debe colocar una gota de color azul con una caja de texto con la leyenda "USTED ESTÁ AQUÍ"
	Para señalar la dirección hacia la salida de emergencia se pueden utilizar formas mostradas.
	Para señalar las salidas de uso habitual y las de emergencia se utilizará las formas mostradas.

Fuente: Elaboración propia basado en el catálogo de señales.

15) Elaboración del mapa general de riesgos ocupacionales.

En este punto se realizará un plano por cada nivel existente que contenga cada una de las áreas definidas con anterioridad, el cual será representado gráficamente por medio de símbolos adoptados a nivel internacional; considerando los diversos tipos de riesgos presentes en la empresa. Se debe de considerar lo establecido en el decreto 86, que cita de la siguiente manera:

Para desarrollar lo planteado, de forma general se presentan la metodología a seguir:

- ✓ Efectuar la identificación de riesgos y condiciones peligrosas.
- ✓ Definir la simbología a utilizar.
- ✓ Construir el mapa general de riesgos ocupacionales de las diferentes áreas del lugar de trabajo.

Mapa de ruta de evacuación primer nivel.

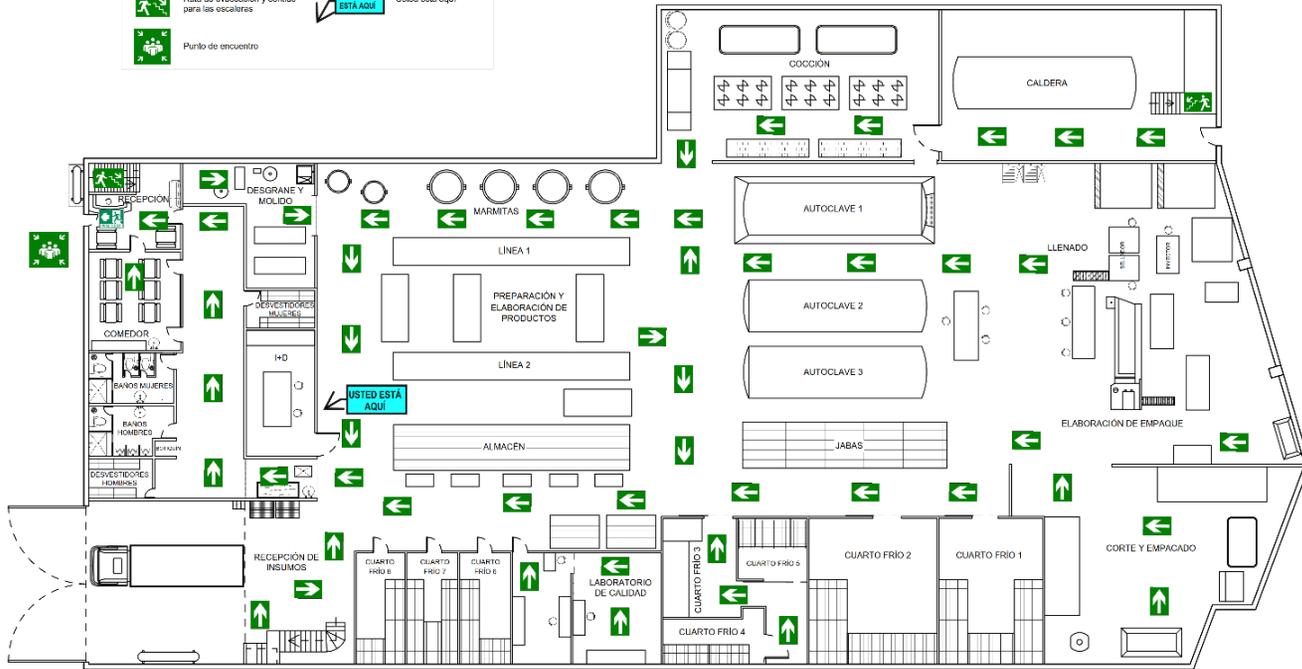
ruta de evacuación primer nivel

SIMBOLOGÍA



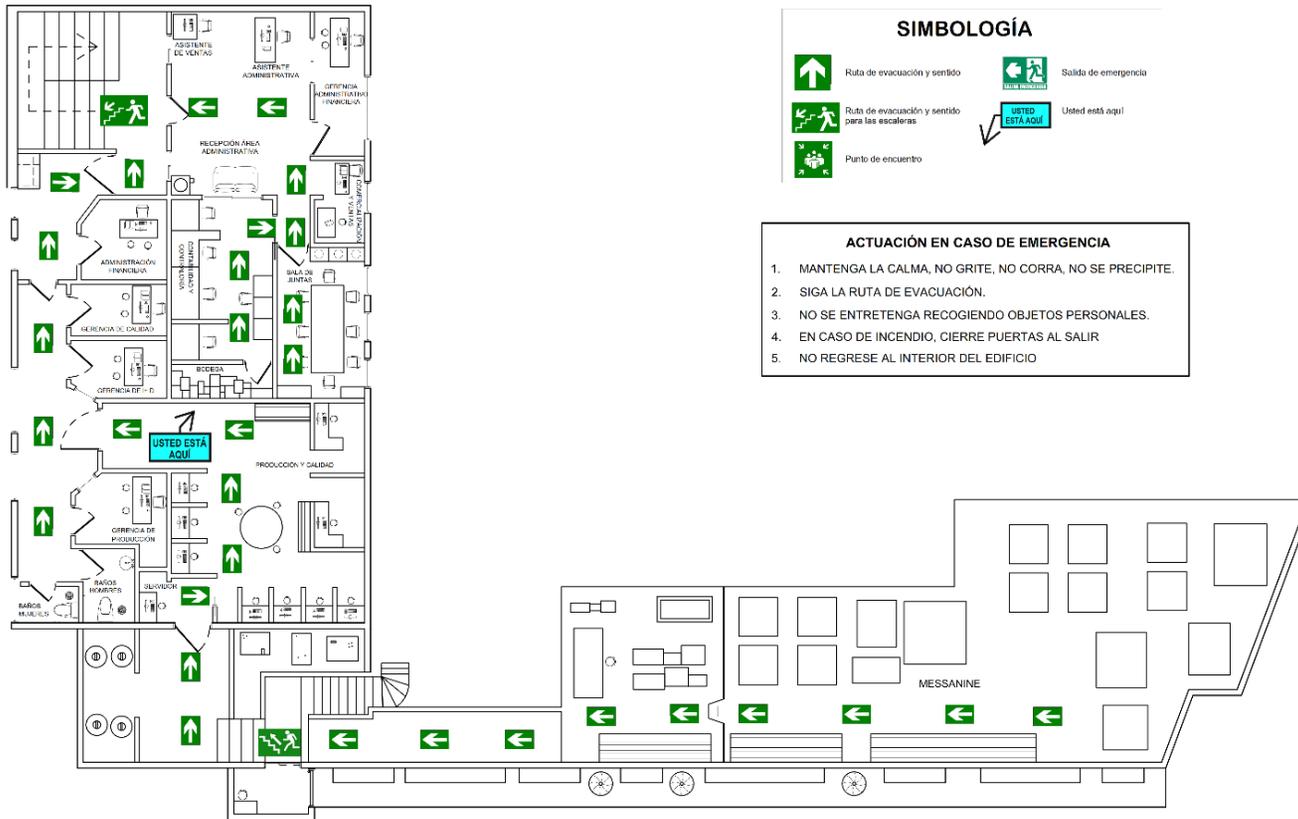
ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

1. MANTENGA LA CALMA. NO GRITE. NO CORRA, NO SE PRECIPITE.
2. SIGA LA RUTA DE EVACUACIÓN.
3. NO SE ENTRETENGA RECOGIENDO OBJETOS PERSONALES.
4. EN CASO DE INCENDIO, CIERRE PUERTAS AL SALIR
5. NO REGRESE AL INTERIOR DEL EDIFICIO



Mapa de ruta de evacuación segundo nivel.

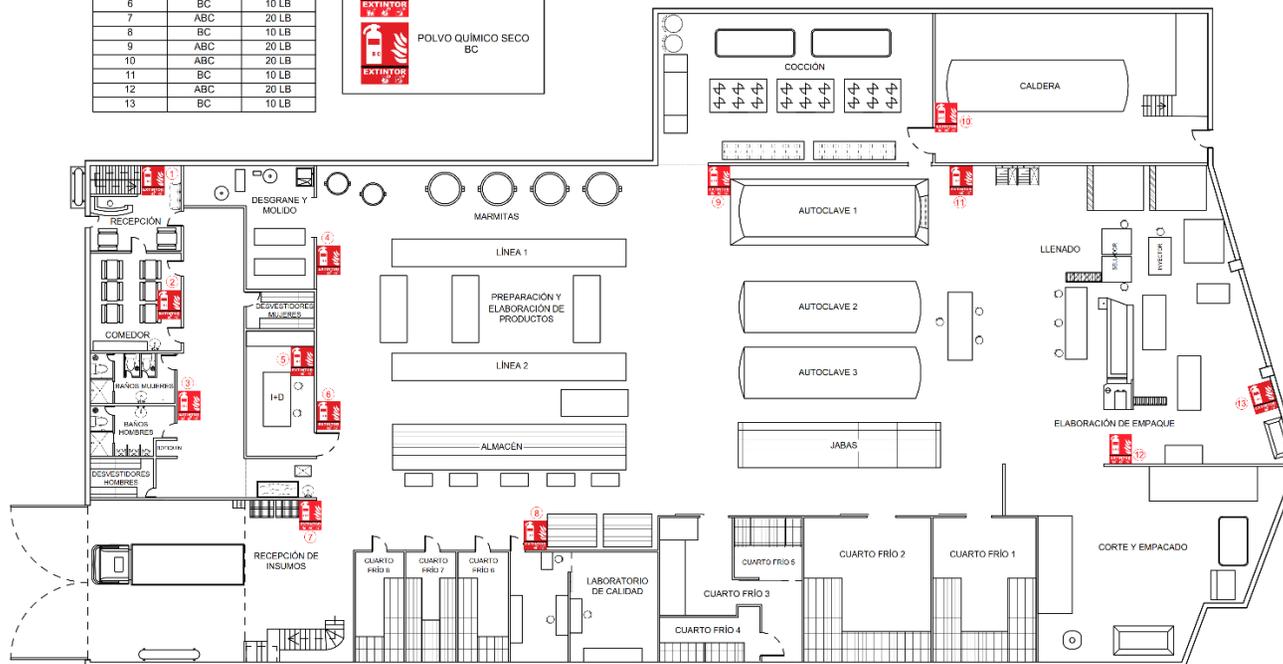
RUTA DE EVACUACIÓN SEGUNDO NIVEL



Mapa de ubicación de extintores primer nivel.

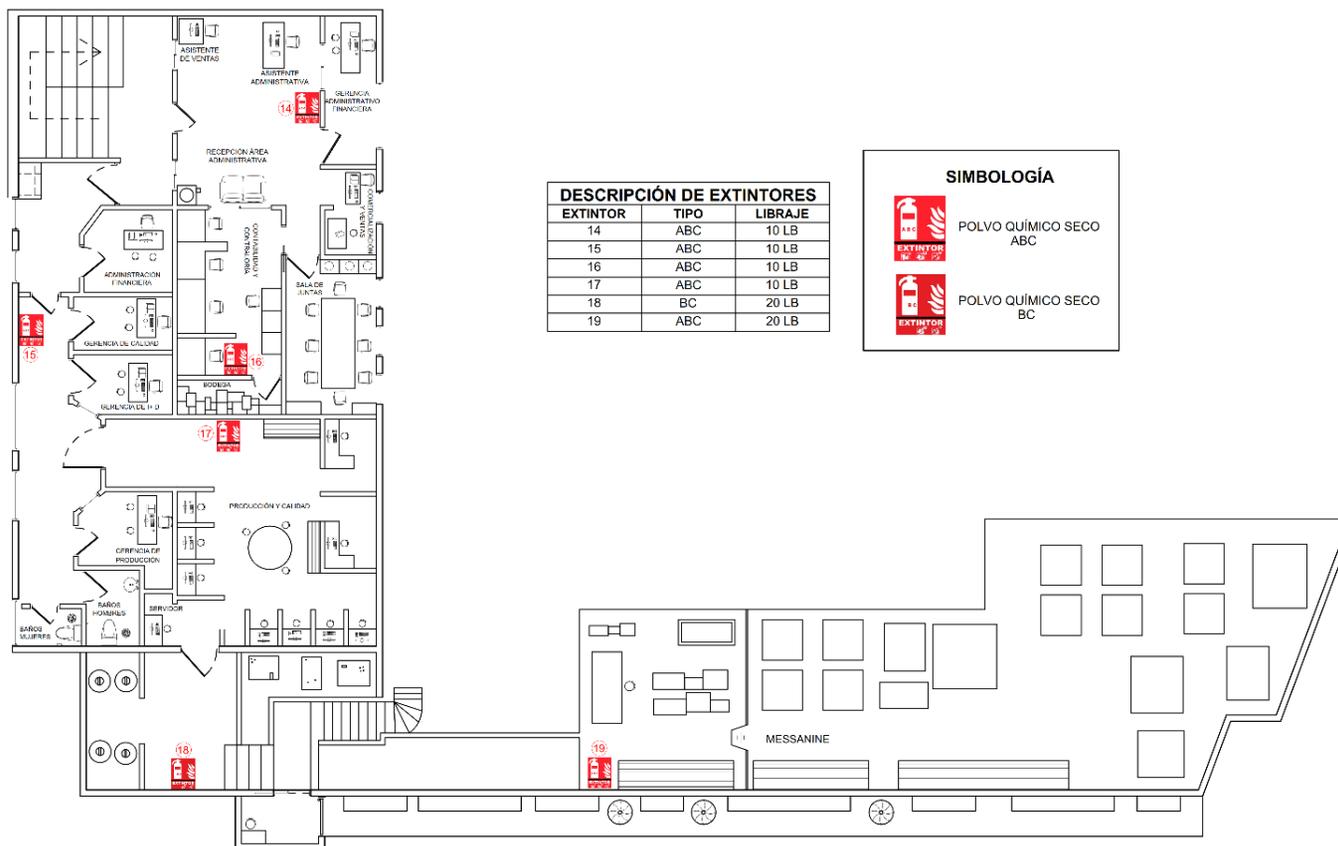
UBICACIÓN DE EXTINTORES PRIMER NIVEL

DESCRIPCIÓN DE EXTINTORES		
EXTINTOR	TIPO	LIBRAJE
1	BC	10 LB
2	BC	10 LB
3	ABC	20 LB
4	BC	10 LB
5	BC	10 LB
6	BC	10 LB
7	ABC	20 LB
8	BC	10 LB
9	ABC	20 LB
10	ABC	20 LB
11	BC	10 LB
12	ABC	20 LB
13	BC	10 LB



Mapa de ubicación de extintores segundo nivel.

UBICACIÓN DE EXTINTORES SEGUNDO NIVEL



DESCRIPCIÓN DE EXTINTORES		
EXTINTOR	TIPO	LIBRAJE
14	ABC	10 LB
15	ABC	10 LB
16	ABC	10 LB
17	ABC	10 LB
18	BC	20 LB
19	ABC	20 LB

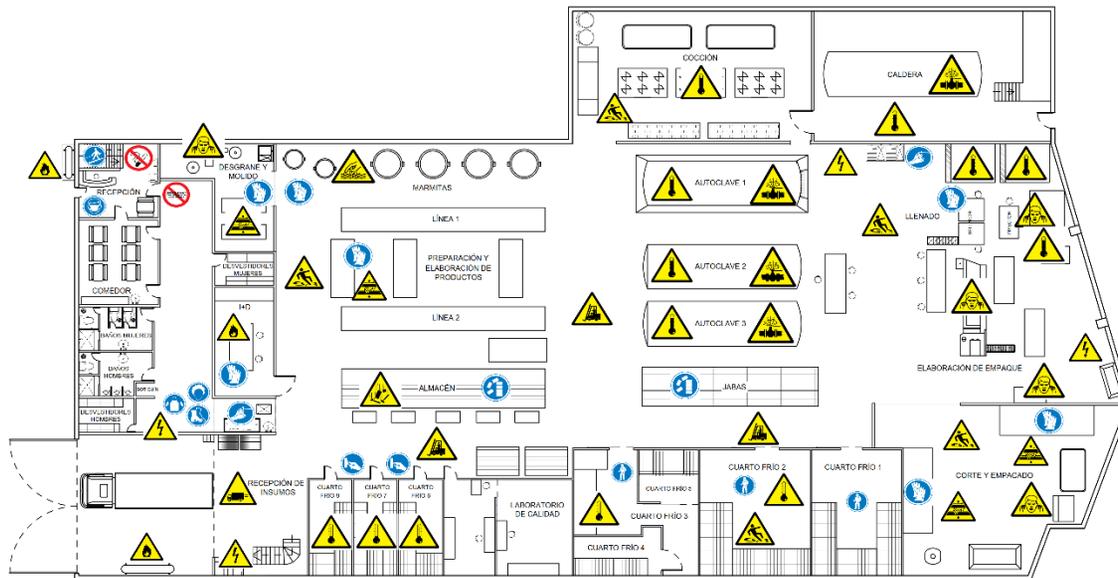
SIMBOLOGÍA

 POLVO QUÍMICO SECO ABC

 POLVO QUÍMICO SECO BC

Mapa de riesgo primer nivel.

MAPA DE RIESGOS PRIMER NIVEL



16) Señalización de generadores de vapor.

Se debe llevar un registro de generadores de vapor, por lo que se asigna a cada equipo un número oficial debiéndolo colocar al cuerpo de cada aparato.

Figura 20. Modelo de placa de señalización y especificaciones para placa de generadores de vapor:



Fuente: Reglamento para la Verificación del Funcionamiento y Mantenimiento de Generadores de Vapor artículo 2 literal b.

Actualmente la empresa posee números de registro ante el Ministerio de Trabajo.

17) Señalización covid-19.

Para poder mantener las medidas de bioseguridad con el fin de prevenir contagios en la empresa, se deberá de sensibilizar a los trabajadores a cerca de lo siguiente:

- ✓ Guardar al menos 1 metro de distancia entre cada trabajador, a fin de reducir el riesgo de infección cuando otros estornudan o hablan.
- ✓ La mascarilla es de uso obligatorio dentro de las instalaciones. Para que sean lo más eficaces posibles, es esencial utilizar, guardar, limpiar y eliminar las mascarillas correctamente.

Indicaciones básicas sobre la manera de ponerse la mascarilla.

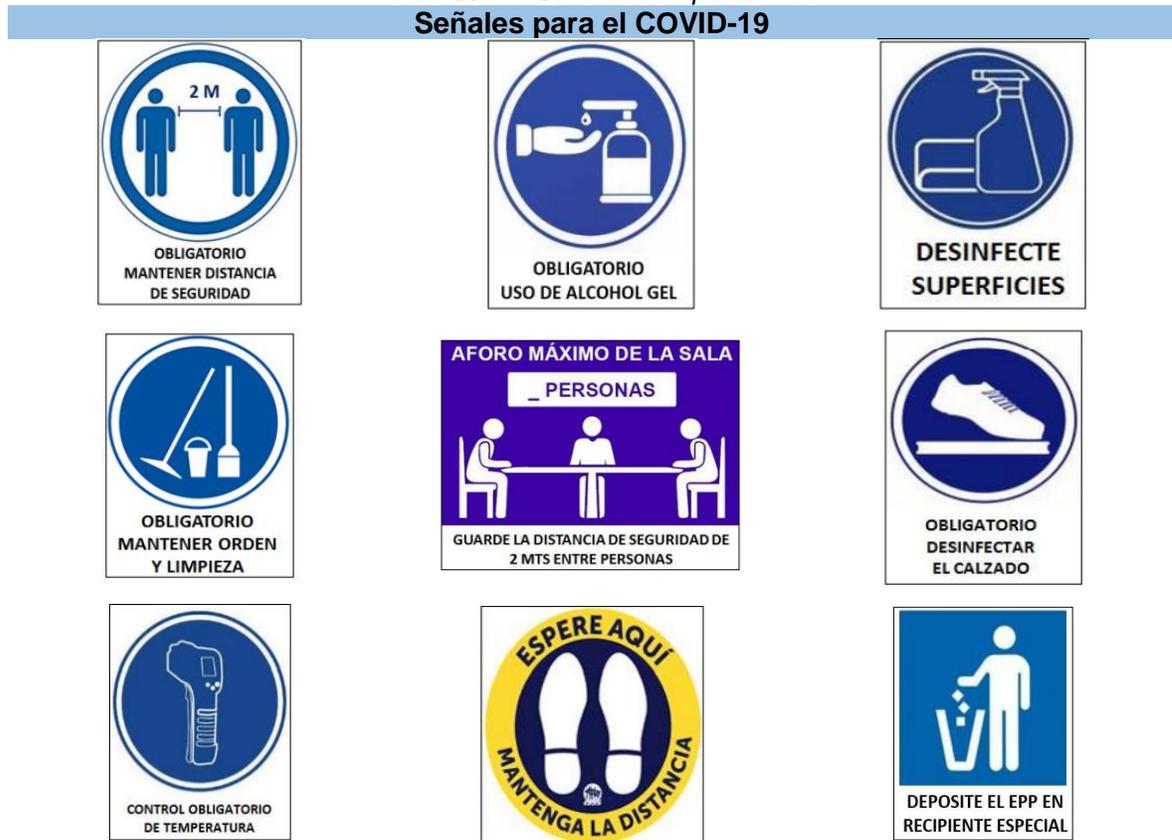
- Lavarse las manos antes de ponerse la mascarilla, y también antes y después de quitársela y cada vez que la toque.
- Asegurarse de que le cubre la nariz, la boca y el mentón.
- Cuando se quite la mascarilla, guárdela en una bolsa de plástico limpia; si es de tela lávela cada día y si es una mascarilla médica, tírela a un cubo de basura.
- No utilizar mascarillas con válvulas.

Normas básicas de la buena higiene.

- Lavarse periódica y cuidadosamente las manos con un gel hidroalcohólico o con agua y jabón. Esto elimina los gérmenes que pudieran estar en sus manos, incluidos los virus.
- Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca. Las manos tocan muchas superficies en las que podrían coger el virus. Una vez contaminadas, pueden transportar el virus a los ojos, la nariz o la boca. Desde allí el virus puede entrar en el organismo e infectarlo.
- Al toser o estornudar cubrirse la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo. Luego, tire inmediatamente el pañuelo en una papelera con tapa y lávese las manos. Con la observancia de buenas prácticas de 'higiene respiratoria' usted protege a las personas de su entorno contra los virus causantes de resfriados, gripe y COVID-19.

Señalización para utilizar:

Tabla 66. Señalización para utilizar.



Imágenes con fines ilustrativos.

15.10.2. Propuesta de superficies de trabajo en mal estado.

A. Áreas de circulación.

Las áreas de circulación son superficies que permiten el tránsito de personas y equipo o maquinaria de transporte, y así, poder desplazarse o poder transportar materiales u objetos de un lugar a otro. En Comali Foods, se disponen de diferentes áreas de tránsito para personas, equipos de transporte de cargas y carritos bandejeros, pero, la pintura en el piso la cual marca las áreas de circulación ha sufrido desgastes o daños estéticos con el tiempo; también, hay zonas del área de producción donde se carecen estas marcaciones en el piso, por lo cual, es conveniente para poder evitar algún tipo de accidente o inconveniente, poder contar con la marcación de las áreas de circulación adecuadas y donde se crea conveniente.

Ante la situación ante descrita, se propone implementar la siguiente guía de colores para establecer consistencia en el marcaje del piso de la planta:

Tabla 67. Colores de marcación de piso.

COLOR	MUESTRA	ÁREA
Amarillo		Pasillos, carriles de tránsito y celdas de trabajo.
Blanco		Material y equipamiento que no tenga otro código de color (estaciones de trabajo, carros, anuncios de piso, estantes, etc.).
Azul, verde y/o negro		Materiales y componentes, incluyendo materia prima, trabajo en proceso y producto terminado.
Anaranjado		Materiales o productos detenidos para inspección.
Rojo		Defectos, desechos, reproceso y áreas de tarjeta roja.
Fotoluminiscente		Escalones y demarcación perimetral para identificar rutas de salida en emergencias sin luz.
Rojo y blanco		Áreas que se deben mantener libres por motivos de seguridad/normativa (áreas enfrente de paneles eléctricos, equipo contra incendios y equipo de seguridad como estaciones de lavado de ojos, regaderas de emergencia y estaciones de primeros auxilios).

Negro y blanco		Áreas que se deben mantener libres por propósitos de operaciones (no relacionados con la seguridad y normativa).
Negro y amarillo		Áreas que podrían exponer a los empleados a riesgos especiales ya sea físicos o para la salud.

Fuente: Guía para marcaje de piso.

La marcación de las líneas amarillas indica el área de circulación propuesta, cabe señalar, que en esta área circularán tanto personas como equipo y maquinaria de transporte de cargas, por lo cual, hay que tener mucho cuidado al transitar por esta área; es importante mantener en buenas condiciones las áreas de circulación y marcan de manera correcta y con los colores indicados todas las áreas que se crean convenientes.

B. Área de almacenamiento.

En la planta de producción de Comali Foods se disponen de diferentes áreas de almacenamiento, en las cuales se colocan y se resguardan diferentes tipos de insumos y materias primas, una de estas áreas está compuesta por un rack metálico de 3 niveles, el cual está ubicado en las inmediaciones del área de preparación y elaboración de productos y, frente al laboratorio de calidad y de los cuartos fríos 6, 7 y 8.

El rack metálico se encuentra libre de dos lados, es decir, no tiene un recubrimiento que puedan detener los materiales o insumos que caigan de este, por lo cual, si en algún determinado momento parte de los objetos del estante caen, es posible que estos objetos puedan dañar la integridad física de las personas en las áreas circundantes o de las personas junto con la maquinaria que transite por el pasillo frente a este, en ese sentido, representa un factor de riesgo de caídas de objetos a distinto nivel.

Ante la problemática mencionada anteriormente, se propone la utilización de mallas anti caída y de protección de los pasos: se trata de paneles rejados similares a los cerramientos industriales. Estos se colocan en la parte trasera de los racks que coinciden con las zonas de trabajo o de paso, para evitar la caída de mercancías¹³.

¹³ Página Web - FRANECAR

Figura 21. Mallas anti caída y separadores físicos.



Fuente: Corpo industrial.

Además, es indispensable colocar un separador entre el área de circulación de almacenamiento y el paso peatonal como se muestra en la anterior figura.

C. Pisos resbaladizos y agrietados.

Los pisos resbaladizos y agrietados representan uno de los problemas principales para Comali Foods, estos pueden ocasionar caídas al mismo nivel y tropezones, con consecuencias tales como luxaciones, quebraduras, golpes, contusiones, entre otras. Según El Reglamento Técnico Centroamericano de Industrias de Alimentos y Productos Procesados los pisos deben de cumplir las siguientes características:

- a. Los pisos deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además, deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- b. Los pisos no deben de tener grietas ni irregularidades en sus superficies y uniones.
- c. Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.
- d. Los pisos deben de tener desagües y una pendiente, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- e. Según el caso, los pisos deben de construirse con materiales resistentes al deterioro por sustancias químicas y maquinaria.
- f. Los pisos de bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas.

En la actualidad, los pisos de la primera planta, especialmente los del área de producción en Comali Foods, no cumplen con la mayoría de las características que el Reglamento Técnico Centroamericano dispone.



Fuente: Imágenes ilustrativas de la web.

Como se puede observar en las imágenes anteriores, el problema de los pisos resbaladizos y pisos agrietados se tiene desde que se ingresa al área de producción; por lo cual, se recomiendan optar por las siguientes medidas ante esta problemática:

✓ **Eliminar el problema totalmente.**

Comali Foods trasladó sus operaciones rápidamente a un local diferente, pero no se tomó en cuenta las necesidades de cada área de trabajo. Esto provocó que, en vez de adaptar el local de acuerdo con sus necesidades, se adaptaron a las condiciones físicas que encontraron incluyendo pisos que no resisten la humedad, la carga al que son expuestos y con un sistema de drenaje ineficiente.

Para eliminar el problema totalmente debemos de reemplazar por completo el sistema de pisos actual. Escoger el sistema de pisos adecuado según el tipo de industria es de suma importancia, debido a que representa una inversión considerable y de no hacerse de forma adecuada puede causar problemas de desgaste, higiénicos, dificultar las operaciones en el área y ocasionar accidentes al personal. Para solventar esta situación se consideraron los siguientes pisos y recubrimientos:

Pisos por considerar para la solución del problema.

17) Antideslizante común

Figura 24. Piso antideslizante común.



A continuación, se muestran las siguientes características (**Ferretería Boston, 2021**):

- ✓ Poseen pequeños poros que evitan el derrape.
- ✓ Su punto fuerte reside en su amplia variedad de colores y diseños ideales para el alto tránsito de personas.
- ✓ Son utilizados en: bodegas, supermercados, plazas públicas, etc.
- ✓ Su durabilidad es alta si no están expuestos a cargas excesivas.

Sin embargo, al ser varias piezas que deben de ser colocadas, las juntas entre baldosas pueden ocasionar grietas (figura 72) debido a las deficiencias en el material, el asentamiento del suelo, humedad en el suelo o inclusive puede darse por un fallo en su instalación. Además, por las fluctuaciones en la temperatura podrían desprenderse y no posee propiedades antibacterianas ni resistencia a químicos.

2) Piso de concreto pulido

Figura 25. Concreto pulido



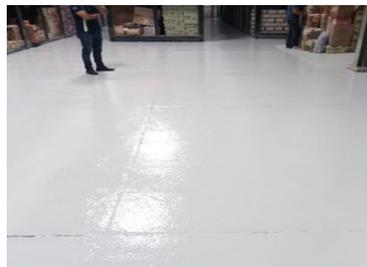
A continuación, se muestran las siguientes características (**Deconcreto, 2021**):

- ✓ Losas de hormigón que por su proceso de fraguado posee gran resistencia y durabilidad.

- ✓ Posee un espesor entre 3 y 5 cm.
- ✓ Resistente a rapaduras, tráfico de maquinaria y polvo.
- ✓ Limpieza fácil ya que el sucio no se impregna en la superficie.
- ✓ Superficie reflectiva que permite tener menor cantidad de alumbrado.
- ✓ Al poseer poca porosidad, no aloja humedad ni material orgánico que pueda generar hongos.
- ✓ Piso antideslizante.

18) Piso epóxico

Figura 26. Piso Epóxico.



A continuación, se muestran las siguientes características (RenovaAplicaciones, 2021):

- ✓ Se eliminan completamente las juntas.
- ✓ El mantenimiento es mínimo.
- ✓ Textura semiderrapante y garantiza la fácil adherencia.
- ✓ Soportan temperaturas de -0°C .
- ✓ Durabilidad ante tránsito de montacargas u objetos pesados.
- ✓ Resistente a sustancias químicas corrosivas.
- ✓ Protección contra grasas y aceites.
- ✓ Posee propiedades antibacterianas.

19) Loseta Industrial

Figura 27. Loseta industrial



A continuación, se muestran las siguientes características (SIASA S.A de S.V, 2020):

- ✓ Resistencia alta a químicos.
- ✓ Resistencia a ácidos y álcalis.
- ✓ Resistencia a los cambios bruscos de temperatura y heladas.
- ✓ Alta resistencia al tráfico intenso soporta elevadas cargas de maquinaria.
- ✓ Costo de mantenimiento bajo.

-Equipo de protección personal.

Los operarios ya poseen el equipo de protección personal necesario para evitar caídas al mismo nivel

Pisos recomendados para áreas de producción específicas

Para escoger el tipo de piso que más se adecue a las condiciones necesarias de cada área de trabajo, se realizó la siguiente tabla de datos ponderados, basándose en las necesidades que tiene la empresa; calificando en un rango del 1 al 5 considerando 5 como el valor más alto.

Tabla 68. Datos ponderados sobre tipos de pisos.

Características deseadas	Tipos de pisos			
	Antideslizant e c.	Concreto pulido	Epóxico	Loseta industrial
Antiderrapante	3	3	5	5
Resistencia a bajas y altas temperaturas	1	2	5	5
Propiedades antibacterianas	1	3	5	1
Resistencia a sustancias químicas	2	3	5	5
Limpieza fácil	2	5	5	3
Durabilidad	2	3	4	4
Propiedad reflectiva	1	5	1	1
Protección contra grasas y aceites	1	2	5	2
Resistencia ante cargas pesadas	2	5	5	5
Total	15	31	40	31

Fuente: Elaboración propia utilizando el método de ponderación.

Con esta ponderación en mente, podemos decir que el piso epóxico es el que integra más características deseadas, seguido por la loseta industrial, el concreto pulido y finalmente el antideslizante común.

Para llevar un mejor orden, se agruparon las áreas que presentan problemas de piso similares con sus respectivas soluciones:

Tabla 69. Grupo 1 de áreas productivas con problemas similares.

Grupo 1	Problema	Áreas
	Pisos mojados con exceso de agua y agua estancada.	Desgrane y molido
		Marmitas
		Llenado
Lavado		

Fuente: Elaboración propia.

Para estas áreas productivas se recomienda reemplazar la cerámica actual y utilizar pisos de **concreto pulido o loseta industrial**, con pendiente hacia el drenaje.

Tabla 70. Grupo 2 de áreas productivas con problemas similares.

Grupo 2	Problema	Áreas
	Pisos resbaladizos, agrietados y mojados	Preparación y elaboración de productos
		Autoclave
		Corte y empackado
Cuarto frío 2		

Fuente: Elaboración propia.

Para el grupo 2 de áreas productivas se recomienda reemplazar la cerámica actual y utilizar **concreto pulido** debido a que la cerámica actual presenta pisos agrietados en su mayoría en el área de las juntas (ilustración 1) y aunque el piso de loseta industrial cumpla con las características requeridas, la mala colocación puede ocasionar que la loseta no pueda absorber la tensión superficial a la que es sometida, ocasionando daño a la pieza (Alumacer, 2021).

Cabe mencionar que, en el área de preparación y elaboración de productos, el sistema de drenaje ha ocasionado caídas al mismo nivel a los operarios de esta área. Por ello además del cambio de piso se propone cambiar el canal de la rejilla central por sumideros que

ocupen un menor espacio y que no interfieran en las funciones de los operarios o modificar la rejilla ya existente para que no sobresalga y cause un accidente. Además, deben de contar con una pendiente hacia el drenaje y colocar en el perímetro de los sumideros cinta antideslizante de señalización para evitar caídas (SS Covadonga, 2018).

Tabla 71. Grupo 3 de áreas productivas con problemas similares.

Grupo 3	Problema	Áreas
	Químicos en el piso, grasa y agua en el piso	Cocción Calderas

Fuente: Elaboración propia.

Para el grupo 3 se recomienda quitar el piso existente y **colocar un piso epóxico**, ya que es altamente resistente a sustancias químicas y cuenta con protección contra todo tipo de grasas fuertes. Además, por su naturaleza es fácil de limpiar, higiénico y posee una gran capacidad antibacteriana ideal para el área de cocción.

Análisis: En los cuartos fríos 1, 3, 4, 5, 6,7 y 8 no se presentan problemas graves con respecto a en tipo de piso, sin embargo, se recomienda colocar cinta antideslizante en superficies potencialmente resbaladizas para evitar accidentes.

Es importante también destacar el uso de 15 estaciones de control de roedores 10 dispositivos contra plagas.

15.10.3. Propuesta de solución ante riesgo de quemaduras.

El riesgo de quemaduras en los diferentes procedimientos que el personal de Comali Foods desarrolla se puede encontrar principalmente en el área de marmitas, donde diferentes personas tienen contacto con superficies calientes; la mayoría de estas personas cometen actos inseguros al realizar la operación de cocido en esta área, ya que no se dispone del equipo de protección personal, dicha acción insegura puede ocasionar quemaduras de primero, segundo o tercer grado, dependiendo de la temperatura de la superficie con la que se tenga contacto.

Figura 28. Ejemplo de marmita utilizada.



Fuente: Figura tomada de la página web Clasf.co

Ante dicho riesgo, se recomienda la adquisición de guantes protectores ante el calor, los cuales tienen la característica de proteger ante temperaturas hasta de 200 °C y están hechos de nitrilo/poliéster, cumplen con la norma EN 388 2241 Y EN 407; además, proporcionan protección ante cortes, agarres y pinchazos.

15.10.4. Propuesta de solución a riesgos químicos.

1) Identificación de peligro

Para identificar cada uno de los peligros a los que el personal está sometido es indispensable hacer uso de cada uno verificando de manera clara y breve los peligros a los que está expuesto el ser humano y medio ambiente; y una manera rápida de identificarlo es por medio de la señalización.

2) Manipulación y almacenamiento.

Se debe de informar las precauciones necesarias para garantizar una manipulación sin peligros; esta información debe de adquirirse por medio del fabricante y las hojas de seguridad en caso de un mal uso como el ingerir alguna sustancia (Fichas de datos de seguridad MSDS)

3) Protección.

Valores mínimos de los compuestos, así como el equipo de protección personal que deberá utilizarse según los químicos que se utilizarán esto garantizará junto con la información detallada en los puntos anteriores, la correcta y segura manipulación.

ETAPA

3

16. EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN

16.10. Costos de implementación de propuesta al sistema

Se ha determinado los costos mínimos de la implementación de la propuesta de mejora al sistema de seguridad y salud ocupacional de la empresa Comali Foods. Los costos determinados están dados por los siguientes rubros:

- Costos de inversión del sistema
- Costos de operación

Posterior a la determinación de los costos necesarios para la implementación del sistema propuesto, se presentan los beneficios de implementarlo, entre los cuales figuran la reducción del ausentismo debido a accidentes laborales o enfermedades profesionales y evitar el pago de sanciones por incumplimiento de lo establecido en la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

16.10.2. Costos de inversión:

Entre los principales rubros que forma parte de los costos de inversión de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se tienen:

- Costo de Instructivo de señalización
- Costo de Plan de riesgo
- Costo de reparación de superficie de trabajo en mal estado
- Costo de Documentos y registros

16.10.2.1. Resumen de costos de inversión:

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los costos de inversión que se calcularon con anterioridad:

Tabla 72. Resumen de los costos de inversión.

Descripción	Monto
Costos de compra de materiales de señalización	\$423.50
Mapas	\$102.60

Reparación de superficies de trabajo	
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de circulación \$494.45 • Áreas de almacenamiento \$867 • Piso resbaladizos y agrietados \$10,787.79 	\$12,149.24
Impresión de documentos y registros	\$8.20
TOTAL	\$12,683.54

Fuente: Elaboración propia en base a los costos de inversión.

16.10.3. Costos de operación:

Los costos de operación son todos aquellos que tengan relación directa con el personal, son aquellos en los que debe incurrir la empresa en el primer año de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, está constituido por:

- Costo del plan de emergencia y evacuaciones
- Costo del programa de prevención contra el acoso laboral y sexual

A continuación, se detallan los costos de operación en que se debe incurrir:

16.10.3.1. Resumen de los costos de operación para implementación del sistema

En la siguiente tabla se resumen el total de costos de operación que se invertirían para la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional propuesta:

Tabla 73. Resumen de costos de operación

Descripción	Monto
Costo del plan de emergencias y evacuaciones Capacitaciones Del Comité De Seguridad Y Salud Ocupacional Y Brigadas De Emergencia	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional • Capacitación de la Brigada de Primeros Auxilios \$470.90 • Capacitación de Brigada de Prevención y Combate de Incendios \$361.47 	\$888.17
Equipamiento de botiquín	
<ul style="list-style-type: none"> • Materiales y medicamentos \$58.06 • Implementos para botiquín \$105.95 	\$164.01
EPP para el comité de SSO y Brigadas de emergencia	\$777.60

Simulacros de emergencia	\$1,122.68
EPP para riesgo de ruido	\$151.20
EPP para riesgo de quemaduras	\$51.00
Materiales y equipos para riesgos químicos	\$146.43
Equipo para riesgos de ventilación inadecuada	\$760.51
Costo del programa de prevención contra el acoso laboral y sexual	\$315.24
Capacitación de personal	\$1,623.84
TOTAL	\$6,000.68

Fuente: Elaboración propia en base a los costos realizados en esta etapa.

16.11. Beneficios de implantar las propuestas de solución.

Es de saber que la realización del presente estudio y las propuestas de solución planteadas no generan ingresos económicos para la empresa, a pesar de esto, si existen algunos beneficios económicos que entre los cuales podemos mencionar, la disminución del ausentismo, la reducción por pago de incapacidades, el ahorro de pago de sanciones y el ahorro económico obtenido por la realización de este estudio; además, se puede mencionar otro beneficio como mejorar la imagen de la empresa demostrando que se preocupa por la seguridad de sus empleados, lo que posibilitaría nuevas oportunidades de negocio para la empresa. A continuación, se especifican los beneficios económicos antes mencionados:

16.11.1. Resumen de beneficios:

En la siguiente tabla, se muestra el total de los ahorros de los beneficios que la empresa tendrá al aplicar las propuestas de solución descritas:

Tabla 74. Resumen de beneficios.

Descripción	Ahorro de los beneficios
Disminución del ausentismo	\$9,100
Ahorro en el pago de sanciones	\$14,235
Beneficios del estudio	\$2,700
TOTAL	\$26,035.00

Fuente: Elaboración propia en base a los beneficios encontrados.

16.12. Evaluación económica.

La evaluación económica constituye la parte final de todo el análisis del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, en la cual, una vez concentrada toda la información generada en los capítulos anteriores, se aplicarán métodos de evaluación económica que contemplan el valor del dinero a través del tiempo, con la finalidad de medir el ahorro de la inversión total involucrada. A continuación, se describirán los métodos de evaluación económica:

16.12.1. Valor presente:

El valor presente (VP) es el valor que tiene al día de hoy un determinado flujo de dinero que recibiremos en el futuro, es decir, el valor presente es una fórmula que nos permite calcular cual es el valor de hoy que tiene un monto de dinero que no recibiremos ahora mismo sino más adelante.

Para calcular el VP necesitamos conocer dos cosas: los flujos de dinero que recibiremos (o que pagaremos en el futuro ya que los flujos también pueden ser negativos) y una tasa que permita descontar estos flujos.

Fórmula del valor presente:

Supongamos que recibiremos un monto de dinero en el futuro (n años en el futuro o n periodos en el futuro) y nuestra tasa de descuento es de r%, la que refleja nuestro coste de oportunidad. El valor presente es:

$$VP = \frac{Fn}{(1+r)^2}$$

Donde:

- ✓ Fi: Flujos (n=0,1,2,3...n)
- ✓ R: Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR).

Datos

$$Fn = \$26,035.00$$

$$r = 8.4\% \text{ Anual capitalizable trimestral}$$

Cálculos

Tabla 75. Valor presente del proyecto.

Año	VP
0	\$19,051.89

Fuente: Elaboración propia basado en costos anteriormente planteados.

Para generar un valor futuro de \$26,035 a una tasa anual de 8.4% anual, valor obtenido de bonos soberanos del BCR el cual ha subido recientemente. Utilizando la fórmula del Valor presente, se debería invertir \$19,051.89

16.12.2. Relación beneficio costo:

La relación beneficio-costo es un indicador que señala la utilidad que se obtendrá con el costo que representa la inversión; es decir, que, por cada dólar invertido, cuánto es lo que se gana.

El resultado de la relación beneficio-costo es un índice que representa el rendimiento obtenido por cada dólar invertido.

- ✓ Si la relación B/C es < 1, se rechaza el proyecto.
- ✓ Si la relación B/C es = 1, la decisión de invertir es indiferente.
- ✓ Si la relación B/C es > 1, se acepta el proyecto.

Lo anterior significa que cuando el índice resultante de la relación beneficio-costo sea mayor o menor a la unidad, es la rentabilidad o pérdida que tiene un proyecto por cada peso invertido en él.

El beneficio-costo del proyecto, se obtendrá mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

Relación B/C = Beneficios obtenidos / Costos incurridos

Datos:

Beneficios obtenidos= \$26,035.00

Costos Incurridos =\$18,684.22

$$\text{Relación B/C} = \frac{\$26,035.00}{\$18,684.22}$$

$$\text{Relación B/C} = \$1.39$$

Análisis: Por cada dólar de inversión en los costos incurridos se tendrá \$0.39 de beneficio.

17. PLAN DE IMPLANTACIÓN

Para una correcta planificación del proyecto se debe definir el enfoque de este, el cual permitirá preparar el escenario para desarrollar el plan de la mejor manera posible. El principal objetivo es definir con la mayor claridad posible el enfoque del proyecto, en donde se establezca aquellos cambios que serán realizados por la contraparte y lo necesario para realizarlos.

17.1. Plan de gestión del alcance.

17.1.2. Declaración del alcance.

El proyecto se define mediante la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para la empresa Comali Foods S.A. de C.V., la cual con lleva a la planificación, remodelación de espacios de trabajo, Adquisición e instalación, equipamiento y entrenamiento del personal, difusión del SSO y la puesta en marcha.

- Planificación.
 - Cronograma de actividades.
 - Presupuesto.
 - Estructura Organizativa del proyecto.
 - Requerimientos de recursos necesarios.
- Diseños de requerimientos técnicos.
 - Diseños de una distribución en planta que incluya los 2 niveles y todos los puestos de trabajo establecidos.
 - Diseño de mapas de riesgos, evacuación y extintores.
 - Delimitación de las áreas de circulación.
- Remodelación de espacios de trabajo.
 - Adquisición de materiales.
 - Preparación del suelo y mezclado.
 - Instalación de suelo.
 - Creación de desagües e instalación de coladeras.
- Materiales, instrumentos y señalizaciones.
 - Adquisición de materiales, instrumentos y señalizaciones.
 - Instalación de señalizaciones.

- Difusión y entrenamiento del personal.
 - Capacitaciones del comité de seguridad y salud ocupacional.
 - Capacitaciones de concientización.
 - Adquisición de equipo de protección personal para brigadas.
- Puesta en marcha
 - Evaluación del rendimiento de la implementación y control.
 - Cierre del proyecto.

17.1.3. Elementos fuera del alcance del proyecto.

El proyecto de la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional excluye los siguientes elementos en el alcance de este:

- × Mantenimiento preventivo o correctivo de la remodelación y delimitación de superficies en mal estado.
- × Adquisición de equipos de protección personal (exceptuando los de las brigadas) y uniformes.
- × Defensas y resguardos.
- × Área de distribución no se considera por motivos de COVID-19.
- × Planificación de mantenimiento correctivo y preventivo de maquinaria y equipo.
- × Se excluye los accidentes de trayecto.

17.1.4. Supuestos del proyecto.

En el proyecto se manejan los siguientes elementos que son verídicos y además se mantiene en el tiempo.

- Disponibilidad total del recurso monetario propuesto por Comali Foods. S.A. de C.V. para la realización del proyecto.
- Los trabajadores tendrán un horario de lunes a jueves de 7:30 A.M. hasta 5:00 P.M. y el viernes de 7:30 A.M. hasta 4:30 P.M.
- Compromiso alto por parte del cliente y del equipo del proyecto.
- Cumplimiento de orden de compra en fecha y cantidad por parte de los proveedores.
- Se estipulan los días vacacionales según el Código de Trabajo.

- Disponibilidad de las instalaciones de Comali Foods, para realizar el ordenamiento e instalación de señalización.
- El pago de los salarios se hará de acuerdo con lo estipulado en el código de trabajo, dependiendo el tipo de contrato que tenga cada empleado.

17.1.5. Restricciones del proyecto.

Las restricciones para considerar en el proyecto son las siguientes:

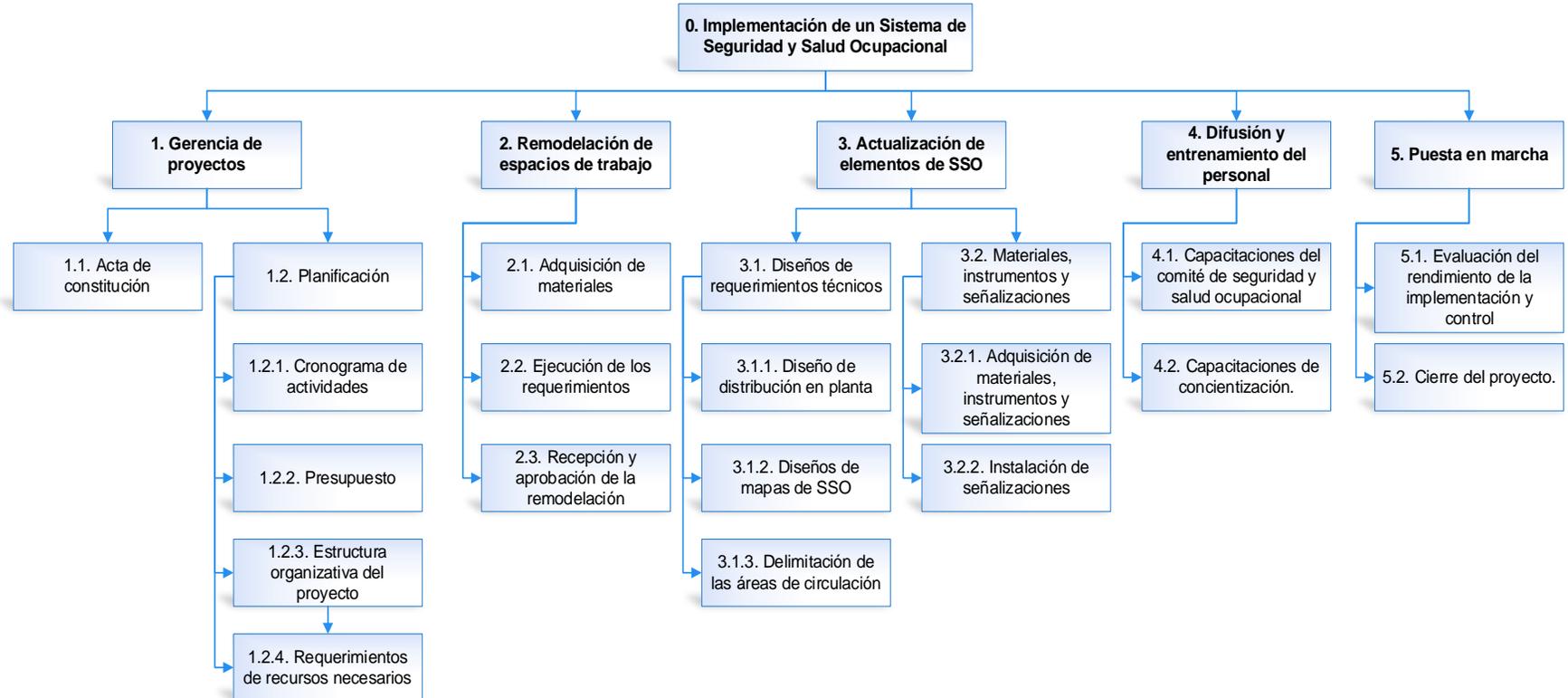
Tabla 76. Restricciones del proyecto.

Tipo de restricción	DEFINICIÓN
1. Costos	Los costos se ven limitados por las cantidades descritas para obtener la rentabilidad deseada en la ejecución del proyecto.
2. Recursos	La cantidad de personal asignada al proyecto está definida por la estructura la cual detalla las principales personas a cargo de dirigir el proyecto y los puestos que estas desempeñan.
3. Calidad	Las instalaciones que se ejecuten en la planta deben ser desarrolladas según especificaciones técnicas. Los materiales que se instalen en planta deben de ser según especificaciones para garantizar y proceso inocuo del procesamiento alimenticio.
4. Tiempo	El proyecto debe culminarse en 81 días como máximo desde la fecha en que este sea iniciado.

Fuente: Elaboración propia basado en la guía del PMBOK.

17.1.6. Estructura de desglose del trabajo (EDT).

Figura 29. Estructura de Desglose del Trabajo de Comali Foods.



Fuente: Elaboración propia basado en información realizada y guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK.)

17.2. Plan de gestión del cronograma

17.2.2. Método para la estimación de duración de las actividades.

Lo primero que se toma en cuenta es el horario diario con respecto al proyecto que se ejecutará. Para el proyecto se considerará jornada laboral de lunes a jueves de 7:30 AM hasta 5:00 PM y el viernes de 7:30 AM hasta 4:30 PM. Lo cual servirá al momento de introducirlo al software de gestión de proyectos.

En esta etapa el proyecto ya tiene claridad del momento que se necesitan los recursos según cada actividad, pero aun es necesario definir el tiempo que tomará ejecutar la actividad con los recursos que se cuenta y esto se estima analógicamente, lo que consiste en tomar valores de rendimiento y duración reales de actividades en proyectos anteriores, para aplicarlos al proyecto, siempre y cuando estos sean similares; esta estimación depende en gran parte del conocimiento que tenga el equipo del proyecto y es por esto que se toma como referencia a expertos en el tema para obtener datos más precisos, en dicho caso se consultó al ingeniero Roberto Escobar que se desempeña en el campo laboral de los proyectos, y al ingeniero Nelson García del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

17.2.3. Listado de actividades.

A continuación, se muestran las actividades necesarias que serán llevadas a cabo para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Comali Foods S.A. de C.V.

Tabla 77. Listado de actividades.

Entregables	Sub entregables	Código	Actividades	Precedencia	Duración (días)
Remodelación de espacios de trabajo	Adquisición de materiales	A	Preparar lista de materiales, tipos de pisos, coladeras y mallas necesarias.	-	1
		B	Evaluar y cotizar los posibles proveedores de los	A	2

			materiales, tipos de pisos, coladeras y mallas		
		C	Ejecutar compra de los materiales, tipos de pisos, coladeras y mallas	B	1
		D	Recibir los materiales, tipos de pisos, coladeras y mallas	C	1
	Ejecución de los requerimientos	E	Picado y nivelado de suelo para loseta industrial-grupo 1 (área desgrane y molino, marmitas, llenado y lavado)	D	5
		F	Concretizado y eliminación de escombros para loseta industrial	E	4
		G	Preparación, aplicación de porcelana y planificación y corte de losetas	F	1
		H	Verificación de nivelación y colocación de las piezas cerámicas	G	3
		I	Secado	H	1
		J	Preparación y encofrado de la superficie a pavimentar de concreto pulido para grupo 2 (Preparación y elaboración de productos, autoclaves, corte y empacado y cuarto frío 2)	D	1
		K	Verificación, preparación de mezcla de hormigón, vaciado y nivelación con una regla el concreto pulido	J	1
		L	Verificación de espesor de losa y curado del hormigón.	K	1
		M	Preparación de suelo para piso epóxico – grupo 3 (Cocción y calderas)	D	1
		N	Mezcla, sellado, aplicación, pasado de rodillo re picos de polipropileno y agregar arena de cuarzo	M	2
		Ñ	Eliminación, preparación de suelo con desnivel en forma de diamantado, creación de desagües e instalación de coladeras	E, J, M	1
		O	Colocación de malla de triple torsión para el rack de almacenamiento	I, L, N, Ñ	2

	Recepción y aprobación de remodelación	P	Verificar el cumplimiento de los requerimientos de la remodelación y sus acabados.	O	1
		Q	Aprobar y recibir la remodelación de las instalaciones.	P	1
Actualización de elementos de SSO	Diseños de requerimientos técnicos	R	Actualización de la distribución en planta, mapas de riesgos, evacuación y ubicación de extintores.	-	3
		S	Diseño de delimitación de las áreas de circulación	R	1
		T	Aprobación de los diseños	S	1
	Materiales, instrumentos y señalizaciones	U	Preparar lista de materiales, instrumentos, señalizaciones e impresiones.	Q,T	1
		V	Evaluar y cotizar los posibles proveedores materiales, instrumentos, señalizaciones e impresiones.	U	2
		W	Ejecutar compra de los materiales, instrumentos, señalizaciones e impresiones.	V	1
		X	Recibir los materiales, instrumentos, señalizaciones e impresiones.	W	1
		Y	Instalación de señalizaciones y mapas	X	2
		Z	Ubicación de materiales e instrumentos para botiquín, EPP para brigadas	X	1
		AA	Delimitación de áreas de circulación	X	1
Difusión y entrenamiento del personal	Capacitaciones del comité de seguridad y salud ocupacional	AB	Reunión Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para planificación	Y,Z,AA	1
		AC	Capacitación del comité de Seguridad y Salud Ocupacional	AB	2
		AD	Capacitación de brigadas de primeros auxilios	AC	6
		AE	Capacitación de brigadas combate de incendios	AD	1

	Capacitaciones de concientización	AF	Capacitación de brigadas de evacuación	AE	1
		AG	Presentación del comité y brigadas	AF	1
		AH	Comunicación y charlas informativas del plan para personal acerca del SSO	AG	11
		AI	Simulacro contra incendios	AH	1
		AJ	Simulacro Evacuación	AI	1
		AK	Simulacro de primeros auxilios	AJ	1
		AL	Charla sobre Prevención del acoso laboral y sexual	AK	11
Puesta en marcha	Evaluación del rend. De la imp. Y control	AM	Realizar pruebas de verificación del funcionamiento del Sistema de Gestión	AL	7
		AN	Evaluar avance de la implementación del Sistema	AM	7
	Cierre del proyecto	AÑ	Finalización de implantación del Sistema	AN	4

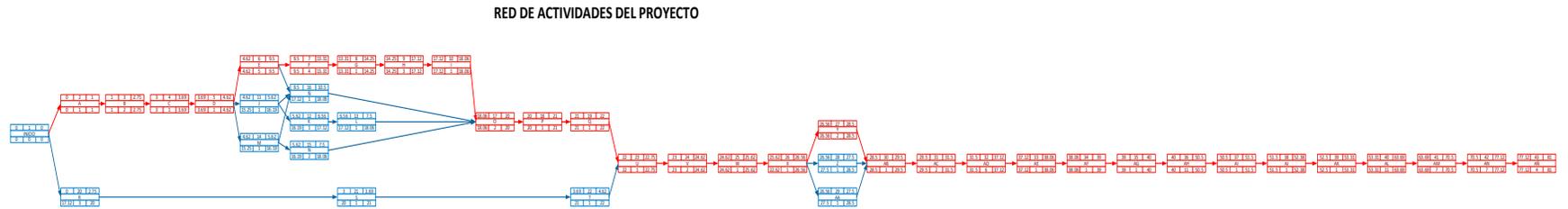
Fuente: Elaboración propia basado en la EDT y la guía PMBOK.

17.2.4. Red del proyecto.

A continuación, se presenta la **red de actividades** de la implementación de la mejora del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, en donde se define la duración del proyecto, considerando que el proyecto da inicio el 31 de enero del 2022.

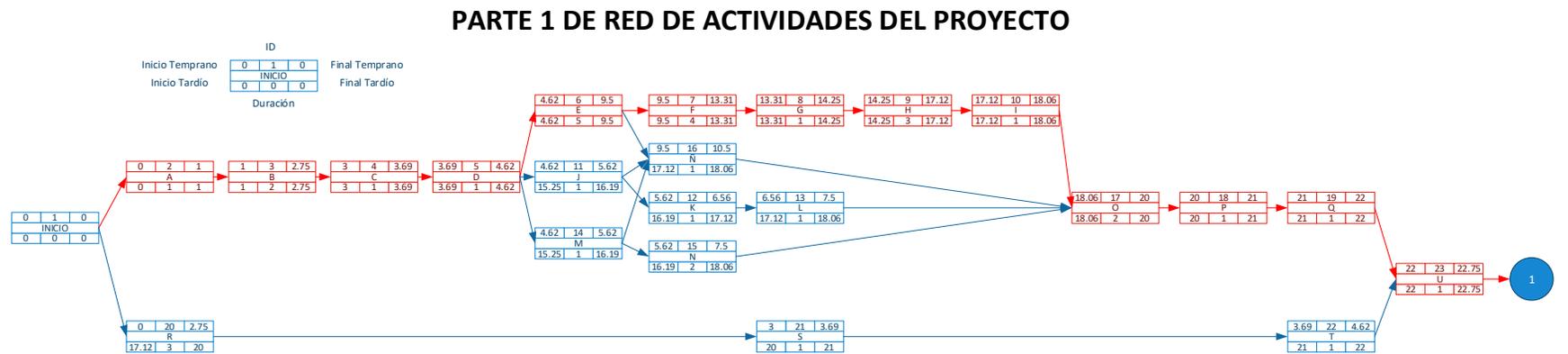
La red es presentada completa y por partes para una mejor visualización.

Figura 30. Red de actividad del proyecto



Fuente: Elaboración propia basado en lista de actividades y guía PMBOK.

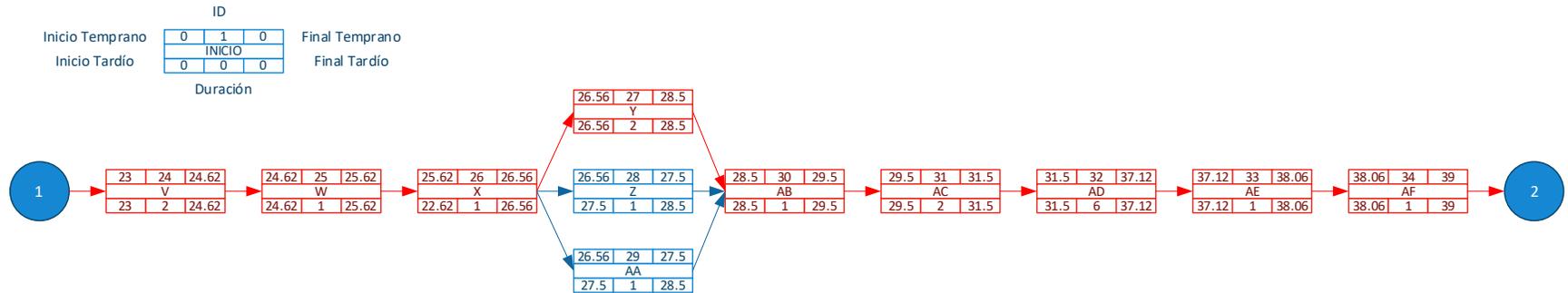
Figura 31. Parte 1 de red de actividades del proyecto.



Fuente: Elaboración propia basado en lista de actividades y guía PMBOK.

Figura 32. Parte 2 de red de actividades del proyecto.

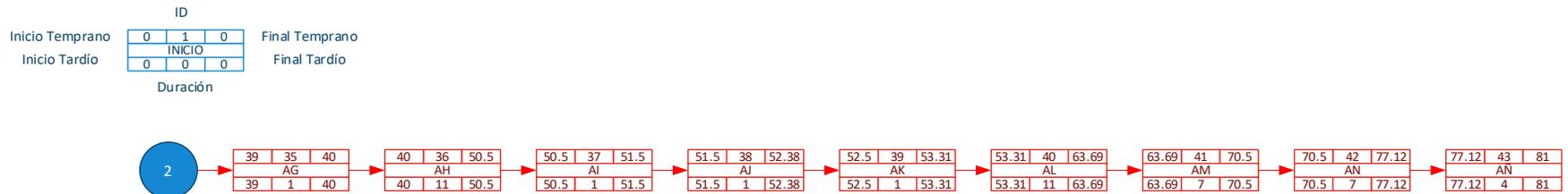
PARTE 2 DE RED DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia basado en lista de actividades y guía PMBOK.

Figura 33. Parte 3 de red de actividades del proyecto.

PARTE 3 DE RED DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia basado en lista de actividades y guía PMBOK.

17.2.5. Enfoque de la Gestión del cronograma.

El cronograma está elaborado con la finalidad de hacer un inicio temprano del proyecto; lo que quiere decir que se un inicio temprano es muy importante; por ese motivo se establece una fecha estimada en la cual se espera todas las actividades que son requisito para dar inicio, ya estén finalizadas.

17.2.5.1. Listado de hitos y fechas pactadas.

Los hitos del proyecto son puntos de referencias que marca un evento importante y será de utilidad para supervisar el progreso que tendrá la implementación de la mejora del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa.

Tabla 78. Hitos del proyecto.

Hito	Fecha estimada inicio	Fecha estimada final
Remodelación de espacios de trabajo	31/01/2022	02/03/2022
Adquisiciones de materiales	31/01/2022	04/02/2022
Ejecución de requerimientos	04/02/2022	28/02/2022
Recepción y aprobación de la remodelación	28/02/2022	31/01/2022
Actualización de elementos de SSO	31/01/2022	10/03/2022
Diseños de requerimientos técnicos	31/01/2022	04/02/2022
Materiales, instrumentos y señalizaciones	02/03/2022	10/03/2022
Difusión y entrenamiento del personal	10/03/2022	28/04/2022
Capacitaciones del comité de seguridad y salud ocupacional	10/03/2022	25/03/2022
Capacitaciones de concientización	25/03/2022	28/04/2022
Puesta en marcha	28/04/2022	24/05/2022
Evaluación del rendimiento y control de la implementación	28/04/2022	18/05/2022
Cierre del proyecto	18/05/2022	24/05/2022

Fuente: Elaboración propia basado en la red de actividades.

17.2.5.2. Cronograma

El cronograma del proyecto será presentado mediante los hitos establecidos, para una mejor visualización del diagrama de Gantt, tal y como se muestra a continuación:

Figura 34. Diagrama de Gantt del proyecto.



17.3. Organización de la implementación

Un sistema de administración de proyectos proporciona un marco de referencia para lanzar y realizar las actividades de los proyectos dentro de una empresa. Un buen sistema logra un equilibrio adecuado entre las necesidades tanto de la organización como las del proyecto, al definir la interfaz entre el proyecto y la empresa en términos de autoridad, asignación de recursos y eventual integración de los resultados del proyecto a las operaciones principales.

17.3.2. Definición de la estructura organizacional del proyecto

De acuerdo con lo establecido en la evaluación por puntos lo más recomendable para la realización del proyecto es utilizar la estructura organizacional funcional, por lo que se escoge el grupo idóneo para que pertenezcan en el proyecto.

Figura 35. Estructura organizacional para el proyecto.



Fuente: Elaboración propia basado en la evaluación del tipo de estructura y Comali Foods.

La organización funcional también se utiliza de manera corriente cuando, dada la naturaleza del proyecto, un área funcional desempeña una función dominante en la terminación del proyecto o tiene un interés dominante en su éxito. En estas circunstancias, un gerente de alto nivel en esa área asume la responsabilidad de coordinar el proyecto.

17.3.3. Definición de funciones

A continuación, se especifican las funciones que tendrán cada uno de los puestos de trabajo anteriormente mencionados en el organigrama.

a) Administrador financiero.

- ✓ Detallar los ingresos y egresos que va teniendo el proyecto a lo largo de su ejecución.
- ✓ Reportar al director cualquier tipo de anomalía que encuentre en las salidas de efectivo.
- ✓ Desarrollar un sistema contable que lleve al día todas las cuentas del proyecto.
- ✓ Tramitar compras e instalaciones de servicios necesarios dentro del proyecto. Presentar reportes del estado del proyecto cada mes.
- ✓ Realizar cierre de caja, a diario.
- ✓ Encargado de manejar el sistema contable de la implementación del proyecto.

b) Encargado de SSO.

- ✓ Desarrollo, planificación y ejecución de programas de Seguridad ocupacional.
- ✓ Coordinar el cumplimiento de requerimientos de leyes en materia de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Impartir capacitaciones al personal en relación con las normas de higiene y seguridad ocupacional, y asegurarse del cumplimiento de estas.
- ✓ Coordinar que todo el personal involucrado reciba las capacitaciones de ley.

c) Jefe de mantenimiento.

- ✓ Coordina procesos con el jefe de producción y con otros jefes de departamentos de la empresa, con el objetivo de diseñar y poner en práctica el mantenimiento de cada uno de los departamentos.
- ✓ Responsable del mantenimiento de los espacios de trabajo.
- ✓ Aplicar las políticas de la administración del proyecto.

d) Jefe de producción.

- ✓ Apoya en actividades realizadas por el encargado de SSO.

- ✓ Verificar si se cumple con lo establecido.

e) Jefe de logística.

- ✓ Realiza las cotizaciones y compras.
- ✓ Maneja los sistemas de control del proyecto.
- ✓ Informa al administrador de proyecto acerca de las compras.
- ✓ Elabora informes del proyecto.

17.4. Presupuesto del proyecto

Es importante que antes de hacer una asignación de costos, tener en consideración los recursos utilizados para cada actividad, ya sean recursos humanos, materiales, instrumentos, señalizaciones, entre otros; como también conocer las cantidades de recursos necesarias para los entregables.

Anteriormente en la etapa económica se definió aquellos recursos y cantidades que serán necesarios para el proyecto, con ello se prosigue a realizar la asignación de los costos considerando los hitos anteriormente mencionados en el cronograma.

Tabla 79. Presupuesto del proyecto.

PRESUPUESTO	
Remodelación de espacios de trabajo	\$ 11,608.95
Adquisiciones de materiales	\$ 3,483.69
Ejecución de requerimientos	\$ 8,126.26
Recepción y aprobación de la remodelación	\$ 0.00
Actualización de elementos de SSO	\$ 1,373.15
Diseños de requerimientos técnicos	\$ 712.83
Materiales, instrumentos y señalizaciones	\$ 712.83
Difusión y entrenamiento del personal	\$ 3,950.13
Capacitaciones del comité de seguridad y salud ocupacional	\$ 888.17
Capacitaciones de concientización	\$ 3,061.96
Total	\$ 16,984.73

Fuente: Elaboración propia basado en etapa económica.

18. CONCLUSIONES

- ✓ Se tiene un sistema de seguridad deficiente debido a la falta de actualización y seguimiento de normativas de seguridad y salud ocupacional, lo que es contraproducente con respecto a la “cultura de seguridad y salud ocupacional” ya que, no se consolida.
- ✓ Realizar una gestión de riesgos permite a la organización tomar decisiones acertadas que prevengan situaciones de riesgos, evitando con ello accidentes, ausentismo y baja productividad. Por lo cual tener un plan de gestión de riesgos es fundamental para que una empresa tenga un mejor control de las situaciones que puedan presentarse.
- ✓ Desarrollar medidas de prevención para cada uno de los riesgos que se identificaron en el método binario, permitirá tener un mejor control de los riesgos.
- ✓ Para todas las áreas productivas es recomendable remover el piso actual. Ya que estos presentan daños irreparables que no pueden ser aislados o solucionados mediante equipo de seguridad individual.
- ✓ Si bien, las caídas al mismo nivel se pueden solucionar con botas de grado alimenticio, el agua estancada, químicos y grasa acumuladas en el piso propician la acumulación de bacterias nocivas para la salud, que puede ser causante de atracción de plagas cucarachas, roedores, moscas, etc. Y producción de malos olores y enfermedades que puede ser transmitida a través de los alimentos (como el E. Coli).
- ✓ Para el sistema de drenaje ubicado en el área de Preparación y elaboración de productos la mejor opción es reemplazar la rejilla central por sumideros, ya que el sistema de drenaje actual provoca accidentes trabajadores.
- ✓ Para poder colocar una señalización correcta es necesario tener en cuenta un instructivo que sirva de guía para poder utilizar los pictogramas pertinentes a la hora de colocarlos en las instalaciones de Comali Foods, además es de importancia

mantener los mapas de riesgos, ruta de evacuación y ubicación de extintores actualizados ante una emergencia.

- ✓ Establecer un programa acerca del acoso laboral y sexual permitirá a los trabajadores tener una mayor confianza y conocimiento acerca de dichos temas importantes, evitando cualquier tipo de abuso a cualquier trabajador/a de Comali Foods.
- ✓ Los registros y formatos de accidentes laborales, enfermedades profesionales e incidentes son necesarios para la recolección de información, lo cual permitirá tener datos históricos acerca de dichos elementos que darán lugar a tomar diversas medidas preventivas o correctivas que puedan ayudar a mitigar o eliminar los peligros.
- ✓ La implementación de la mejora del sistema de seguridad y salud ocupacional propuesto del que se tiene actualmente presenta un panorama muy favorable para la empresa, ya que el beneficio económico que contrae es superior a los costos que se van a tener. Para el primer año se tuvo un beneficio de 0.39 centavos por cada dólar invertido y año con año manteniendo políticas y llevando una cultura de seguridad incrementará debido a la reducción de accidentes y enfermedades laborales.
- ✓ La salud y la seguridad es un derecho para todos los trabajadores y un deber para los empleadores, las inversiones realizadas para el bienestar físico y psicológicos de las personas es necesario independientemente del costo; la inversión en este tema traerá beneficios económicos y sociales para la empresa a corto, mediano y largo plazo y, sobre todo, generará un ambiente de bienestar para cada uno de los trabajadores de la empresa.
- ✓ Ignorar los problemas actuales del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa traerá consigo diversas repercusiones, lo que generarán costos por ausentismo, por incapacidad y multas que van desde leves a moderadas, sumando un costo para el siguiente año de aproximadamente de \$17,503.60 dólares.
- ✓ De acuerdo con el análisis obtenido mediante la evaluación del diagrama de red, el proyecto se estima una duración de 81 días, teniendo una sola ruta crítica.

19. FUENTES DE INFORMACIÓN

- ✓ Órgano Legislativo. (2010). Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. San Salvador.
- ✓ Órgano Legislativo. (2012). Reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- ✓ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (2018). Plan de emergencia y evacuación de las oficinas de la zona occidental (DGFCR, DGG y DGSV).
- ✓ Guía básica sobre sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (En línea) Consultado el 3 de octubre de 2021. En: <http://www.pegasusconsultores.com/normaslegales/anexo3rm0502013tr.pdf>
- ✓ Ministerio de Salud (2018) Programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales. (consultado 5 de octubre de 2021) en la fuente: <https://www.salud.gob.sv/wp-content/uploads/download-manager-files/PROGRAMA-DE-GESTION-DE-PREVENCION-DE-RIESGOS-OCUPACIONALES-HN-DR-JORGE-ARTURO-MENA-SANTIAGO-DE-MARIA-USULUTA.pdf>
- ✓ ISO. (2018). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:es>
- ✓ CT. (2010). Código de trabajo. En OIT, Código de trabajo (pág. Art. 56). San José.
- ✓ OIT. (2012). Género, salud y seguridad en el trabajo: El hostigamiento o acoso sexual.
- ✓ Equipo Técnico de Trabajo Decente de la OIT para América Central, Haití, Panamá y República Dominicana.
- ✓ OIT. (2021). Organización internacional de trabajo. ESV.

20. GLOSARIO

- **Accidente.** Hecho o situación que se produce por azar o que se deriva de causa desconocidas o remotas. Es todo acontecimiento imprevisto fuera de control e indeseado, interrumpe el desarrollo normal de una actividad y es ocasionado por una combinación de riesgos físicos con un error humano.
- **Acto Inseguro.** Trascusión de un procedimiento aceptado como seguro el cual provoca determinado tipo de accidente.
- **Condición Insegura.** Es la condición del agente causante del accidente que pudo y debió protegerse.
- **Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:** Grupo de empleadores o sus representantes, trabajadores o sus representantes, encargados de participar en la capacitación, evaluación, supervisión, promoción, difusión y asesoría para la prevención de riesgos ocupacionales.
- **Desinfección:** proceso por el cual se destruyen los organismos patógenos o se hacen inertes.
- **EPP:** Equipo de Protección Personal.
- **Ergonomía:** es la actividad de carácter multidisciplinaria que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios.
- **Estrés Ocupacional:** respuestas nocivas físicas y emocionales que se producen cuando las exigencias del trabajo no corresponden a las capacidades, recursos o necesidades del trabajador.
- **Evaluación de riesgo:** Proceso global de estimar la magnitud de los riesgos y decidir si un riesgo es o no es tolerable.
- **Fuego:** Oxidación rápida de los materiales combustibles con desprendimiento de luz y calor, y que se clasifican como fuegos clase: A, B, C, y D.
- **Incendio:** Fuego que se desarrolla sin control en el tiempo y el espacio.
- **Identificación de peligros:** Proceso que permite reconocer que un peligro existe y que a la vez permite definir sus características.

21. ANEXOS.

Anexo N° 1: Check List vacío.

Tabla 80. Check List de los riesgos observados.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ESPECIALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL CHECK LIST PREVENCIÓN DE RIESGOS	
EMPRESA:	
AREA:	
PROCESO:	
PUESTOS DE TRABAJO:	
FECHA EVALUACIÓN:	
EVALUADORES:	

Condición observada		SI	NO	NA
I. Iluminación				
1.1	En el caso de existir, ¿se mantienen limpios y practicables las ventanas, los lucernarios y las claraboyas?			
1.2	¿Existe un programa de mantenimiento y limpieza periódica del sistema de iluminación artificial?			
1.3	¿Existen lámparas fundidas o averiadas?			
1.4	¿Existen luminarias con apantallamiento o difusores deteriorados?			
1.5	¿Existen luminarias sucias o cubiertas de polvo?			
1.6	El nivel de iluminación disponible en el puesto ¿es suficiente para el tipo de tarea que realiza el trabajador?			
1.7	En caso de trabajar con pantallas de visualización, ¿resulta demasiado elevado el nivel de iluminación existente?			
1.8	¿Existen diferencias de iluminación acusadas dentro de la zona de trabajo?			
1.9	¿Existen diferencias de iluminación muy grandes entre la zona de trabajo y el resto del entorno visible?			
1.10	¿Es suficiente el nivel de iluminación en las zonas de paso y vías de evacuación?			
1.11	¿Existe deslumbramiento directo debido a la presencia de luminarias muy brillantes, ventanas u otros elementos dentro del campo visual del trabajador?			
1.12	¿Se producen reflejos o brillos molestos en la propia tarea?			
1.13	¿Se producen reflejos molestos o brillos en las superficies del entorno visual?			
1.14	¿Existen diferencias grandes de luminosidad (luminancia) entre elementos del puesto? (Por ejemplo, impresos en papel blanco sobre una mesa oscura)			

1.15	¿Existe un buen contraste entre los detalles o elementos visualizados y el fondo sobre el que se visualizan? (Por ejemplo, los caracteres del texto sobre el papel o tareas de lectura)			
1.16	¿Se proyectan sobre la tarea sombras molestas?			
1.17	¿Permite la iluminación existente una percepción de los colores suficiente para el tipo de tarea realizada?			
1.18	Las lámparas producen parpadeos molestos de luz			
1.19	¿Existen obstáculos dentro del campo visual que dificultan la visualización de la tarea?			
II. Ventilación				
2.1	¿Se utilizan sustancias químicas tóxicas o nocivas, o existen focos de generación de contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores)?			
2.2	¿Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación y dispersión de contaminantes ambientales?			
2.3	¿Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación?			
2.4	¿Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire transversales que puedan afectar a los sistemas de extracción localizada?			
2.5	¿Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada?			
2.6	¿El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes?			
2.7	¿Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de la instalación de extracción localizada?			
2.8	¿Se comprueba por inspección visual la integridad física de los elementos del sistema?			
2.9	¿Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado?			
2.10	¿Los sistemas de extracción tienen depuradores o filtros?			
2.11	¿Se realiza una adecuada gestión de los residuos recogidos y/o generados en la limpieza y mantenimiento de los elementos de depuración?			
2.12	¿Se dispone de un sistema de ventilación general (natural o forzada) de los locales de trabajo?			
2.13	¿En todos los locales hay suministro de aire limpio y extracción de aire viciado?			
2.14	¿Se ha comprobado, mediante medición, que el sistema proporciona los caudales de aire exterior mínimos exigidos?			
2.15	¿Es posible regular el sistema de modo que en todo momento (para toda actividad y/o nivel de ocupación) proporcione la ventilación necesaria?			
2.16	¿El número de elementos para el suministro y extracción de aire, así como su distribución, permiten asegurar la eficacia del sistema de ventilación?			

2.17	¿Las tomas de aire exterior se encuentran suficientemente alejadas de los puntos de descarga del aire contaminado?			
2.18	¿Se dispone de sistemas (independientes o integrados en el sistema de ventilación) para la climatización de los locales?			
2.19	¿El programa de mantenimiento de la instalación incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros?			
2.20	¿Se realiza, si existen, el mantenimiento preventivo de instalaciones tales como los humidificadores o las torres de refrigeración?			
III. Ruido				
3.1	¿Existe presencia de ruido constante, intermitente o fluctuante?			
3.2	¿El ruido obliga continuamente elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia?			
3.3	¿El ruido impide la percepción de señales sonoras de peligro?			
3.4	¿El ruido impide la percepción de órdenes o señales orales de advertencia?			
3.5	¿Se puede mantener una conversación sin necesidad de subir el tono de voz?			
3.6	¿Existen interferencias por ruido en las actividades?			
3.7	¿Se tienen fuentes o aparatos que producen ruido en la zona?			
3.8	¿El nivel de ruido supera los 85 dB?			
3.9	¿Se exponen 8 horas a un ruido superior a 85 dB?			
IV. Biológicos				
4.1	¿El trabajo implica la manipulación de contaminantes biológicos o el contacto con personas, animales o productos que puedan estar infectados?			
4.2	¿Se evita la posibilidad de que los trabajadores puedan sufrir cortes, pinchazos, arañazos, mordeduras, etc.?			
4.3	¿Está establecido un programa de gestión de todos los residuos generados en el lugar de trabajo?			
4.4	¿Se cumple el programa de gestión de los residuos?			
4.5	¿Está establecido un programa para la limpieza, desinfección y desinsectación de los locales?			
4.6	¿Se cumple el programa de limpieza y desinfección de los locales?			
4.7	¿Se dispone de suficientes instalaciones sanitarias (lavabos, duchas, vestuarios, etc.) y de áreas de descanso (comedor, zona de fumadores, etc.)?			
4.8	¿Se observa presencia de plagas (roedores, aves, insectos, murciélagos, etc.) dentro o en los alrededores de las instalaciones?			
4.9	¿Se observa crecimiento de hongos o mohos dentro de las instalaciones?			
4.10	¿Existe agua estancada en las instalaciones o sus alrededores?			
4.11	¿Se provee agua potable y el agua se coloca en lugares fácilmente accesibles para todos los trabajadores durante las horas de trabajo?			
4.12	¿El agua potable para beber se sirve en vasos individuales?			
4.13	¿Se deja ropa de trabajo en las instalaciones?			
V. Señalización				

5.1	¿Cuenta con señalización visible y permanente, indicando las vías de escape y zonas de seguridad ante emergencias?			
5.2	¿Las señales están en buenas condiciones?			
5.3	¿Existen señalizaciones en cada área de trabajo que especifiquen los riesgos presentes?			
5.4	¿Existe señalización donde se especifique el uso de equipo de protección personal en las áreas de trabajo?			
5.5	¿Se cuenta con señalización de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro, o de lucha contra incendios en las diferentes áreas de trabajo?			
5.6	En el área de trabajo ¿se dispone que afectan a la percepción o la comprensión del mensaje?			
5.7	¿Existe mantenimiento y limpieza eficientes de los medios o dispositivos de señalización?			
5.8	¿Existen señales de seguridad no normalizadas?			
5.9	¿La señalización en áreas de circulación peatonal está debidamente señalizada?			
5.10	¿La señalización en áreas de circulación de maquinaria está debidamente señalizada?			
5.11	¿Existen señales indicativas de E.P.P al ingresar a la Obra?			

Anexo No. 2: Visitas a la planta e instrumentos de medición

Figura 36. Fotografías de visita a la contraparte.

