

**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 DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA FOAM
INDUSTRIAL**

PRESENTADO POR:

JULIO RENÉ BONILLA CORTEZ

LUIS ALBERTO RAMÍREZ DÍAZ

WILLIAM SAMUEL TORRES MEDRANO

ELMER ALEXANDER TAMAYO RAFAELANO

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO 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 INDUSTRIAL

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

**PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL PARA FOAM INDUSTRIAL**

Presentado por:

JULIO RENÉ BONILLA CORTEZ

LUIS ALBERTO RAMÍREZ DÍAZ

WILLIAM SAMUEL TORRES MEDRANO

ELMER ALEXANDER TAMAYO RAFAELANO

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. RICARDO MAURICIO ALFARO LÓPEZ

Ciudad Universitaria, Febrero de 2022

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. RICARDO MAURICIO ALFARO LÓPEZ

AGRADECIMIENTOS

*Le agradezco a **Dios** por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos difíciles y por toda la sabiduría que me brindó en momentos de duda. A mis padres, Julio y Estela porque sin ellos nada de esto hubiera sido posible, por todo el apoyo incondicional, por todas las veces que me hicieron creer que, si podía lograr todo lo que me propusiera, por ser mis pilares y sobre todo por ser el mejor ejemplo que la vida pudo darme.*

*A **mi hermano Alejandro** por ser una parte importante en mi vida y por todo el apoyo que me ha brindado y todas esas horas que me ha escuchado cuando lo he necesitado.*

*A mi mama **Sara** que sé que desde el cielo está muy orgullosa de mí y de lo que estoy logrando, sé que no podremos celebrar juntos físicamente, pero sé que está viéndome desde arriba y está feliz por mis logros.*

*A toda mi familia, **mi abuela** Carmen, mis tías, mis primos por siempre estar para mí.*

*A todos **mis amigos** porque sé que siempre estuvieron apoyándome en todo momento y se alegran por mis éxitos.*

Está dedicado también a todas esas personas que estuvieron apoyándome de uno u otra forma durante la carrera, por pequeño o grande que fue su aporte no se olvida.

*A mis compañeros y amigos **Luis, William y Tamayo** por el esfuerzo y dedicación durante todo este proceso y porque convirtieron este proyecto en una gran experiencia.*

A todos los docentes que a lo largo de la carrera han sido parte de mi formación académica.

*Y por último al **ingeniero Ricardo Mauricio Alfaro**, por compartirnos todos sus conocimientos y por ser esa guía que nos permitió culminar con éxito cada etapa de este proceso*

Julio René Bonilla Cortez

*A **Dios Padre**, por darme su apoyo incondicional, acompañarme en cada uno de mis pasos, llenarme de bendiciones, cuidar a cada una de las personas que a su vez me apoyaron, por traer alegría en mis días tristes y permitirme culminar mis estudios como ingeniero industrial.*

*A mi madre **María Elene Díaz**, por estar cada uno de los días apoyándome y alentándome; A mi padre **José Porfirio Ramírez**, por creer en mí, apoyarme en todo momento;*

*A mi hermano **René Eduardo, Carlos Manuel, Sandra Guadalupe, Edgar Antonio**, por sus apoyos; A **Esmeralda**, por su apoyo, me acompañó en muchos días y me motivo a superarme;*

Estaré muy agradecido con cada uno, son toda una bendición en mi vida, gracias a sus consejos, amor, oraciones, comprensión, paciencia, el sacrificio de mis padres y sobre todo por el apoyo que me han brindado en el transcurso de mi vida y carrera, sin ellos mi meta de ser un profesional no sería una realidad; es por esto que este triunfo es por y para ellos.

*A mi asesor, **Ing. Ricardo Mauricio Alfaro López** por el apoyo, el tiempo brindado, por ser nuestra guía en cada etapa y la disposición permanente e incondicional para orientarnos con sus conocimientos en la realización y culminación exitosa de nuestro trabajo.*

Luis Alberto Ramírez Díaz

A **DIOS**, por darme la vida y la inteligencia para poder superar todos los obstáculos que se me presentaban en el camino y poder seguir adelante, por darme el apoyo y las fuerzas para superar cualquier problema y por darle la vida a mis padres y permitirles ayudarme y apoyarme en este largo camino.

A **MIS PADRES**, Samuel Torres y Marina de Torres por brindarme su apoyo, su confianza y sobre todo por haberme tenido paciencia en momentos difíciles y por creer en mi en todo momento, por apoyarme económicamente y sudar hasta la última gota para que pudiera ser profesional por guiarme a través del transcurso de toda mi vida, porque ellos han sido los mejores maestros que he tenido y todo lo que soy se los debo a ellos.

A **MIS HERMANOS**, Claudia Torres y Harry Medrano, por el apoyo y ayuda que me ha brindado en todo el transcurso del desarrollo de este trabajo de graduación y por la alegría y bendición que trajeron a esta familia con el nacimiento de mis sobrinos.

A **Marianella** por que ha estado en todo mi proceso de formación y siempre ha creído en mi a pesar de todas las dificultades que han surgido y hemos llegado hasta el final de este camino difícil

A mi grupo de trabajo que al final terminamos siendo amigos de tantas discusiones y alegrías, risas y enojos que tuvimos superamos todas esas dificultades gracias por todo.

Al **Ing. Ricardo Mauricio Alfaro López** que con sus conocimientos y profesionalismo fue fundamental para poder concluir de manera satisfactoria el trabajo de grado.

William Samuel Torres Medrano

*Primeramente, a **Dios**, por brindarme la oportunidad de vivir, por permitirme disfrutar cada momento de mi vida y guiarme por el camino que ha trazado para mí.*

*A **mis padres**, por el apoyo más grande durante mi educación universitaria, ya que sin ellos no hubiera logrado mis metas y sueños. Por ser mi ejemplo a seguir, por enseñarme a seguir aprendiendo todos los días sin importar las circunstancias y el tiempo.*

*Agradezco de corazón a **mis hermanos, mi cuñado, mis dos sobrinas** ya que fueron un pilar fundamental en el desarrollo de mi educación antes y durante de estar en la universidad, apoyándome hasta la culminación de mis estudios de ingeniería.*

*Agradecer a Dios por los **compañeros de trabajo de graduación** que puso en mi camino, mis compañeros especiales, mis hermanos y ahora colegas de profesión, con los que tuve la dicha de ser parte en el presente trabajo, quienes han sido parte importante en esta consecución y con quienes vivimos experiencias inolvidables, creyendo y apostando por nuestro futuro y forjamos una amistad especial, gracias a Dios por ustedes y sus familias; bendiciones y felicitaciones por este logro mutuo.*

*Al **Ing. Ricardo Mauricio Alfaro**, quien, con sus conocimientos, sus orientaciones, su paciencia y su motivación ha sido fundamental para mi formación como ingeniero industrial.*

*A **mis amigos y compañeros de carrera**, por ser parte de mi vida, de mis momentos tristes y alegres en momentos de desastres, por apoyarme, por nunca dejarme caer, por siempre estar ahí.*

Elmer Alexander Tamayo Rafaelano

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	3
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
ALCANCES Y LIMITACIONES	4
ALCANCES.....	4
LIMITACIONES.....	4
CAPÍTULO I ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	5
1. MARCO HISTÓRICO	6
1.1 Evolución cronológica de la salud y seguridad ocupacional	6
1.1.1 Nivel Internacional	6
1.1.2 Nivel Nacional	7
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Salud y Seguridad Ocupacional.....	8
2.2 Seguridad y Salud Ocupacional en El Salvador	9
2.2.1 Estadísticas nacionales.....	9
2.3 Seguridad y Salud Ocupacional en FOAM Industrial	10
2.4 Clasificación Industrial Internacional Uniforma (CIIU).....	10
2.5 Información general de la empresa.....	11
2.5.1 Estructura organizativa de FOAM Industrial.....	12
2.6 Antecedentes de accidentes en FOAM Industrial.....	13
2.7 Situación actual de FOAM Industrial en cuanto a SSO	13
3. MARCO LEGAL	13
3.1 Instituciones Internacionales	14
3.1.1 Organización Internacional del Trabajo (OIT)	14
3.2 Instituciones Nacionales.....	16
3.3 Leyes y reglamentos relacionados con la Salud Ocupacional en El Salvador. 17	
3.3.1 Asamblea Legislativa de El Salvador	17
3.3.2 Constitución Política de El Salvador	17
3.3.3 Código de Trabajo.....	17
3.3.4 Ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS).....	17
3.3.5 Decreto 254: Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	18
3.3.6 Decreto 86: Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares	

de Trabajo.....	19
3.3.7 Ley de Organizaciones y funciones del Sector Trabajo.....	19
3.3.8 Reglamento General de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo	19
3.3.9 Código de Salud	20
3.3.10 Ley de Medio Ambiente.....	21
4. MARCO NORMATIVO	21
4.1 Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional en base a la Norma ISO45001	22
4.1.1 Generalidades de los Sistemas de Salud y Seguridad Ocupacional	23
4.1.2 Diferencias entre los capítulos de la norma OSHAS 18001 y la ISO 45001	
4.1.3 Estructura de la norma ISO 45001	23
4.1.4 Requisitos de la norma ISO 45001	24
5. MARCO CONCEPTUAL.....	25
5.1 Salud Ocupacional	25
5.2 Seguridad Ocupacional	25
5.3 Medicina del Trabajo.....	26
5.4 Psicología del Trabajo	27
5.5 Condiciones de Trabajo.....	27
5.6 Accidentes de Trabajo	28
5.7 Enfermedad Profesional	28
5.8 Sistema.....	28
5.8.1 Características de los Sistemas	31
5.9 Los Sistemas de Gestión	31
5.9.1 Estructura de los sistemas de Gestión.....	31
5.9.2 Principios comunes	32
5.9.3 Operatividad de los Sistemas de Gestión	33
5.9.4 Tipos de Sistemas de Gestión	33
5.10 Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	33
5.10.1 Relación con normas internacionales	33
5.10.2 Paralelo con ISO 14000.....	34
5.11 Normas que rigen los Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	
5.11.1 Objetivos de campo de aplicación de ISO 45001.....	35
5.11.2 Estructura de alto nivel de la norma.....	35
5.11.3 Principales cambios de la ISO 45001	35

5.11.4	Principios para elaboración de la nueva norma	36
5.11.5	Factores de éxito para la implementación de la nueva norma	36
5.11.6	Beneficios de la aplicación de la norma ISO 45001	36
CAPÍTULO II ETAPA DE DIAGNÓSTICO.....		37
1.	IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE DIAGNÓSTICO	38
2.	METODOLOGÍA GENERAL PARA EL DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO	42
3.	DEFINICIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO A REALIZAR.....	43
3.1	Identificación del tipo de estudio a realizar	43
3.1.1	Descripción de los diferentes tipos de estudio.....	43
3.1.2	Selección del tipo de estudio a realizar	44
3.1.3	Definición de las fuentes de información	46
3.2	Tipo de investigación a desarrollar.....	47
3.3	Definición y selección del tipo de investigación	48
4.	FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO...48	
4.1	Norma ISO 45001.....	48
4.2	Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (DECRETO No 254)	48
4.3	Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (DECRETO No 89)	49
4.4	Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (DECRETO No 86)	49
4.5	Fundamentación técnica de la valoración del riesgo	49
5.	PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO	49
5.1	Planificación del desarrollo del diagnóstico	50
5.2	Selección de técnicas para la valoración de riesgos	50
5.2.1	Ponderación para la técnica de valoración del Riesgo	50
5.3	Metodología para el diseño de instrumentos.....	59
6.	DIAGNÓSTICO DE RIESGOS	59
6.1	Metodología de recolección de información.....	59
6.2	Identificación de áreas a caracterizar.....	60
6.3	Caracterización de áreas	61
6.4	Metodología de recolección de datos.....	65
6.5	Diseño de instrumentos	65
6.5.1	Objetivo general de los instrumentos.....	65
6.6	Selección de la muestra de la recolección de datos	67
6.6.1	Tipo de muestreo	67

6.6.2	Determinación del nivel de confianza	68
6.7	Prueba piloto de instrumentos de recolección de información.....	70
6.8	Instrumentos finales	74
6.8.1	Formato de fichas de inspección	74
7.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	74
7.1	Monitoreo de iluminación en las áreas.....	75
7.1.1	Análisis de monitoreo de iluminación.....	76
7.2	Monitoreo de sonidos	77
7.2.1	Limites permisibles del ruido	77
7.2.2	Metodología para la medición	77
7.2.3	Resultado de la medición de ruido.....	79
7.2.4	Análisis del monitoreo de ruido.....	79
7.3	Monitoreo de riesgos psicosociales.....	79
7.3.1	Instrumentos para identificar riesgos psicosociales.....	79
7.3.2	Contenido del instrumento.....	79
7.4	Monitoreo de riesgos ergonómicos.....	81
7.4.1	Resultado de medición de riesgos ergonómicos.....	81
7.4.2	Análisis de riesgos ergonómicos.....	82
7.5	Identificación de riesgos específica	82
7.5.1	Identificación de riesgo por planta.....	83
7.6	Identificación de puntos críticos en línea de producción de bolsa plástica y plato desechable	233
7.7	Presentación de resultados	242
7.8	Resultados generales de las condiciones actuales de Salud y Seguridad Ocupacional.....	242
7.9	Priorización de riesgos	243
7.10	Mapa de riesgo.....	245
8.	DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LEY	247
8.1	Estructura de Diagnostico de Ley	247
9.	Evaluación de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (LGPRLT).....	248
9.1.	Análisis LGPRLT del título X: Infracciones	250
9.2.	Análisis del reglamento de gestión de la prevención de riesgos en los lugares de trabajo (decreto 86).....	255
10.	DIAGNÓSTICO DE LA NORMA ISO 45001	261
10.1.	Instrumento.....	261

10.2.	Selección de muestra.....	264
10.3.	Cumplimiento de la norma ISO 45001 en FOAM Industrial	264
11.	CONSOLIDACIÓN ENTRE LOS TRES ENFOQUES DEL DIAGNÓSTICO	269
11.1.	Diagnóstico de riesgos.....	270
11.2.	Cumplimiento de ley.....	272
11.3.	Cumplimiento de la Norma	272
12.	CONTEXTO DE LA ORGANIZCACIÓN.....	273
12.1.	Comprensión de la organización y su contexto	273
12.2.	Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes de interés.....	274
12.3.	Determinación del alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	276
13.	PROPUESTA DE ACCIONES CORRECTIVAS Y RECOMENDACIONES.....	276
13.1.	Propuesta de acciones correctivas para eliminar riesgos	276
13.2.	¿Qué hacer ante una inspección de trabajo?	280
13.3.	Recomendaciones para la prevención de conatos de incendios.....	282
13.4.	Riesgo respiratorio y seguimiento de salud de los trabajadores	284
14.	PROCESO SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS.....	287
CAPÍTULO III ETAPA DE DISEÑO.....		288
1.	METODOLOGÍA GENERAL DE LA ETAPA DE DISEÑO	289
1.1.	Descripción de la metodología	289
2.	RELACIÓN DIAGNÓSTICO DISEÑO.....	290
2.1.	Resultado del diagnóstico seguidos de su tratamiento (Propuesta).....	291
2.1.1.	Resultados de encuestas a nivel de organización.....	291
2.1.2.	Resultado del diagnóstico a nivel de riesgos por puesto tipo.....	293
3.	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	295
3.1.	Beneficiarios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	297
4.	CARACTERIZACIÓN Y VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	297
4.1.	Caracterización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	298
4.1.1.	Estructura ISO 45001: Relaciones, objetivos y metas para la etapa de diseño	299
4.2.	Validación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para FOAM Industrial en el cumplimiento de la legislación.....	301
4.3.	Validación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para FOAM Industrial.....	305
5.	ESPECIFICACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	315

5.1	Codificación del Sistema de Gestión.....	315
5.2	Definición de la política de Salud y Seguridad Ocupacional.....	316
5.2.1	Subsistemas y documentos del Sistema de Gestión.....	316
5.2.2	Subsistemas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para FOAM Industrial.....	318
5.3	Funcionamiento de Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	321
6.	ESTRUCTURA ORGAIZATIVA PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DE FOAM INDUSTRIAL.....	322
6.1	metodología para la determinación del tipo de organización.....	325
6.2	Tipos de organización.....	326
6.3	Determinación del tipo de organización.....	326
6.4	Tipos de agrupación de la organización del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional.....	327
6.5	Determinación de criterios.....	329
6.6	Jerarquización de criterios.....	330
6.7	Evaluación de alternativas.....	331
6.8	Selección del tipo de organización.....	333
6.9	Comité de salud y seguridad ocupacional dentro de Foam industrial.....	334
9.10	Estructura Organizativa de la Unidad Coordinadora de Salud y Seguridad Ocupacional.....	337
10.	CONTENIDO PROPUESTO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	338
10.1	Contenido propuesto para el diseño del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional e FOAM Industrial.....	338
10.2	Lista maestra de documentos.....	339
10.3	Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional de FOAM Industrial.....	342
	CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	743
1.	EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	744
1.1	Definiciones.....	744
1.2	Elección del método de evaluación económica.....	747
1.3	Costos de acciones correctivas.....	748
1.4	Costos de inversión del proyecto.....	750
1.4.1	Costos de diseño del Sistema de Gestión.....	751
1.4.2	Costos del Diseño.....	751
1.4.3	Costos de Capacitación.....	752

1.4.4	Costos de equipo de seguridad ocupacional.....	753
1.4.5	Costos de documentación	754
1.4.6	Resumen de costos de inversión	755
1.5	Costos de operación.....	755
1.5.1	Costos de formularios del sistema.....	755
1.5.2	Costos de mantenimiento del equipo de seguridad	755
1.5.3	Costos de mantenimiento de señalización vial y peatonal.....	755
1.5.4	Costo de adquisición de equipo de protección personal para taller mecánico y áreas operativas que lo requieran	756
1.5.5	Resumen de costos de operación	756
1.5.6	Costos totales	756
1.6	Beneficios económicos del Sistema de Gestión	756
1.7	TMAR.....	758
1.8	Evaluación Beneficio Costo	759
2.	EVALUACIÓN SOCIAL	760
2.1	Generalidades.....	760
2.2	Rentabilidad Social.....	760
2.3	Evaluación cualitativa	762
2.4	Evaluación cuantitativa	763
2.4.1	Beneficios cuantitativos	763
3.	EVALUACIÓN DE GENERO	764
3.1	Definiciones.....	764
3.2	Requerimientos legales y regulatorios	765
4.	EVALUACIÓN AMBIENTAL	767
	CAPÍTULO V PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	769
1.	PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA FOAM INDUSTRIAL BASADO EN NORMA ISO 45001	770
1.1	Metodología del plan de implantación.....	770
1.2	Planificación de la implantación	772
1.2.1	Políticas de la implantación	772
1.2.2	Estrategias de implantación	772
1.3	Desglose del plan de implementación	775
1.4	Descripción de entregables y paquetes de trabajo	776
1.4.1	Descripción de entregables.....	776
1.4.2	Descripción de paquetes de trabajo.....	777

1.5	Definición de actividades	781
1.6	Asignación de tiempos de las actividades y dependencias.....	800
1.7	Asignación de costos por actividad	802
1.8	Manual de roles y responsabilidades del plan de implantación	805
1.8.1	Puestos en la estructura del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	806
1.8.2	Asignación de roles y responsabilidades por actividad	808
1.9	Red de actividades para la implantación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional.....	812
1.10	Programa de actividades para la implantación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	814
1.11	Diagrama de Gantt	817
	CONCLUSIONES	819
	RECOMENDACIONES	820
	BIBLIOGRAFÍA.....	822
	ANEXOS.....	823

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA INTERNACIONAL DE LA SSO	19
TABLA 2. EVOLUCIÓN CRONOLÓGICA NACIONAL DE LA SSO	21
TABLA 3. DEFINICIONES EN LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL	21
TABLA 4. CLASIFICACIÓN CIIU	24
TABLA 5. ANTECEDENTES DE ACCIDENTES.....	26
TABLA 6. CONVENIOS RATIFICADOS DE LA OIT	28
TABLA 7. INSTITUCIONES NACIONALES.....	29
TABLA 8. TIPOS DE INCAPACIDADES	31
TABLA 9. REQUISITOS DE LA NORMA ISO 45001	37
TABLA 10. TÉCNICAS DE INGENIERÍA POR UTILIZAR	52
TABLA 11. TIPO DE ENFOQUE PARA DIAGNÓSTICO	53
TABLA 12. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	58
TABLA 13. FUENTES DE INFORMACIÓN	59
TABLA 14. CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN DE RIESGOS.....	65
TABLA 15. CRITERIOS E IMPORTANCIA.....	65
TABLA 16. ESCALA DE PUNTUACIÓN	66
TABLA 17. SELECCIÓN DEL MÉTODO	66
TABLA 18. CONSECUENCIA (FACTOR C)	67
TABLA 19. EXPOSICIÓN (FACTOR E)	68
TABLA 20. PROBABILIDAD (FACTOR P)	68
TABLA 21. CLASIFICACIÓN DE RIESGO.....	69
TABLA 22. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE INSTRUMENTOS	72
TABLA 23. ÁREAS PARA CARACTERIZAR	74
TABLA 24. CARACTERIZACIÓN POR ÁREAS.....	77
TABLA 25. MUESTRA SECTOR FOAM.....	82
TABLA 26. MUESTRA SECTOR FOAM.....	82
TABLA 27. MUESTRA SECTOR FOAM.....	82
TABLA 28. MUESTRA SECTOR FOAM.....	82
TABLA 29. MUESTRA SECTOR FOAM.....	83
TABLA 30. MUESTRA SECTOR FOAM.....	83
TABLA 31. MUESTRA SECTOR FOAM.....	83
TABLA 32. REPORTE DE PRUEBA PILOTO.....	85
TABLA 33. REPORTES DE PRUEBA PILOTO	86
TABLA 34. MATRIZ DE PREGUNTA	86
TABLA 35. FORMATO DE FICHA DE INSPECCIÓN	87
TABLA 36. MEDICIONES DE ILUMINACIÓN.....	89
TABLA 37. MEDICIONES DE RUIDO.....	92
TABLA 38. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	94
TABLA 39: RESULTADOS DE MEDICIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS.....	95
TABLA 40. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	242
TABLA 41. PRIORIZACIÓN DE RIESGOS.....	243
TABLA 42. PRIORIZACIÓN DE RIESGOS.....	243
TABLA 43. SIMBOLOGÍA DE MAPA DE RIESGOS.....	247
TABLA 44. REQUISITOS DE LA LEY GENERAL DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO	250
TABLA 45. INFRACCIONES LEVES	251
TABLA 46. INFRACCIONES GRAVES	252
TABLA 47. INFRACCIONES MUY GRAVES.....	254
TABLA 48. SANCIÓN EN CASO DE REINCIDENCIA	254

TABLA 49. PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO DE LEY	254
TABLA 50. MULTA POR IMPUESTO	254
TABLA 51. RANGO DE MONTO DE MULTAS SEGÚN SU GRAVEDAD	255
TABLA 52. APARTADOS DE LA NORMA.....	264
TABLA 53. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 45001 EN FOAM INDUSTRIAL.....	269
TABLA 54. DIAGNÓSTICO DE RIESGOS.....	271
TABLA 55. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LEY	272
TABLA 56. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 45001.....	273
TABLA 57. FACTORES NEGATIVOS.....	274
TABLA 58. FACTORES POSITIVOS	274
TABLA 59. MATRIZ DE INVOLUCRADOS	276
TABLA 60. MACROPROCESOS	276
TABLA 61. SERVICIOS DE LA EMPRESA	276
TABLA 62. PROPUESTA DE CORRECCIONES	279
TABLA 63. RESULTADO DE ENCUESTA A NIVEL ORGANIZACIONAL	292
TABLA 64. RESULTADO DE DIAGNÓSTICO A NIVEL DE RIESGOS POR PUESTO TIPO	295
TABLA 65. ESTRUCTURA ISO 45001.....	301
TABLA 66. NORMA ISO Y LEYES	302
TABLA 67. REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTACIÓN	304
TABLA 68. VALIDACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL SGSSO	315
TABLA 69. CODIFICACIÓN DEL MANUAL.....	315
TABLA 70: NUMERO DE REPRESENTANTES POR NÚMERO DE TRABAJADORES	322
TABLA 71: NÚMERO DE DELEGADOS POR NÚMERO DE TRABAJADORES	323
TABLA 72. DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN POR CRITERIOS	327
TABLA 73. JERARQUIZACIÓN Y PONDERACIÓN DE CRITERIOS.....	331
TABLA 74: PONDERACIÓN RELATIVA DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	331
TABLA 75. EVALUACIÓN DE PONDERACIÓN DE CRITERIOS	332
TABLA 76. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA EL SISTEMA.....	333
TABLA 77. LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS	342
TABLA 78. EVALUACIÓN DE CRITERIOS.....	748
TABLA 79. EVALUACIÓN DE TASA DE RENDIMIENTO	748
TABLA 80. EVALUACIÓN VAN	748
TABLA 81: EVALUACIÓN BENEFICIO - COSTO.....	748
TABLA 82. ADQUISICIONES PARA ACCIONES CORRECTIVAS	750
TABLA 83. INVERSIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS.....	750
TABLA 84. COSTOS DE DISEÑO	751
TABLA 85. TEMARIO DE CAPACITACIONES.....	752
TABLA 86. PERSONAL A CAPACITAR	752
TABLA 87. COSTO DE OPORTUNIDAD DE CAPACITACIÓN	753
TABLA 88. COSTO DE CAPACITACIÓN	753
TABLA 89. COSTO DE EXTINTORES.....	753
TABLA 90. INVERSIÓN EN DETECTORES DE HUMO.....	753
TABLA 91. INVERSIÓN DE SEÑALIZACIÓN	754
TABLA 92. INVERSIÓN DE DOCUMENTACIÓN	754
TABLA 93. INVERSIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	754
TABLA 94. INVERSIÓN EN REUNIONES	754
TABLA 95. RESUMEN DE COSTOS DE INVERSIÓN	755
TABLA 96. INVERSIÓN DE RECARGA DE EXTINTORES POR AÑO	755
TABLA 97. INVERSIÓN DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES.....	755

TABLA 98. INVERSIÓN DE EPP	756
TABLA 99. RESUMEN DE COSTOS DE OPERACIÓN.....	756
TABLA 100. INVERSIÓN TOTAL.....	756
TABLA 101. REGISTRO DE ACCIDENTES	756
TABLA 102. CONCEPTOS DE AHORRO POR INCAPACIDAD	757
TABLA 103. AHORROS POR IMPLEMENTACIÓN.....	757
TABLA 104. EMPLEADOS FOAM INDUSTRIAL	763
TABLA 105. ARTÍCULOS CITADOS EN LA LGPRLT	766
TABLA 106. COSTOS DE ACTIVIDAD A1.....	782
TABLA 107. COSTOS ACTIVIDAD A4.....	784
TABLA 108. COSTO DE ACTIVIDAD A5	785
TABLA 109. COSTO DE ACTIVIDAD A8	786
TABLA 110. COSTO DE ACTIVIDAD A10	787
TABLA 111. COSTO DE ACTIVIDAD B2	787
TABLA 112. COSTOS DE ACTIVIDAD B3.....	788
TABLA 113. COSTOS DE ACTIVIDAD B7.....	790
TABLA 114. COSTOS DE ACTIVIDAD B11.....	791
TABLA 115. COSTO DE ACTIVIDAD C3	794
TABLA 116. COSTO DE ACTIVIDAD C4	795
TABLA 117. COSTO DE ACTIVIDAD C8	796
TABLA 118. COSTO DE LA ACTIVIDAD D3	798
TABLA 119. COSTOS DE ACTIVIDAD 4.....	798
TABLA 120. COSTOS DE ACTIVIDAD D7.....	799
TABLA 121. DEPENDENCIA DE ACTIVIDADES.....	802
TABLA 122. COSTOS POR ACTIVIDAD	804
TABLA 123. PUESTOS DE LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	806
TABLA 124. REQUISITOS DE PERFIL DE PUESTOS.....	806
TABLA 125. PERFIL DE PUESTO TÉCNICOS.....	807
TABLA 126. PERFIL DE PUESTO COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA.....	808
TABLA 127. ASIGNACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES	811
TABLA 128. PROGRAMA DE ACTIVIDADES.....	816

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. ESTRUCTURA ISO 45001	37
ILUSTRACIÓN 2. METODOLOGÍA GENERAL DEL DIAGNOSTICO.....	51
ILUSTRACIÓN 3. METODOLOGÍA GENERAL PARA DESARROLLAR EL DIAGNOSTICO	55
ILUSTRACIÓN 4. PLAN DE EJECUCIÓN DEL DIAGNOSTICO.....	63
ILUSTRACIÓN 5. PLANIFICACIÓN DE DIAGNÓSTICO	63
ILUSTRACIÓN 6. MÉTODO DE EVALUACIÓN	66
ILUSTRACIÓN 7. DISTRIBUCIÓN DE VALORES POR EL MÉTODO DE WILLIAM FINE	69
ILUSTRACIÓN 8. PORCENTAJE DE VALORES FINE	69
ILUSTRACIÓN 9. CLASIFICACIÓN VALORES FINE	70
ILUSTRACIÓN 10. PORCENTAJE DE VALORES FINE.....	70
ILUSTRACIÓN 11. RANGO DE INTERPRETACIÓN VALORES FINE	71
ILUSTRACIÓN 12. METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	72
ILUSTRACIÓN 13. RESULTADOS FINALES.....	242
ILUSTRACIÓN 14. GRÁFICO DE PRIORIZACIÓN DE RIESGOS.....	244
ILUSTRACIÓN 15. CONTROL DE PRIORIZACIÓN	244
ILUSTRACIÓN 16. ESTRUCTURA DE DIAGNOSTICO DE LEY	247
ILUSTRACIÓN 17. FACTORES RELACIONADOS AL DISEÑO DEL SISTEMA.....	270
ILUSTRACIÓN 18: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA MODELO DE EDWARD KRICK	287
ILUSTRACIÓN 19. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	289
ILUSTRACIÓN 20. ELEMENTOS DE SGSSO A DISEÑAR	296
ILUSTRACIÓN 21. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA	298
ILUSTRACIÓN 22. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	321
ILUSTRACIÓN 23. DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ORGANIZACIÓN.....	325
ILUSTRACIÓN 24. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UNIDAD DE COORDINACIÓN	337
ILUSTRACIÓN 25. BENEFICIOS DEL PROYECTO	762
ILUSTRACIÓN 26. ESTRUCTURA DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	770
ILUSTRACIÓN 27. ESTRUCTURA DE LA METODOLOGÍA DEL PLAN.....	771
ILUSTRACIÓN 28. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO	775
ILUSTRACIÓN 29. PAQUETE DE PLANIFICACIÓN	777
ILUSTRACIÓN 30. PAQUETE DE EQUIPAMIENTO Y ENTRENAMIENTO.....	779
ILUSTRACIÓN 31. PLAN DE EJECUCIÓN	780
ILUSTRACIÓN 32. PAQUETE DE EVALUACIÓN Y CONTROL.....	781
ILUSTRACIÓN 33. ROLES Y RESPONSABILIDADES	805

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las organizaciones afirman que el recurso humano es el elemento más valioso para continuar funcionando, en especial si se trata del sector de servicios, sin embargo, es a partir de la revolución industrial y las guerras mundiales ocurridas en el siglo XIX que se empieza a estudiar de manera técnica-científica la relación que existe entre el área de trabajo y el ser humano, con el objetivo de garantizar su bienestar.

En El Salvador, es a partir del año 2010 que se crea la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, que hace de carácter obligatorio para toda institución pública o privada el asegurar el bienestar de sus trabajadores en su área de labores, a pesar de ello no todas las instituciones cuentan en la actualidad con los requisitos mínimos que establece esta ley, muchas de estas instituciones son de servicios públicos.

Los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, representan una herramienta ideal para la implantación de una Administración de los Riesgos, ya que proporcionan a las organizaciones los medios para hacerlo, de una forma estructurada.

El implantar un sistema de este tipo, implica que la Dirección de la Organización, tome un compromiso en firme (a través de una Política) que fije las responsabilidades de sus miembros, defina los objetivos que se pretende conseguir y determine los recursos materiales y humanos necesarios para ponerlo a funcionar, mantenerlo en el tiempo y poder evaluar su eficacia.

Hoy en día, existen diversos modelos y normas que son aceptadas y extendidas a nivel mundial, como por ejemplo las normas ISO 45001, las normas OHSAS 18000 (Occupational Health and Safety Assessment Series), la cual establece un modelo para la Gestión de la Prevención de los Riesgos Laborales, el fin de esta especificación consiste en proporcionar a las organizaciones un Modelo de Sistema “Proactivo” para la gestión de la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, que permita, por una parte, identificar y evaluar los riesgos laborales, así como los requisitos legales y otros requisitos de aplicación, y por otra, definir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, la planificación de las actividades, los procesos, procedimientos, recursos necesarios, registros, etc., que permitan, desarrollar, poner en práctica, revisar y mantener una Política (Sistema de Gestión) de Seguridad y Salud Laboral.

Es dentro de este marco, que se hace necesario implementar estos tipos de sistemas en las organizaciones, en este caso en una empresa llamada FOAM INDUSTRIAL, ya que por sus actividades laborales, giro económico y posición en la industria nacional la hace necesitar contar con un Sistema que le permita Administrar los Riesgos derivados de sus actividades diarias, muchas de las cuales requieren el uso de materiales y equipos especializados, que pueden ser causa de accidentes o enfermedades laborales, lo que implica un peligro.

La PROPUESTA DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA FOAM INDUSTRIAL, pretende brindar a la empresa, una herramienta que le permita identificar los Riesgos, evaluarlos y minimizarlos, a través de una estructura organizada, así como también sentar un precedente para el inicio de un cambio de actitud, fomentando así la “Cultura de la Prevención” en todos sus miembros, lo que, en caso de ser implementada, representará no sólo una disminución de riesgos,

accidentes y enfermedades, sino que también permitirá un ahorro que en el trayecto se traducirá en ganancias y brindará una imagen de FOAM Industrial como una organización capacitada para el Manejo de Riesgos.

La propuesta consiste en 3 etapas, la primera etapa es la etapa de diagnóstico de la empresa, su situación actual, debilidades, fortalezas, el grado de mejora y la dificultad de aplicación de un sistema de salud y seguridad dentro de ella. para recolectar toda la información requerida se hizo uso de diferentes tipos de instrumentos de recolección de información.

La siguiente etapa de Diseño, desarrolla una estructura propuesta del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, donde se contemplan apartados de diversas normas y reglamentos para documentar los macroprocesos, procesos y procedimientos necesarios para la implementación del sistema de gestión, además se detalla la implementación del sistema de gestión.

Y la última etapa, la etapa económica financiera y plan de implantación, donde se evalúa la factibilidad económica financiera y la aplicación de este sistema dentro de la empresa.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, tomando como referencia diferentes documentos sobre sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional con el fin de eliminar, disminuir o controlar los riesgos laborales y asegurar el bienestar de los trabajadores de la empresa FOAM INDUSTRIAL, ubicada en San Salvador.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la situación actual de la empresa FOAM INDUSTRIAL respecto a la seguridad y salud ocupacional mediante la identificación de los diferentes riesgos, estadísticas que posean de accidentes laborales y las actividades de gestión que realizan actualmente para prevenir riesgos laborales.
- Determinar el grado de cumplimiento actual de la empresa FOAM INDUSTRIAL tomando como referencia los requerimientos de la norma ISO 45001 y la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo.
- Crear una política de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa FOAM INDUSTRIAL, que incluya el compromiso de parte de todos los niveles organizacionales de la institución, con el fin de prevenir los daños y el deterioro de la salud, que fomente la mejora continua
- Especificar el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que presente las pautas necesarias para su correcta ejecución en la prevención de accidentes, incidentes.
- Establecer el funcionamiento de la organización que se debe tener en FOAM Industrial, para el desarrollo de las funciones que permitan el manejo y control del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Establecer el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para dar cumplimiento a la Ley de Prevención de Riesgos.
- Establecer políticas para la gestión de seguridad y salud ocupacional que establezcan las métricas y puntos de acción a ejecutar para una eficiente Gestión del Sistema.
- Detallar el manual o documento general del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, procedimientos e instrucciones de trabajo para asegurar que el sistema sea comprendido adecuadamente y ejecutado de manera eficiente al ser implementado.
- Establecer procedimientos, planes de prevención y respuesta a potenciales situaciones de emergencia, para prevenir y mitigar las probables enfermedades y lesiones que puedan estar asociadas a ellas.
- Realizar las evaluaciones económicas y sociales pertinentes para determinar la factibilidad del proyecto.
- Desarrollar un plan de implantación para la ejecución e implementación del sistema de gestión para FOAM Industrial

ALCANCES Y LIMITACIONES

ALCANCES

- El estudio comprende el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa FOAM INDUSTRIAL.
- Su principal alcance es elaborar un diagnóstico de Higiene y Seguridad ocupacional con el fin de identificar riesgos y peligros, a los que están expuestos el equipo laboral de FOAM INDUSTRIAL.
- Se evaluarán estos riesgos con el fin de realizar una priorización de los mismos y plantear soluciones recomendadas a las problemáticas encontradas en estos.
- El diseño del sistema de gestión de salud y seguridad en FOAM INDUSTRIAL toma como referencia la norma ISO 45001.
- El proyecto como tal no incluirá la implementación del estudio, sin embargo, se incluirán los procedimientos que pueden ser adoptados a la hora de la implementación, monitoreo y evaluación, que correrá por cuenta de la empresa.
- Se establecerá el plan de implantación del Sistema de Gestión para la empresa, así como sus costos, tanto de la inversión como la implantación de éste

LIMITACIONES

- Escasa información preliminar sobre eventos o registros de accidentes, necesarios para poder tener un medio de comparación del desempeño de las actividades laborales de los empleados de la empresa FOAM INDUSTRIAL.
- El diseño de sistema de gestión de SSO para FOAM INDUSTRIAL el cual está limitado por el alto índice rotacional de personal

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

1. MARCO HISTÓRICO

El contexto histórico es el aquel conjunto de circunstancias en las que un hecho que tiene historia ya sea en un lugar, tiempo o se incluyan hechos relevantes, se produce.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Salud y Seguridad Ocupacional

El principal objetivo de la salud ocupacional es que los trabajadores se vean libres a lo largo de su jornada laboral y vida de trabajo, de cualquier daño a su salud ocasionado por las sustancias químicas o condiciones en las que se ve involucrado es decir prevenir riesgos profesionales los cuales pueden verse reflejados como accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

La organización internacional del trabajo (OIT) y la organización mundial de la salud (OMS) hacen saber que la salud ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causada por las condiciones de trabajo, protegerlos de los riesgos resultantes de los agentes nocivos ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y así adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

En la salud y seguridad ocupacional se deriva en 3 áreas de estudio:

- Seguridad Industrial
- Higiene industrial
- Medicina del trabajo

DEFINICIONES EN LA SALUD OCUPACIONAL		
Seguridad industrial	Higiene industrial	Medicina preventiva
Conjunto de normas técnicas encaminadas a identificar, evaluar y controlar aquellos factores de riesgo ambientales presentes en el medio de trabajo causantes de los accidentes de trabajo.	Rama de la ingeniería sanitaria dedicada a identificar, evaluar y controlar aquellos factores de riesgo ambientales presentes en el medio de trabajo causantes de las enfermedades profesionales.	Es la que se deriva de la salud pública y está encargada de la prevención de las enfermedades basadas en un conjunto de actuaciones y consejos para promover y conservar la salud.

Tabla 3. Definiciones en la Salud y Seguridad Ocupacional

2.2 Seguridad y Salud Ocupacional en El Salvador

En El Salvador la salud ocupacional nace con el nombre de prevención de riesgos profesionales en el año de 1,968 adscrita al departamento de medicina preventiva del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

En 1,911 se consideran por primera vez compensaciones que se derivan de los accidentes de trabajo, pero fue hasta 1,950 cuando se emprende la introducción de estos aspectos en la legislación laboral, al promulgar artículos relacionados a la protección y conservación de la vida, salud e integridad corporal.

En 1,953 se organiza el Departamento Nacional de Previsión Social en una de cuyas dependencias se establece la sección de Higiene y Seguridad Industrial, la cual comenzó la elaboración del “Anteproyecto General de Higiene y Seguridad en el Trabajo”.

En 1,956 entra en vigor un paquete de leyes y reglamentos de riesgos profesionales, mismo que son aplicados en toda la República y dentro del régimen del Seguro Social. En 1,963 estas leyes y reglamentados quedaron registrados en el Código de Trabajo y en 1,971 se decretó el “Reglamento sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo”.

En 1,983 se creó la Constitución de la República en donde se hace referencia al bienestar de los trabajadores. En 1,986 se crea el Código de Salud, el cual establece cuales son las obligaciones del Ministerio de Salud para vigilar a las empresas que no cumplan con los requisitos de seguridad e higiene.

En el año 2,000 se ratifica el Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, en el año 2,002 se aprueba el Reglamento de la Ley de Equiparación de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. En 2,010 se aprueba la Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo 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 responda a un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores ante los riesgos derivados de las labores que realizan.

2.2.1 Estadísticas nacionales

Cada año mueren en el mundo más de dos millones de trabajadores a causa de accidentes y enfermedades relacionados con el trabajo, y esa cifra va en aumento.¹ La importancia de la Seguridad y Salud Ocupacional en las empresas se ha vuelto un factor importante en la productividad de la misma, sabiendo que el recurso humano es lo más importante en todos los procesos que llevan a las empresas a crear su producto o servicio, se obtienen una serie de ventajas al velar por la salud de los trabajadores como lo son: mejor rendimiento de los trabajadores al contar con las condiciones adecuadas, reducción de costos en los procesos al no tener que contratar a otras personas a desarrollar el trabajo de las personas incapacitadas, mejor imagen ante los clientes, mejor eficiencia en el servicio, entre otras.

En El Salvador se cuenta con pocas estadísticas respecto a accidentes y enfermedades ocupacionales, a pesar que desde mayo del 2010 (como resultado de un trabajo Siete años después de haber ingresado a la Asamblea Legislativa como un proyecto) se aprobó la Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo (LGPRLT) y aunque sea un compromiso adquirido por el Estado Salvadoreño (tras ratificar el Convenio número 155 de

la OIT) la elaboración de un registro de accidentes y enfermedades por riesgos laborales completo.

Las estadísticas existentes hablan de que, en el 2009, con 805,600 cotizantes, el ISSS gastó \$38.7 millones en prestaciones monetarias. De ese monto, \$6.5 millones correspondieron a subsidios por riesgos profesionales, subsidiando así 366,415 días; y que, en el 2008, con 826,974 cotizantes en su haber, el gasto en subsidios por riesgos profesionales fue de \$3.3 millones, mientras que los días subsidiados fueron 401,671. Aunque hubo menos días subsidiados y menos accidentes laborales reportados al ISSS en 2009, esta institución gastó un 49% más en pago de subsidios por riesgos profesionales.

Por lo antes mencionado el desarrollo de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional se vuelve importante debido a los siguientes aspectos.

- Beneficio directo para los trabajadores de Foam Industrial, e indirecto para sus familias.
- Cumplimiento con las normas internacionales y las que la Ley General de Prevención de Riesgos establece.
- Aumento de la confianza en la institución.
- Mejora en el servicio prestado por parte de la institución debido a la mejora en las condiciones de trabajo.

2.3 Seguridad y Salud Ocupacional en FOAM Industrial

FOAM Industrial tiene como empresa la obligación de velar y hacer cumplir con ciertos requisitos los cuales van desde la seguridad del empleado hasta la indemnización de este, en caso de ser registrado algún accidente que amerita dicha indemnización.

Actualmente no se poseen comités o personal que imparta o divulgue información sobre los temas legales que implica la seguridad del trabajador, pero mediante el presente documento se pretende dar una guía inicial a cerca de los requerimientos mínimos que se deben poseer en toda empresa de manufactura para cumplir con todos los estatutos de la ley presentes que se basen en la Salud y Seguridad Ocupacional.

2.4 Clasificación Industrial Internacional Uniforma (CIIU)

- **22 fabricación de productos de caucho y de plástico.** Esta división comprende la fabricación de productos de caucho y de plástico. La división se define por las materias primas utilizadas en el proceso de fabricación, lo que no significa que se clasifique en ella la fabricación de todos los productos hechos con esos materiales.
- **222 fabricación de productos de plástico**
- **2220 fabricación de productos de plástico.** Esta clase comprende la elaboración de resinas plásticas nuevas o usadas (es decir, recicladas) para obtener productos intermedios o finales, mediante procesos tales como el moldeo por compresión, extrusión, inyección o insuflación de aire comprimido y el vaciado. La mayoría de esos procesos de producción permiten la fabricación de gran variedad de productos. Se incluyen las siguientes actividades:
 - Fabricación de semimanufacturas de productos de plástico: planchas, láminas, películas, hojas, tiras, etcétera (autoadhesivas o no)

- Fabricación de productos acabados de plástico: tubos, caños y mangueras de plástico; accesorios de caños y mangueras
- Fabricación de artículos de plástico para el envasado de productos: bolsas, sacos, cajones, cajas, garrafrones, botellas, etc., de plástico
- Fabricación artículos de plástico para obras de construcción: puertas, ventanas, marcos, postigos, persianas y rodapiés de plástico, tanques y depósitos de plástico, cubrimientos de plástico para pisos, paredes y techos, en rollos, en forma de losetas, etcétera, artículos sanitarios de plástico, como: bañeras, platos de ducha, lavabos, tazas de inodoros, cisternas de inodoros, etcétera
- Fabricación de servicios de mesa, utensilios de cocina y artículos de tocador de plástico
- Rollos u hojas de celofán
- Fabricación de cubrimientos resistentes para pisos, como los de vinilo, linóleo, etcétera
- Fabricación de piedra artificial (por ejemplo, mármol artificial)
- Fabricación de señales (no eléctricas) de plástico

Entonces específicamente se puede decir que, la clasificación correspondiente es:

División	Grupo	Clase	Descripción
22			Fabricación de productos de caucho y de plástico
	222	2220	Fabricación de productos de plástico

Tabla 4. Clasificación CIU

2.5 Información general de la empresa

Nombre de la empresa

- FOAM INDUSTRIAL

Historia

- FOAM Industrial es una empresa ubicada en Centroamérica, El Salvador, un grupo empresarial innovador y dinámico con casi 20 años de experiencia ofreciendo alta calidad salvadoreña. La empresa fabrica una amplia variedad de productos desechables, entre estos están; platos, bandejas y contenedores para el consumo alimenticio. se busca satisfacer las exigencias y necesidades del cliente con servicio de alta calidad, variedad de productos, tamaños y formas. se cuenta con tecnología punta, maquinaria y personal altamente capacitado para la fabricación de productos desechables. También somos una empresa responsable y amigable con el medio ambiente ya que nuestros productos son fabricados sin clorofluorocarbonato.

Líneas de producción

- Bolsas plásticas de alta y baja densidad
- Platos y bandejas desechables
- Mascarillas quirúrgicas

Actividad económica

- Producción de productos a base de plástico reciclado

Dirección

- Urbanización brisas del sur 1-4 a 150 metros de la línea férrea Soyapango, Soyapango, San Salvador CP, 1116

Páginas web

- Foam Industrial | Facebook

Consumidores

- Tiendas, mercados y supermercados

Misión

- Proveer productos de poliestireno desechables a nuestros clientes en Centro América dándoles calidad, precios competitivos y entregas a tiempo.

Visión

- Ser líder en la producción de innovadores productos de poliestireno desechables para alimentos, sirviendo soluciones y ser reconocidos como una empresa amigable con el medio ambiente.

Valores

- Integridad
- Respeto
- Servicio y conocimiento al cliente
- Honestidad
- Compromiso

2.5.1 Estructura organizativa de FOAM Industrial



Ilustración 1: Estructura organizativa de Foam Industrial

2.6 Antecedentes de accidentes en FOAM Industrial

A continuación, se muestra una lista de accidentes cuya valoración se puede decir es alta, debido a que no hay registros médicos, los datos solo se limitan a experiencias de empleados.

Accidente	Diagnostico	Consecuencia inmediata	Consecuencia a largo plazo
Inhalación de partículas de plástico	Enfermedades respiratorias	Dificultad de respirar	Inflamación, genotoxicidad, estrés oxidativo, apoptosis, y necrosis
Cortes en diferentes partes del cuerpo	-	Sangrado, infección	Perdida del miembro dependiendo de profundidad de corte
Incendio	-	Quemaduras de distintos grados	Perdida de extremidades por quemaduras o incapacidad permanente
Exposición al ruido	Sordera	-	Disminución de capacidad auditiva

Tabla 5. Antecedentes de accidentes

2.7 Situación actual de FOAM Industrial en cuanto a SSO

En la actualidad FOAM industrial no posee constituido un comité de Seguridad y Salud Ocupacional, sin embargo, como se explicó anteriormente; este documento pretende ser la base para la conformación de dicho comité, así como también servir como manual en donde se integren normas de seguridad siguiendo la legislación nacional.

3. MARCO LEGAL

En el ámbito internacional hay organismos que se preocupan por la salud, la vida y la integridad física de los trabajadores, el principal es la Organización Internacional del Trabajo (OIT) dentro de la cual, existe el Centro Interamericano de Administración del Trabajo (CIAT) que, en coordinación con el programa de Naciones Unidas para el desarrollo con sede en Lima Perú, desempeña sus actividades en América Latina y El Caribe y se vinculó con los países de la región a través de sus Ministerios de Trabajo para plantear convenios, asesorías y dictar recomendaciones en materia de Seguridad e Higiene Industrial.

A nivel nacional existen dos instituciones estatales que ejercen mayor protagonismo en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional y Medicina del trabajo, las cuales son el Ministerio de Trabajo y Previsión Social y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS). Estas instituciones se encargan de velar porque las disposiciones legales relativas al establecimiento y mejora de las condiciones generales de trabajo, sean cumplidas según lo dicta la Constitución Política de la Republica de El Salvador como ley primaria, en el Artículo 50 define: “La seguridad social constituye un servicio Público de carácter obligatorio”, y

adjudica a las instituciones el deber de: “Asegurar una buena política de protección social, en forma especializada y con Optima utilización de los recursos”.

En este sentido la Dirección de Previsión Social del Ministerio de Trabajo tiene bajo su dependencia el Departamento Nacional de Seguridad e Higiene Ocupacional, el cual está conformado por tres secciones:

- Seguridad Ocupacional
- Higiene Ocupacional.
- Formación en Higiene Ocupacional.

Dentro del ISSS, existe una Dirección General de Salud de la que depende la División de Salud, ésta, a su vez, consta de un Departamento de Prevención de Riesgos Profesionales el cual está conformado por tres regiones.

- Prevención de Riesgos Profesionales - Región Occidental.
- Prevención de Riesgos Profesionales - Región Central y Metropolitana.
- Prevención de Riesgos Profesionales - Región Oriental.

Actualmente el ISSS, por medio del programa de Salud Ocupacional, presta a las empresas servicios como inspecciones en el área de Higiene y Seguridad Industrial y capacitación mediante los educadores en Salud.

Por último, en el Artículo 38, se establece la existencia del Código de Trabajo el cual deberá regular las relaciones entre capital y trabajo. También regirá los derechos y obligaciones de las partes involucradas en la relación laboral, buscando siempre mejorar las condiciones de vida de los trabajadores.

3.1 Instituciones Internacionales

3.1.1 Organización Internacional del Trabajo (OIT)

La organización que se encarga de crear Normas de trabajo y supervisar el cumplimiento de las mismas a nivel internacional es la Organización Internacional del Trabajo (OIT), de la que además se puede decir que es la única agencia de las Naciones Unidas de carácter “tripartito” puesto que involucra no solo a los empleadores sino también a los trabajadores y gobiernos en la elaboración de políticas, programas y la promoción de un trabajo decente con las condiciones seguras y saludables para todas y todos.

Respecto al nacimiento de la OIT se puede decir que esta fue fundada en el año de 1919, a partir de los efectos de una guerra destructiva para la cual la solución era alcanzar la paz resultado solo de la garantía de trabajos decentes con condiciones adecuadas para los (as) trabajadores (as). Es a partir de los sucesos acontecidos que la OIT se convirtió en la primera agencia de las Naciones Unidas en el año de 1946.

Convenio No.	Sobre	Fecha en vigor al país
12	Indemnización por accidentes de trabajo en la Agricultura	Oct. 11, 1955
104	Abolición de las sanciones penales por incumplimiento del contrato de trabajo por parte de los trabajadores indígenas.	Nov. 18, 1958
105	Abolición del trabajo forzoso.	Nov. 18, 1958

Convenio No.	Sobre	Fecha en vigor al país
107	Protección e integración de las poblaciones indígenas y de otras poblaciones tribuales y semitribuales en los países independientes.	Nov. 18, 1958
159	Readaptación y empleo de personas inválidas.	Dic. 19, 1986
160	Estadísticas de trabajo.	Abr. 24, 1987
29	Trabajo forzoso u obligatorio.	Jun. 15, 1995
77	Examen médico de aptitudes para el empleo de los menores en la industria.	Jun. 15, 1995
78	Examen médico de aptitudes para el empleo de los menores en trabajos no industriales.	Jun. 15, 1995
81	Inspección del trabajo en la industria y el comercio.	Jun. 15, 1995
88	Organización del servicio de empleo.	Jun. 15, 1995
99	Métodos para la fijación de salarios mínimos en la agricultura.	Jun. 15, 1995
111	Discriminación en materia de empleo y ocupación.	Jun. 15, 1995
122	Política de empleo.	Jun. 15, 1995
129	Inspección del trabajo en la Agricultura.	Jun. 15, 1995
131	Fijación de salarios mínimos con especial referencia a los países en vías de desarrollo.	Jun. 15, 1995
141	Organizaciones de trabajadores rurales y su función en el desarrollo económico y social.	Jun. 15, 1995
142	Orientación y la formación profesional en el desarrollo de los recursos humanos.	Jun. 15, 1995
144	Consultas tripartitas para promover la aplicación de normas internacionales de trabajo.	Jun. 15, 1995
138	Edad mínima de admisión en el empleo.	Ene. 23, 1996
100	Igualdad de remuneración entre la mano de obra masculina y la mano de obra femenina por un trabajo de igual valor.	Oct. 12, 2000.
155	Seguridad y Salud de los trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo.	Oct. 12, 2000.
156	Igualdad de oportunidades y de trato entre trabajadores y trabajadoras; Trabajadores con responsabilidades familiares.	Oct. 12, 2000.
182	Prohibición de las peores formas de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación.	Oct. 12, 2000.
150	Sobre la Administración del Trabajo.	Feb. 2, 2001

Tabla 6. Convenios ratificados de la OIT

De los veinticinco convenios ratificados por El Salvador ante la OIT, el número 155 “Sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo”, es el que regula de forma exclusiva todos los aspectos relacionados en esta materia.

Su estructura se divide en cinco partes:

PARTE I. Campo de Aplicación. Este convenio se aplica a todas las ramas de la actividad económica incluida la Administración Pública.

PARTE II Principios de una Política Nacional de SSO. Establece que todo Estado que ratifica el convenio deberá, en consulta con las organizaciones más representativas de

empleadores y trabajadores, formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una política nacional en esta materia.

PARTE III. Acción a nivel nacional. Estipula que el control de aplicación de las leyes y reglamentos de seguridad e higiene en el trabajo deberá estar asegurado por un sistema de inspección apropiado y suficiente, que prevea sanciones adecuadas en caso de infracción a dicha normativa. Así mismo establece que deberán tomarse las medidas necesarias a fin de promover la inclusión de la seguridad y salud ocupacional en todos los niveles de la enseñanza y formación.

PARTE IV. Acción a nivel de empresa. Esta parte establece aspectos generales de gestión de la prevención de riesgos laborales, haciendo énfasis que la cooperación entre empleadores y trabajadores en la empresa deberá ser un elemento esencial en las medidas organizativas que se tomen en esta materia.

PARTE V. Disposiciones Finales Establece aspectos formales referentes a la ratificación del convenio, y regula las funciones de la oficina internacional del trabajo en este aspecto.

3.2 Instituciones Nacionales

La integridad de la vida y la salud de los trabajadores constituyen una preocupación de interés público, en el que participan el gobierno y los trabajadores (Código de Trabajo art. 314 y 315). Las entidades del gobierno salvadoreño se respaldarán con las siguientes normativas legales:

INSTITUCIÓN	NORMATIVA BAJO LA CUAL SE RIGE	FUNCIÓN Y RESPONSABILIDADES
Ministerio de Trabajo Y Previsión Social.	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política de la República. • Convenios Ratificados de la OIT. • Código de Trabajo. • Reglamento General Sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo. • Reglamento de Seguridad en Labores de Excavación. 	Promover y mantener la estabilidad en las relaciones entre empleadores y trabajadores, además de formular y supervisar las políticas de Seguridad y Salud Ocupacionales.
Instituto Salvadoreño del Seguro Social.	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la República. • Ley y Reglamentos del Seguro Social. 	Proveer de los beneficios en la rama de salud derivados de la cobertura de riesgos comunes, riesgos profesionales y maternidad principalmente.
Ministerio de Salud Pública Y Asistencia Social.	<ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la República. • Código de Salud. 	Desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y la asistencia social de toda la población.

Tabla 7. Instituciones nacionales

3.3 Leyes y reglamentos relacionados con la Salud Ocupacional en El Salvador

3.3.1 Asamblea Legislativa de El Salvador

La Institución encargada de aprobar las leyes que rigen a El Salvador es la Asamblea Legislativa, por tanto, es el ente encargado de realizar las reformas constitucionales y velar por que la constitución de la república contenga los apartados mínimos para la protección de los trabajadores.

3.3.2 Constitución Política de El Salvador

En el Régimen de Derechos Sociales se encuentra el capítulo II, denominado Trabajo y Seguridad Social, el cual cuenta con dieciséis artículos que regulan al trabajo como una función social.

En el Artículo 38, se establece la existencia del Código de Trabajo el cual deberá regular las relaciones entre capital y trabajo. También regirá los derechos y obligaciones de las partes involucradas en la relación laboral, buscando siempre mejorar las condiciones de vida de los trabajadores.

En el Artículo 44, se establecen las características que deben reunir los lugares de trabajo.

3.3.3 Código de Trabajo

Fue establecido por el ministerio de trabajo y previsión social, y tiene como objetivo principal, según lo expresa el Artículo 1, armonizar las relaciones entre capital y trabajo, según lo establecido en el Artículo 38 de la Constitución Política de El Salvador.

El Título II del código de trabajo, denominado Seguridad e Higiene del Trabajo, en el Capítulo I hace referencia a las obligaciones de los patronos que, según esta expresado en el artículo 314: "Todo patrono debe de adoptar y poner medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, salud y la integridad corporal de sus trabajadores, específicamente en lo relativo a:

- a. Las operaciones y procesos de trabajo;
- b. El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- c. Las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales y
- d. La colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aislen o prevengan de los peligros provenientes de las máquinas y de todo género de instalaciones.

En el Capítulo II del mismo del mismo Título, se hace referencia a las obligaciones de los trabajadores que según lo establecido en el Artículo 315, todo trabajador está obligado a cumplir con las normas de seguridad e higiene y con las recomendaciones técnicas en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección personal que le sea suministrados a las operaciones y procesos de trabajo y el uso de las protecciones de maquinaria.

En el Título Tercero denominado RIESGOS PROFESIONALES del Capítulo I sobre disposiciones generales, el Artículo 316, dice claramente "Se entiende por riesgo profesionales, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión, o por motivo de trabajo".

En los Capítulos II, III, y IV, se hace referencia a las consecuencias de los Riesgos Profesionales, responsabilidades y seguros respectivamente.

Permanente Total	Es la pérdida absoluta de facultades o aptitudes que imposibilita a un individuo para desempeñar cualquier trabajo para el resto de su vida.
Incapacidad Permanente Parcial	Es la disminución de las facultades o aptitudes de la víctima para el trabajo, por el resto de su vida.
Incapacidad Temporal	Es la pérdida o disminución de las facultades o aptitudes de la víctima que le impiden desempeñar su trabajo, por algún tiempo.

Tabla 8. Tipos de incapacidades

3.3.4 Ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)

Esta ley fue creada para velar por la seguridad social de todos los habitantes de la República de El Salvador según el Artículo 1 de la Ley del ISSS, ésta se fundamentó en el Artículo 50 de la Constitución de la República de El Salvador, en la cual se establece el seguro social obligatorio como una institución de derecho público que realizará los fines de seguridad social que esta ley determina.

En el Capítulo V, denominado Beneficios, incluye siete secciones:

- **Sección 1:** De los benéficos por enfermedad o accidente común.
- **Sección 2:** De los beneficios por riesgos profesional
- **Sección 3:** De los beneficios por maternidad
- **Sección 4:** De los beneficios por invalidez
- **Sección 5:** De los beneficios por vejez o muerte
- **Sección 6:** De cesantía voluntaria
- **Sección 7:** De los beneficios de medicina preventiva y disposiciones generales para todos los beneficiarios.

De estas secciones mencionadas y debido al enfoque de nuestro estudio, se pondrá especialmente atención a la sección 1 y a la sección 2, que son las que se relacionan con nuestro tema, que según el Artículo 53, de la misma estipula que " en caso de enfermedad o accidente común o enfermedad profesional, los asegurados tendrán derecho a las prestaciones consignadas en el Artículo 48, el cual establece, que en caso de enfermedad, las personas cubiertas por el seguro social, tendrán derecho dentro de las limitaciones que fijen los reglamentos farmacéuticos, odontológicos, hospitalarios, laboratorios, y los aparatos de prótesis y ortopedia que se juzguen necesarios".

3.3.5 Decreto 254: Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Consta de 90 artículos en los que básicamente se habla respecto a la gestión de la seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo.

DECRETO No 254

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR.

De conformidad al artículo 44 de la Constitución de la República, la ley reglamentará las condiciones que deben reunir los talleres, fábricas, locales, y todo lugar de trabajo.

De acuerdo al Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo, sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo, ratificado por El Salvador mediante Decreto Legislativo No 30, de fecha 15 de junio del 2000, publicado en el Diario Oficial No 348, del 19 de julio de 2000, todo Estado debe adoptar por vía legislativa o reglamentaria y en consulta con las organizaciones de empleadores y trabajadores las medidas necesarias para aplicar y dar efecto a la política nacional existente en esta materia.

El Objeto de la Ley se expresa en el Artículo 1, que dicta:

Art. 1.- El objeto de la presente ley es 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 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.

3.3.6 Decreto 86: Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

El Objeto de la Ley se expresa en el Artículo 1, que dicta:

Art. 1.- El presente Reglamento establece los lineamientos que desarrollan lo preceptuado por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, en lo referente a la gestión de este tema, la cual abarca la conformación y funcionamiento de estructuras de gestión, incluyendo los respectivos Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y delegados de prevención; la formulación e implementación del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales y los registros documentales y notificaciones relativos a tales riesgos, conforme lo establece el Título II de la referida Ley.

3.3.7 Ley de Organizaciones y funciones del Sector Trabajo

En el Capítulo VII, Sección Segunda, se establece la creación de los departamentos de Inspección de Industria y Comercio, los cuales disponen de un cuerpo de supervisores e inspectores cuya atribución es verificar que las disposiciones laborales establecidas se cumplan.

Se establecen, además los tipos de inspecciones que pueden ser realizadas además de definir la obligatoriedad de inscribir al centro de trabajo en los registros de la Dirección general de Inspección y las Oficinas Regionales del trabajo.

El último apartado de esta sección de la ley de organización y funciones del sector trabajo tiene que ver con las sanciones que pueden ser impuestas a los centros de trabajo y la mecánica con que estas entrarán en vigor.

En el Capítulo VII, Sección Tercera, esta ley, se hace referencia a la Dirección General de Previsión Social que según el Artículo 61, tendrá a su cargo regular las condiciones de seguridad e higiene en las empresas, establecimientos y demás centros de trabajo.

El Artículo 61 de la misma ley, se establecen, además las atribuciones de dicha Dirección de la siguiente manera:

- a. Promover en los lugares de trabajo la adopción de medidas de Seguridad e Higiene que protejan la vida, la salud, la integridad física y la capacidad de trabajo del personal.
- b. Elaborar y proponer al Ministerio de Trabajo y Previsión Social Anteproyectos de reglamentos en que se establezcan normas de Seguridad e Higiene que prevengan los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- c. Dictar condiciones técnicas a fin de mejorar las condiciones de trabajo y de eliminar los riesgos de accidentes y enfermedades en determinados lugares de trabajo.
- d. Prestar asesoría técnica en materia de Seguridad Higiene, y Prevención de Riesgos Profesionales.
- e. Proponer y evaluar políticas de Bienestar e Higiene Ocupacional.
- f. Implantar programas o proyectos de divulgación de las normas de Seguridad e Higiene Ocupacional, así como promover la existencia de Comité de Seguridad en los centros de trabajo entre otras.

3.3.8 Reglamento General de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo

Para la creación de este reglamento se tomó como base lo estipulado en los Artículos 314 y 315 del Código de Trabajo y los Artículos 53 y 54 Literales b y c de la antigua Ley del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

En el Título I de este reglamento, denominado Disposiciones Preliminares, que a su vez consta de dos capítulos denominados Objeto y Campo de Aplicación, el primero, según el Artículo 1 expresa que el objetivo de este Reglamento es establecer los requisitos mínimos de Seguridad e Higiene en que deben desarrollarse la labores y actividades en los centros de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada industria en particular. En el Segundo, como lo expresa el artículo 2, se establece que el reglamento se aplicará en todos los centros de trabajo privados y del estado, de los municipios y de las instituciones oficiales autónomas y semiautónomas.

3.3.9 Código de Salud

Este código de salud contempla en la Sección Dieciséis, Seguridad e Higiene del Trabajo, los Artículos del 107 al 117, (artículos del código de salud)

Aspectos relativos a la competencia del Ministerio de Salud en el campo de la Higiene y Seguridad Industrial, estableciendo puntualmente normativas en cuanto a los aspectos siguientes:

- a. La declaración del carácter público de la implantación de servicios de seguridad e higiene en el trabajo.
- b. El alcance del Ministerio de Salud en cuanto a la Higiene y Seguridad en los lugares de trabajo.
- c. La promoción de campañas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales, así como la clasificación de éstas.
- d. La autorización del establecimiento de empresas mediante previa evaluación de las condiciones de trabajo.
- e. Establecimiento de requisitos de importación y exportación de productos, así como el manejo y disposición de productos que puedan ser nocivos para la salud de los trabajadores.

- f. Establecer la relación interinstitucional que debe de existir para cumplir el objetivo de la prevención de riesgos profesionales.
- g. Clasificación del tipo de establecimiento tomando en cuenta el riesgo potencial que éstos puedan representar para la comunidad.

3.3.10 Ley de Medio Ambiente

Art. 33.- El Ministerio estimulará a los empresarios a incorporar en su actividad productiva, procesos y tecnologías ambientalmente adecuadas, utilizando los programas de incentivos y desincentivos, y promoviendo la cooperación nacional e internacional financiera y técnica.

Art. 43.- El Ministerio elaborará, en coordinación con el Ministerio de salud Pública y Asistencia Social, los entes e instituciones del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente, programas para prevenir y controlar la contaminación y el cumplimiento de las normas de calidad. Dentro de los mismos se promoverá la introducción gradual de programas de autorregulación por parte de los titulares de actividades, obras o proyectos.

Otras Disposiciones Legales Relacionadas a la Seguridad Social y la Salud Ocupacional.

- a. Derecho a la Seguridad Social.
- b. Trabajo de las Mujeres y la Protección a la Maternidad.
- c. Trabajo en Régimen de Subcontratación
- d. Reglamento Interno de Trabajo
- e. Normas Técnicas Relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo

En la actualidad El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ha desarrollado normas técnicas para las diferentes actividades industriales, de comercio y de servicios denominadas NSO –Norma Salvadoreña Obligatoria y NSR –Norma Salvadoreña Recomendada. Las normas en ejecución actualmente son sobre: Equipos de Protección Personal, Calidad del Aire, Plaguicidas de Uso Casero, Baterías y Aparatos a Presión.

Reglamento Interno de las Empresas

Todo empleador que ocupe de forma permanente diez o más trabajadores tiene la obligación de elaborar un Reglamento Interno de Trabajo el cual, para su legitimidad, debe ser aprobado por el director general de Trabajo.

El reglamento interno de trabajo debe establecer con claridad las reglas obligatorias de orden técnico o administrativo que sean necesarias para el buen funcionamiento de una empresa y su contenido no debe contravenir lo dispuesto en las disposiciones legales existentes ni en los contratos celebrados. La violación al reglamento interno de trabajo es causal de suspensión del trabajador.

4. MARCO NORMATIVO

Luego de conocer los aspectos legales que competen al tema en estudio se presenta las especificaciones necesarias de la normativa a seguir.

La aplicación de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud Ocupacional (SG-SSO) se basa en criterios, normas y resultados pertinentes en materia de SSO. Tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

Es un método lógico y por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, supervisar los progresos realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse. Puede y debe ser capaz de adaptarse a los cambios operados en la actividad de la organización y a los requisitos legislativos.

4.1 Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional en base a la Norma ISO 45001

Las siglas ISO representan a la Organización Internacional para la Estandarización; organismo responsable de regular un conjunto de normas para la fabricación, comercio y comunicación en todas las industrias y comercios del mundo. Este término también se adjudica a las normas fijadas por dicho organismo, para homogeneizar las técnicas de producción en las empresas y organizaciones internacionales.

La Norma ISO 45001 es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos establecidos en otras normas como la Norma ISO 9001 (certificación de los Sistemas de Gestión en Calidad) y la Norma ISO 14001 (certificación de Sistemas de Gestión Ambiental).

La Norma se ha desarrollado con objeto de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, etc.) y, de este modo, contribuir en la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de la mejora de manera continua del desempeño de la seguridad y salud.

Entre los beneficios que aporta la implementación de la Norma ISO 45001 destacan los siguientes:

- Disponer de una norma internacional de reconocido prestigio, que permite al empresario acogerse a un marco organizado.
- Estructurar un modelo para facilitar al empresario el cumplimiento del deber de protección de los trabajadores.
- Conseguir una mayor optimización en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Desarrollar e implementar las políticas y los objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud, y facilitar su consecución mediante el liderazgo y el compromiso de la dirección.
- Motivar y comprometer a los trabajadores mediante la consulta y la participación.
- Mejora continua de las condiciones de trabajo.
- Facilitar las relaciones con proveedores, clientes y colaboradores tanto nacionales como internacionales.
- Integración con otros sistemas de gestión, fomentando la cultura preventiva.
- Facilitar el cumplimiento normativo. Mejorar la imagen de la empresa al demostrar a sus partes interesadas, su responsabilidad y compromiso de seguridad y salud.
- Puede ser utilizada como herramienta de mejora del sistema de gestión, sin ser precisa su certificación.

4.1.1 Generalidades de los Sistemas de Salud y Seguridad Ocupacional

Una forma segura de gestionar con éxito una organización o una actividad consiste en conseguir el involucramiento de las personas en ese compromiso. Todos los sistemas de gestión, desde el ISO 9000 pasando por el Modelo Europeo de Excelencia de la Calidad Total, son cada vez más conscientes de la importancia del individuo en la consecución de metas.

4.1.2 Diferencias entre los capítulos de la norma OSHAS 18001 y la ISO 45001

- a. El contexto de la organización (capítulo 1): Con la introducción de este término se requiere que las personas implicadas vean la gestión dentro de un contexto más amplio, tanto interno como externo, para la implementación de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. El alcance del sistema se amplía de manera considerable, hecho que facilita la integración de la seguridad y la salud con otras áreas como la calidad, el medio ambiente, la gestión energética, la seguridad de la información, la responsabilidad social corporativa.
- b. El liderazgo y la participación de los trabajadores (capítulo 5): este punto difiere de la anterior norma OHSAS, ya que antes sólo se hacía referencia al liderazgo. La participación y la consulta a los trabajadores aparecen como uno de los ejes claves del éxito y se recalca la responsabilidad de la alta dirección a la hora de involucrarse en todo el proceso. La comunicación, igual que en las normas ISO 9001 e ISO 14001, pasa a tener más importancia y todos los integrantes de la empresa están obligados a conocer sus responsabilidades.
- c. La planificación de riesgos y oportunidades relacionados con el sistema de gestión de Seguridad y salud laboral (capítulo 6): en la nueva ISO se abordan oportunidades, efectividad, requisitos legales, etc., al establecer los objetivos de seguridad y salud en el trabajo. Las organizaciones han de considerar los recursos disponibles e identificar al personal responsable. También aparece el concepto de oportunidad que puede desembocar en la mejora continua.
- d. Soporte y operación (capítulos 7 y 8): existe un gran énfasis en la comunicación. La norma ISO 45001 exige que los objetivos de comunicación se encuentren definidos y midan su efectividad. La novedad más importante en este apartado es que ahora, se pasa a hablar de información documentada en vez de documentos y registros.
- e. Evaluación del desempeño y mejora continua (capítulos 9 y 10): los requisitos estándar de la evaluación se refuerzan con la nueva ISO y la prevención se convierte en un requisito básico de todo el sistema.

4.1.3 Estructura de la norma ISO 45001

La Norma cuenta con la Estructura de Alto Nivel (HLS) de las normas ISO de sistemas de gestión, compatible con el modelo de mejora continua "PDCA" (las siglas PDCA son el acrónimo de las palabras inglesas: Plan, Do, Check, Act, equivalentes en español a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Dicha estructura facilita la integración de diferentes normas de sistemas de gestión, proporcionando un marco común y facilitando, por tanto, la integración con las Normas ISO 9001 y 14001 (en su versión de 2015). De este modo, permite aumentar su valor añadido y facilitar su implementación.

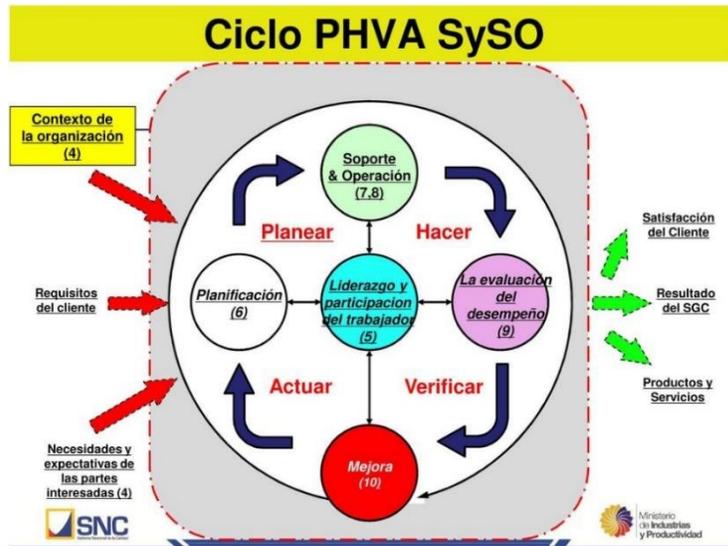


Ilustración 2. Estructura ISO 45001

4.1.4 Requisitos de la norma ISO 45001

REQUISITOS DE LA NORMA ISO 45001
Comprensión de la organización y de su contexto
Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas
Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST
Sistema de gestión de la SST
Liderazgo y participación de los trabajadores
Política de la SST
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización
Consulta y participación de los trabajadores
Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades
Determinación de los requisitos legales y otros requisitos
Planificación de acciones
Objetivos de la SST y planificación para lograrlos
Recursos
Competencia
Toma de conciencia
Comunicación
Información documentada
Planificación y control operacional
Preparación y respuesta ante emergencias
Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño
Auditoría interna
Revisión por la dirección
Incidentes, no conformidades y acciones correctivas
Mejora continua

Tabla 9. Requisitos de la norma ISO 45001

5. MARCO CONCEPTUAL

Como en toda disciplina, antes de adentrarse en ella, conviene precisar desde un inicio los principales conceptos y términos que se utilizan, con el objetivo de conseguir el mejor entendimiento posible. No obstante, es necesario decir que los conceptos y términos que se intentan definir y describir, en muchas ocasiones pueden estar utilizados bien bajo otra denominación, como también ocurre a veces que el término empleado tenga otro significado en otro contexto o medio. La imposibilidad de encontrar una terminología tan precisa como en el campo de las ciencias matemáticas, la medicina o el derecho, por ejemplo, alcanzadas por su sólida, larga y, consecuentemente, general implantación, no deja más solución que escoger unas referencias avaladas por instancias de mayor autoridad y aguardar que el análisis y la propia experiencia aporten la seguridad en el entendimiento necesario de toda actividad.

5.1 Salud Ocupacional

La Salud Ocupacional a nivel mundial es considerada como un pilar fundamental en el desarrollo de un país, siendo la salud ocupacional una estrategia de lucha contra la pobreza, sus acciones están dirigidas a la promoción y protección de la salud de los trabajadores y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales causadas por las condiciones de trabajo y riesgos ocupacionales en las diversas actividades económicas. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causada por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

5.2 Seguridad Ocupacional

Es la parte de la Salud Ocupacional que estudia los puestos de trabajo, analizando sistemáticamente los riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores, eliminándolos o controlándolos de la manera más eficaz, ya sea mediante la educación del trabajador, enseñando nuevas técnicas, aplicando medidas correctivas de ingeniería o utilizando equipos de protección de personal.

Los tres autores coinciden en que la seguridad ocupacional se trata de la implementación de una serie de conocimientos técnicos, instrumentos y medidas educativas que están orientadas a la reducción y prevención de accidentes de trabajo, los cuales son producto de las condiciones inseguras y del ambiente inapropiado que existe en las empresas debido al tipo de trabajo que realizan los empleados en ellas, como en las industrias, en donde se manejan maquinarias y químicos que pueden ser peligrosos si no se manejan con cuidado. El objetivo que se persigue en la seguridad ocupacional es el de prevenir todo daño causado a la salud de los trabajadores por las condiciones de trabajo a las cuales se exponen.

5.3 Medicina del Trabajo

"La especialidad médica que, actuando aislada o comunitariamente, estudia los medios preventivos para conseguir el más alto grado posible de bienestar físico, psíquico y social de los trabajadores, en relación con la capacidad de estos, con las características y riesgos de su trabajo, el ambiente laboral y la influencia de este en su entorno; así como promueve los medios para el diagnóstico, tratamiento, adaptación, rehabilitación y calificación de la

patología producida o condicionada por el trabajo" (Concepto O.M.S.). La Medicina del Trabajo según la OIT y la OMS, busca promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño causado a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su empleo contra riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a la salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas, en suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su tarea. Los principales programas de la medicina del trabajo son:

- Examen de preempleo.
- Análisis y clasificación de ambiente.
- Exámenes médicos periódicos.

Las técnicas preventivas que utiliza la Medicina del Trabajo son fundamentalmente las siguientes:

- Epidemiología, mediante la que se investiga sobre una población o grupo de personas la distribución y frecuencia de signos y, en general, alteraciones o anomalías en su estado de salud, con objeto de conocer sus posibles causas y los distintos factores que intervienen en su evolución, para que finalmente puedan prevenirse los riesgos correspondientes.
- Vigilancia de la salud, con objeto de conocer el estado de salud individual y colectiva en relación con los riesgos a los que están expuestos y la existencia de una posible especial susceptibilidad o sensibilidad individual.

- Verificar si existe algún factor o condición individual y su alcance, tanto temporal o permanente, que pudiera representar un riesgo o agravamiento de los existentes para esa persona y para su entorno.
- Detectar precozmente alteraciones de la salud.
- Actuar en consecuencia y participar interdisciplinariamente en la actividad preventiva.
- Educación sanitaria, como otro medio muy valioso para la promoción de la salud, con el fin de que, conjuntamente (interdisciplinariamente) con otros profesionales, se alcancen cambios positivos al nivel individual y colectivo, modificando hábitos y conductas negativos y fomentando la participación en programas preventivos y, en general, de promoción de la salud.

5.4 Psicología del Trabajo

Al hablar de los riesgos laborales se realizó la distinción de los denominados riesgos psicosociales. También se ha tratado de la importancia de los hábitos, costumbres y actitudes de las personas en relación con el trabajo, e incluso de una cultura de la prevención. La especialización en el campo laboral de la Psicología y de la Sociología se debe a la necesidad de actuar respecto a tales cuestiones desde la perspectiva de estas ciencias, con el objeto de evaluar los riesgos y analizar determinadas situaciones de comportamiento social y de la psique, para, a partir de estas aportaciones, actuar convenientemente en la mejora de las condiciones psicosociales del trabajo.

Temas esenciales de esta disciplina son, por un lado, el denominado estrés en cualquiera de sus variantes o manifestaciones y la insatisfacción, y por otro, las cuestiones relativas a la organización de la empresa, los factores de la tarea, la dirección y el mando y la conducta individual. Si en la definición de salud se distinguen tres campos: el físico, el psíquico o mental y el social, ocurre que mientras las tres disciplinas anteriores se dedican en muy gran medida al primer aspecto, la Psicopsicología del Trabajo interviene con más intensidad en los dos últimos aspectos.

5.5 Condiciones de Trabajo

En el ámbito de la seguridad laboral, la referencia a las condiciones de trabajo se efectúa con la consideración de que el empresario debe controlar tales condiciones para que no supongan una amenaza para la seguridad y la salud del trabajador y, al mismo tiempo, se alcance una calidad de trabajo. En este sentido, se trata de aquellas características del trabajo que pueden influir significativamente en la generación de riesgos laborales. Se incluye en ellas:

Condiciones de seguridad:

- Características generales de los locales (espacios, pasillos, suelos, escaleras, etc.).
- Instalaciones (eléctrica, de gases, de vapor, etc.).
- Equipos de trabajo (máquinas, herramientas, aparatos a presión, de elevación, de manutención, etc.).
- Almacenamiento y manipulación de cargas u otros objetos, de materiales y de productos.
- Existencia o utilización de materiales o productos inflamables.
- Existencia o utilización de productos químicos peligrosos en general

Condiciones ambientales:

- Exposición a agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes, radiación ultravioleta, radiación infrarroja, microondas, ondas de radio, láser, campos electromagnéticos, etc.).
- Exposición a agentes químicos y ventilación industrial.
- Exposición a agentes biológicos.
- Calor y frío.
- Climatización y ventilación general. Calidad del aire.
- Iluminación.
- Carga de trabajo: física y mental.
- Organización y ordenación del trabajo (monotonía, repetitividad, posibilidad de iniciativa, aislamiento, participación, descansos, etc.).

5.6 Accidentes de Trabajo

Son todas aquellas lesiones orgánicas o perturbación funcional causada en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo por acción imprevista, fortuita u ocasional de una fuerza externa repentina y violenta, que obra súbitamente sobre el trabajador, o debido al esfuerzo de este. Todo accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. El accidente de trabajo también se puede definir como un suceso o acontecimiento no deseado, que da como resultado: lesión o daño físico a las personas, daño a la propiedad o pérdida para el desempeño laboral. También se califican como un evento o acontecimiento imprevisto, incontrolable e indeseable, que interrumpe el desarrollo normal de una actividad. Estos siempre son agudos, es decir, que se producen inmediatamente. Los accidentes de trabajo son el resultado de las condiciones inseguras que a una institución pueden caracterizar. Idalberto Chiavenato, en su obra Administración de Recursos Humanos, define accidentes de trabajo como: “el que ocurre en el trabajo y provoca directa o indirectamente lesión corporal, perturbación funcional o enfermedad que ocasiona la muerte, la pérdida total o parcial, permanente o temporal de la capacidad para el trabajo”.

Especialmente en aquellas actividades de riesgo en las cuales los empleados se ven involucrados con maquinaria como en la construcción, metalurgia, carpintería, recolección de basura, etc. De igual manera, el Código de Trabajo de la República de El Salvador, en su artículo 317 muestra una ampliación sobre este término, donde dice: Accidente de Trabajo “es toda lesión orgánica, perturbación funcional, o muerte que el trabajador sufre a causa, con ocasión o motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado”.

Según el mencionado código y en el mismo artículo, se consideran accidentes de trabajo: el que ocurre cuando el trabajador realiza una actividad por orden del patrono o sus representantes fuera del lugar u hora de trabajo; así como también en la hora de descanso durante la jornada de trabajo antes y después del mismo; de igual forma se define este concepto como una lesión física ocasionada a un trabajador ya sea por el patrono, por los mismos trabajadores o un tercero, en la ejecución de sus tareas laborales y finalmente se considera accidente de trabajo el que le ocurre al trabajador al trasladarse desde su residencia hacia el lugar de trabajo o viceversa, siempre y cuando este en el trayecto, durante el tiempo o medio de transporte razonable. Se puede entender entonces que accidente de trabajo es todo hecho repentino que causa una lesión o enfermedad,

provocando la disminución total o parcial de las capacidades del trabajador y en algunos casos hasta la muerte, como resultado de las condiciones inseguras en las cuales se desempeña un trabajador en una determinada empresa. Es así como Idalberto Chiavenato, reconoce que los accidentes de trabajo se pueden clasificar en dos grandes grupos: En primer lugar están los que permiten que el trabajador continúe asistiendo a su trabajo ya que no se consideran de gravedad, como por ejemplo: herida no profunda, golpe leves, quemadura de primer grado, etc., y en segundo lugar, los que provocan que el trabajador deje de realizar su trabajo por causa de incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial, incapacidad total permanente o muerte.

Consecuentemente, las causas de accidentes de trabajo pueden ser muchas y éstas pueden manifestarse desde la utilización inadecuada de un equipo o herramienta de trabajo hasta otras en las cuales existe un alto riesgo que podría repercutir en la pérdida de la vida del empleado, lo cual representa un costo para la empresa, en términos de recursos humano, económico y de imagen para la institución.

La ocurrencia de accidentes de trabajo está determinada por ciertas desviaciones en los procedimientos de trabajo. Los factores principales que contribuyen a esto son:

- Equipo Técnico y Herramientas: falta de equipos, herramientas o diseño defectuoso que provoca una secuencia de hechos inesperados, que finalmente produce un accidente.
- Medio Ambiente de trabajo: pueden influir sobre el trabajador indirectamente, causando accidentes. Tales factores abarcan:
 - Desorden en el lugar de trabajo.
 - Ruido.
 - Temperatura.
 - Ventilación.
 - Iluminación.
- Trabajador: el trabajador mismo al ejecutar su tarea puede aumentar el riesgo de un accidente. En consecuencia, todo el trabajo debe ser planificado desde el punto de vista del trabajador. El empleador es el responsable principal de la planificación y distribución del lugar de trabajo. Los factores importantes abarcan:
 - Experiencia laboral. Los más críticos son generalmente los primeros pasos de un trabajo nuevo o de un nuevo procedimiento. Lo mismo vale para una persona que cambia de trabajo.
 - Se incluye información e instrucciones sobre los métodos de trabajo y sus riesgos.
 - Edad. La gente mayor se lesiona con mayor facilidad al caer. En general la visión y la audición decaen con la edad.

Tanto el equipo técnico, las herramientas utilizadas en el trabajo, el método de trabajo empleado, así como el medio ambiente de trabajo pueden provocar condiciones inseguras de trabajo, por otra parte, las acciones realizadas por el trabajador pueden provocar prácticas inseguras de trabajo.

- Condiciones Inseguras de Trabajo: son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores, los medios utilizados (materiales, maquinaria, etc.) y los factores, métodos y procesos inadecuados para el desarrollo del trabajo

(falta de mantenimiento preventivo, instalaciones defectuosas o muy antiguas, procedimientos peligrosos) los cuales representan un gran peligro de accidente.

- Prácticas Inseguras de Trabajo: Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente. Los factores principales que pueden dar origen al acto inseguro son:
 - La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.
 - Confianza excesiva

5.7 Enfermedad Profesional

De acuerdo con el artículo 319 del Código de Trabajo de la República de El Salvador, enfermedad Ocupacional es "cualquier estado patológico sobrevenido por la acción mantenida, repetida o progresiva de una causa que provenga directamente de la clase de trabajo que desempeñe o haya desempeñado el trabajador, o de las condiciones del lugar donde se desarrollen las labores y que produzcan la muerte del trabajador o le disminuya su capacidad." Por ende, cabe señalar que las enfermedades ocupacionales son todas aquellas condiciones de desequilibrio físico y mental que un empleado está sujeto a padecer a causa del desarrollo de sus actividades laborales. Es decir, enfermedad profesional es un cambio funcional en el organismo, que la persona sufre gradualmente a consecuencia del trabajo que desempeña o haya desempeñado o a efecto de las condiciones físicas del lugar donde labora.

Para efecto del estudio las enfermedades ocupacionales reconocidas nacional e internacionalmente según el Manual de Salud Ocupacional del Instituto Salvadoreño del Seguro Social son:

Enfermedades infecciosas o parasitarias contraídas a través de la ingestión de alimentos contaminados.

- Dermatitis causadas por agentes físicos, químicos o biológicos.
- Enfermedades de la columna (lumbago).
- Enfermedades broncopulmonares.
- Asma causada por agentes irritantes.
- Enfermedades causadas por tóxicos.
- Rotavirus.

Cualquier enfermedad orgánica o funcional, que surge por una sustancia tóxica en particular, algún riesgo característico, u operaciones mecánicas repetitivas en una industria determinada, negocio u ocupación. Estas enfermedades, generalmente no son agudas, y para que se puedan ver sus efectos puede pasar un tiempo prolongado. Por ello, es fundamental conocer las exposiciones previas en que han estado los trabajadores, de modo que se pueda hacer la relación de la aparición de una enfermedad, aun cuando la persona ya no está expuesta a la situación que la generó.

5.8 Sistema

Del latín sistema, un sistema es "módulo ordenado de elementos que se encuentran interrelacionados y que interactúan entre sí". El concepto se utiliza tanto para definir a un conjunto de conceptos como a objetos reales dotados de organización.

Un sistema conceptual o ideal es un conjunto organizado de definiciones, símbolos y otros instrumentos del pensamiento (como las matemáticas, la notación musical y la lógica

formal). Un sistema real, en cambio, es una entidad material formada por componentes organizados que interactúan de forma en que las propiedades del conjunto no pueden deducirse por completo de las propiedades de las partes (denominadas propiedades emergentes).

Sistema Es "un todo organizado o complejo; un conjunto o combinación de cosas o partes, que forman un todo complejo o unitario".

Se pueden extraer unos aspectos fundamentales del concepto sistema:

- La existencia de elementos diversos e interconectados.
- El carácter de unidad global del conjunto.
- La existencia de objetivos asociados al mismo.
- La integración del conjunto en un entorno.

5.8.1 Características de los Sistemas

- **Emergente sistémico:** una propiedad o característica que existe en el sistema es la idea de un conjunto de elementos interrelacionados para formar un todo que presenta propiedades y características propias que no se encuentran en ninguno de los elementos en forma aislada.
- **Propósito u objetivo:** las unidades u elementos, así como las relaciones, definen una distribución que trata de alcanzar un objetivo.
- **Globalismo:** todo sistema tiene naturaleza orgánica; cualquier estímulo en cualquier unidad del sistema afectará a todas las demás unidades debido a la relación existente entre ellas.
- **Entropía:** tendencia que tienen los sistemas al desgaste o desintegración, es decir, a medida que la entropía aumenta los sistemas se descomponen en estados más simples.
- **Homeostasis:** Equilibrio dinámico entre las partes del sistema, esto es, la tendencia de los sistemas a adaptarse con el equilibrio de los cambios internos y externos del ambiente.

5.9 Los Sistemas de Gestión

El documento ISO 9000:2000 define Sistema de Gestión como "sistema para establecer la política y los objetivos y para el logro de dichos objetivos"

Los Sistemas de Gestión, fundamentados en normas Internacionales universalmente reconocidas y aceptadas, proporcionan una verdadera opción para instrumentar un excelente control de todas las actividades que pueden conducir a riesgos operativos altos, producto de muy variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias, para encauzar cualquier desviación que pudiera ocurrir.

5.9.1 Estructura de los sistemas de Gestión

Los Sistemas de Gestión, sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración.

Para ello se debe definir claramente:

La estructura organizativa (incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación).

- Los resultados deseables que se pretende lograr.
- Los procesos que se llevan a cabo para cumplir con la finalidad.
- Los procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y las tareas.
- Los recursos con los cuales se dispone.

Los Sistemas de Gestión se aplican en el marco de todas las actividades que se ejecutan en la organización y son válidos solo si cada uno de ellos interactúa con los de más armónicamente. La estructura de los sistemas de gestión debe ser tal que sea factible. Realizar una coordinación y un control ordenado y permanente sobre la totalidad de las actividades que se realizan.

5.9.2 Principios comunes

Estos principios son:

- La cultura empresarial: La identificación de una forma de ser de la empresa, que se manifiesta en las formas de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión y adaptación a los cambios y requerimientos de orden exterior e interior, que son interiorizados en forma de creencias y talentos colectivos que se transmiten y se enseñan a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar.
- Organización enfocada a las partes interesadas: que se convierten en una finalidad básica. Por ello las organizaciones se integran de diversas formas con las partes interesadas y, en consecuencia, deben cumplir con los requisitos de estas.
- Involucramiento de la gente: La gente es la esencia de una organización y su involucramiento completo permite el uso de sus competencias y de su experiencia para el beneficio de la organización.
- Liderazgo: Como resultado de lo anterior dentro de la organización la dirección de esta debe crear las condiciones para hacer que la gente participe activamente en el logro de los objetivos de la organización.

5.9.3 Operatividad de los Sistemas de Gestión

Los sistemas de gestión adaptados al tipo particular de organización deben operar de tal manera que se dé la confianza apropiada que:

Sean bien comprendidos por la totalidad del protagonista.

- Operen en forma eficaz.
- Los resultados satisfacen las expectativas de las partes interesadas.
- Se enfatizan las acciones preventivas ante cualquier clase de problemas

5.9.4 Tipos de Sistemas de Gestión

- **Sistema de gestión de calidad:** El Sistema de gestión de la calidad es el conjunto de elementos interrelacionados de una empresa u organización por los cuales se administra de forma planificada la calidad de esta, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes.
- **Sistema de Gestión Ambiental:** El Sistema de Gestión Medioambiental (SGA) puede ser descrito cómo el complejo de acciones gestionables, programadas y coordinadas, procedimientos operativos, implementados de una específica estructura organizativa, dotada de recursos y credibilidad.
- **Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional:** Parte del sistema de gestión total, que facilita la administración de los riesgos de Salud y Seguridad Ocupacional (S & SO) asociados con el negocio de la organización. Incluye la estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para establecer, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos de S & SO.

5.10 Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es un sistema dinámico, de enfoque integral a todos los riesgos laborales, integrado a la gestión y administración general de la empresa, participativo y sistemático, de carácter multidisciplinario, que contempla medidas para proteger, mantener y promover la salud, el auto cuidado y el bienestar de los trabajadores.

5.10.1 Relación con normas internacionales

Una forma segura de gestionar con éxito una organización o una actividad consiste en conseguir el involucramiento de las personas en ese compromiso. Más que procesos de "Reingeniería" se debe hablar y pensar en la "rehumanización" de las empresas y organizaciones. Todos los sistemas de gestión, desde el ISO 9000 pasando por el Modelo Europeo de Excelencia de la Calidad Total, son cada vez más conscientes de la importancia del individuo en la consecución de metas. La ISO 9000: 2000 está basada en los 8 llamados Principios de la Gestión de Calidad y precisamente, el Principio no 3 se refiere a las personas y enuncia "El personal, a todos los niveles, son la esencia de una organización y su total compromiso e involucramiento permite que sus capacidades puedan ser utilizadas por el máximo beneficio de la Organización".

Cuando se hace referencia a nuestro "cliente interno" o sea en última instancia a los empleados de nuestra Empresa y puesto que los resultados de cualquier negocio dependen de la satisfacción de los clientes a los que se sirve, todos estos modelos a que se hace referencia son conscientes de que hay que desarrollar una metodología capaz de satisfacer

primero, al cliente interno, mucho más cercano y definitorio que el remoto que recibe nuestros productos y servicios.

Caen dentro de la satisfacción de los operarios sus condiciones de trabajo y, de entre ellas en primer término, su seguridad y su salud. Partiendo de este concepto en la nueva norma ISO 9000:2000 se incluyen compromisos sobre la gestión del ambiente y condiciones de trabajo de los operarios de las empresas. Es por eso también, que cada vez es más el número de empresas que se están preparando para gestionar consciente y eficazmente estos elementos.

5.10.2 Paralelo con ISO 14000

El tema de medio ambiente y seguridad en el trabajo están relacionados porque muchas veces la "contaminación interna" se convierte en "contaminación externa", en aspectos de manejo de emergencias y por el seguimiento de una metodología similar.

Los conceptos básicos son:

Los seres humanos, vistos desde el ángulo de su salud, se relacionan a través de su puesto de trabajo, cualquiera sea su categoría y jerarquía, con un establecimiento laboral y el medio en el cual este se encuentra inserto. Para Giorlandini esta área estudiaría "la intermediación del trabajador con el lugar de trabajo, su entorno, y la residencia del trabajador; viendo desde otro punto de vista, sus relaciones con el medio ambiente".

Haciendo hincapié en las condiciones de trabajo, fundamentalmente la seguridad e higiene y las del medio en el que la empresa se ha instalado. G.A. y A.G. Theodorson la definen como: "el estudio ecológico de la distribución espacial de los trabajadores en una fábrica, oficina comercial, etcétera y del vínculo entre esta distribución y las pautas de las relaciones de trabajo y las relaciones sociales informales". De este modo el impacto ambiental se transforma en impacto ambiental de salud en el ambiente laboral y se definiría como: cualquier cambio en el medio ambiente laboral, ya sea adverso o beneficioso para el trabajador, siendo resultado de las actividades, productos, servicios y relaciones de la organización. Indicadores del impacto ambiental. Son los elementos o parámetros que nos dan una idea de la magnitud del impacto ambiental, desde el punto de vista cualitativo.

La etapa evaluativa de la impactometría, que permite medir de este modo el grado de las alteraciones que produce una determinada organización, debe cumplir con varios requisitos:

- De fácil identificación tanto conceptual como operacionalmente.
- Representatividad o grado de información del indicador en relación con el impacto global de la organización.
- Relevante, grado de significancia de la magnitud o importancia del impacto.
- Cuantificable y ponderable en el mayor grado posible.

Desde el punto de vista de la gestión los aspectos ambientales se transforman en aspectos del ambiente laboral y se definirían como componentes de las actividades, productos y servicios, los cuales tendrán influencia en el medio ambiente laboral.

5.11 Normas que rigen los Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

Una empresa puede diseñar su sistema de prevención teniendo en cuenta exclusivamente la legislación existente acerca de Prevención de Riesgos Laborales y/o recurrir a normas de reconocido prestigio que les permita implantar el sistema de acuerdo con criterios ya probados. De entre todas las normas que pertenecen a la familia que rige los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional (S.G.S.S.O) se destaca la siguiente:

5.11.1 Objetivos de campo de aplicación de ISO 45001

Hay que recordar que la nueva ISO 45001: 2018 especifica requisitos para que un sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SST), con orientación para su uso, permita a una organización proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de los daños y del deterioro de la salud relacionados con el trabajo y para mejorar de manera proactiva su desempeño de la SST. Esto incluye el desarrollo e implementación de una política de la SST y objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba.

5.11.2 Estructura de alto nivel de la norma

- Alcance.
- Referencias Normativas.
- Términos y definiciones
- Contexto de la organización.
- Liderazgo.
- Planificación.
- Soporte.
- Operación
- Evaluación de rendimiento.
- Mejora.

5.11.3 Principales cambios de la ISO 45001

- OHSAS 18001 pasa a ser una norma ISO y denominarse ISO 45001 con la implicación que esto conlleva. OHSAS 18001 queda eliminada.
- La adopción de la estructura de alto nivel (HL) al igual que otras normas de sistemas de gestión.
- La norma no sólo se queda en la gestión de la seguridad y salud sino también hacer referencia a cuestiones como el bienestar laboral
- Las definiciones han sido revisadas y adaptadas.
- Cobra especial importancia el contexto de la organización y la participación de los trabajadores a todos los niveles.

5.11.4 Principios para elaboración de la nueva norma

Los principios que se han tenido en cuenta a la hora de la elaboración de la nueva norma han sido:

- Simplicidad, claridad y traducibilidad
- Evitar redundancias
- Verificabilidad
- Transparencia

5.11.5 Factores de éxito para la implementación de la nueva norma

- Liderazgo y compromiso de la Dirección.
- Participación de los trabajadores y sus representantes.
- Una adecuada consulta y comunicación.
- Asignación responsable de recursos para asegurar la sostenibilidad
- Políticas claras en SST alineadas con los objetivos estratégicos de la organización
- La integración del sistema de gestión de SST en los procesos de negocio de la organización;

5.11.6 Beneficios de la aplicación de la norma ISO 45001

- Ayuda al cumplimiento legal.
- Permite identificar eficazmente y reducir los riesgos asociados a la seguridad y salud en el trabajo.
- Permite una eficaz integración con otros sistemas de gestión.
- Demuestra a las distintas partes interesadas la implicación y compromiso de la empresa con la seguridad y salud de todos los trabajadores.

CAPÍTULO II ETAPA DE DIAGNÓSTICO

1. IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE DIAGNÓSTICO

El estudio y análisis de la situación actual de FOAM Industrial se llevará a cabo en tres grandes partes a continuación, se esquematiza el modelo metodológico a desarrollar:



Ilustración 3. Metodología general del Diagnóstico

El desarrollo de cada uno de los tres diagnósticos permitirá diseñar una propuesta de solución ante la problemática de la necesidad de crear un sistema de gestión de seguridad & salud ocupacional que permita prevenir, controlar y eliminar riesgos.

A continuación, se detallan las Técnicas de Ingeniería Industrial a utilizar para el desarrollo de cada uno de los enfoques del Diagnóstico en la empresa FOAM Industrial:

DIAGNÓSTICO CUMPLIMIENTO DE NORMA-DIAGNÓSTICO	TÉCNICAS
<p align="center">DIAGNÓSTICO DE RIESGOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Método William T. Fine • Método para la determinación de la muestra • Técnicas de recolección de información: entrevistas, encuestas y observación directa • Instrumentos de inspección: fichas, caracterización, cuestionarios. • Técnicas para validación de instrumentos: prueba piloto • Técnicas para: valoración y evaluación de riesgos • Dibujo técnico

	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización a través de mapas de riesgo
DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LEY	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Entrevistas • Cuestionarios
DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE NORMA ISO 45001	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Entrevistas

Tabla 10. Técnicas de Ingeniería por utilizar

Existen dos tipos de enfoques para la realización de la investigación del diagnóstico los cuales son:

- Enfoque Cualitativo.
- Enfoque Cuantitativo.

DIAGNÓSTICO CON ENFOQUE CUALITATIVO.

“Este enfoque se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, pero no necesariamente, se prueban hipótesis. Con frecuencia se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y observaciones.”

PROCESOS CUALITATIVOS.

- Desarrollo de una idea, tema o área a investigar
- Selección del ambiente o lugar del estudio
- Elección de participantes o sujetos del estudio
- Inspección del ambiente o lugar de estudio
- Trabajo de campo
- Selección de un diseño de investigación (o estrategia para desenvolverse en el ambiente o lugar y recolectar los datos necesarios)
- Selección o elaboración de un instrumento para recolectar los datos (o varios instrumentos)
- Recolección de datos (recabar la información pertinente y registro de sucesos del ambiente)
- Preparación de los datos para el análisis
- Análisis de los datos
- Elaboración del reporte de investigación

DIAGNÓSTICO CON ENFOQUE CUANTITATIVO.

“Utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población”

PROCESOS CUANTITATIVOS.

- Se comienza con una idea que se acota
- Establece objetivos y preguntas de investigación
- Revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica

- Se analizan los objetivos y preguntas y sus respuestas tentativas se traducen en hipótesis
- Se determina una muestra
- Se recolectan los datos mediante uno o más instrumentos de medición
- Se estudia la información
- Se concluye
- Se reportan los resultados

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado en cuanto a los tipos de enfoques que se pueden utilizar en el diagnóstico el que más se apega a esta investigación es el enfoque cualitativo, ya que nos permite:

- Da profundidad a los datos, la contextualización del ambiente o entorno, los detalles y las experiencias únicas.
- Aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos.
- Es flexible.
- Es empírico.

ELECCIÓN DEL TIPO DE ENFOQUE PARA EL DIAGNOSTICO.

ELEMENTOS	TIPO DE ENFOQUE	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO
Definición y elección de técnicas para la ejecución del diagnóstico	✓	✓
Elaboración y prueba piloto de instrumentos de recolección de información	✓	
Cálculo de la muestra para la administración de instrumentos		✓
Evaluación de riesgos por medio de fichas de inspección	✓	✓
Evaluación del cumplimiento de las leyes y sus reglamentos	✓	✓
Evaluación del cumplimiento de norma ISO 45001	✓	
Evaluación de los resultados obtenidos	✓	✓
Priorización de riesgos	✓	✓

Tabla 11. Tipo de enfoque para diagnóstico

Tomando en cuenta el cuadro anterior para la realización del diagnóstico es necesario utilizar los dos enfoques tanto el cualitativo como el cuantitativo ya que los dos aportan procesos necesarios para el cumplimiento de las características de nuestro diagnóstico.

- **Establecer los objetivos del diagnóstico partiendo de una idea específica.**
Estos se definirán partiendo de lo que se quiere lograr lo cual es identificar la situación actual de Foam Industrial en cuanto a riesgos ocupacionales, enfermedades profesionales, cumplimiento de Ley General de Prevención de Riesgos.
- **Se seleccionará la técnica específica para la ejecución del diagnóstico.**
Este apartado está basado en la fundamentación técnica para la elaboración del diagnóstico la cual es una normativa que apruebe y sienta bases para la ejecución

del diagnóstico. Se seleccionarán las técnicas de levantamiento de información tanto para evaluación de riesgos como de cumplimiento de Ley y Normativa.

- **Elaboración de instrumentos de recolección de información.**
Luego de definir las técnicas de recolección de información se procederá a elaborar los instrumentos que nos permitirán por medio de encuestas, observación directa y entrevistas la situación de Foam Industrial tomando en cuenta los parámetros planteados en los objetivos.
- **Cálculo de la muestra para administración de instrumentos.**
Forma parte de los procesos con enfoque cuantitativo ya que se calcula una determinada cantidad de personas representativas en un universo total, lo cual se realizará para las áreas sujetas a estudio por esta investigación.
- **Evaluaciones de Riesgos y Cumplimiento de Ley y Normativa.**
Para este apartado se utilizarán ambos enfoques para la administración de las fichas de inspección ya que el método seleccionado nos obligara a realizar observaciones y realizar preguntas para que el resultado se vea reflejado cuantitativamente; mientras que la evaluación del instrumento se utilizara un enfoque cuantitativo ya que con los datos recabados nos permitirá crear conclusiones y posteriormente medidas a tomar.
- **Evaluación de resultados obtenidos.**
Al igual que la característica anterior los resultados obtenidos deberán ser analizados para arrojar nuestras propias conclusiones y mostrar resultados que cumplan con los objetivos planteados.
- **Priorización de resultados.**
Se necesitará una combinación de ambos enfoques ya que se tomarán los resultados que necesiten ser atendidos de manera más rápida y así definir acciones correctivas a llevar a cabo.

En conclusión:

Aunque es necesario tomar ciertos parámetros del enfoque cuantitativo ya que también se utilizaran mediciones numéricas como lo es cálculos de muestra y mediciones cuantitativas de riesgos, para que la información sea más concluyen

2. METODOLOGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO DEL DIAGNOSTICO

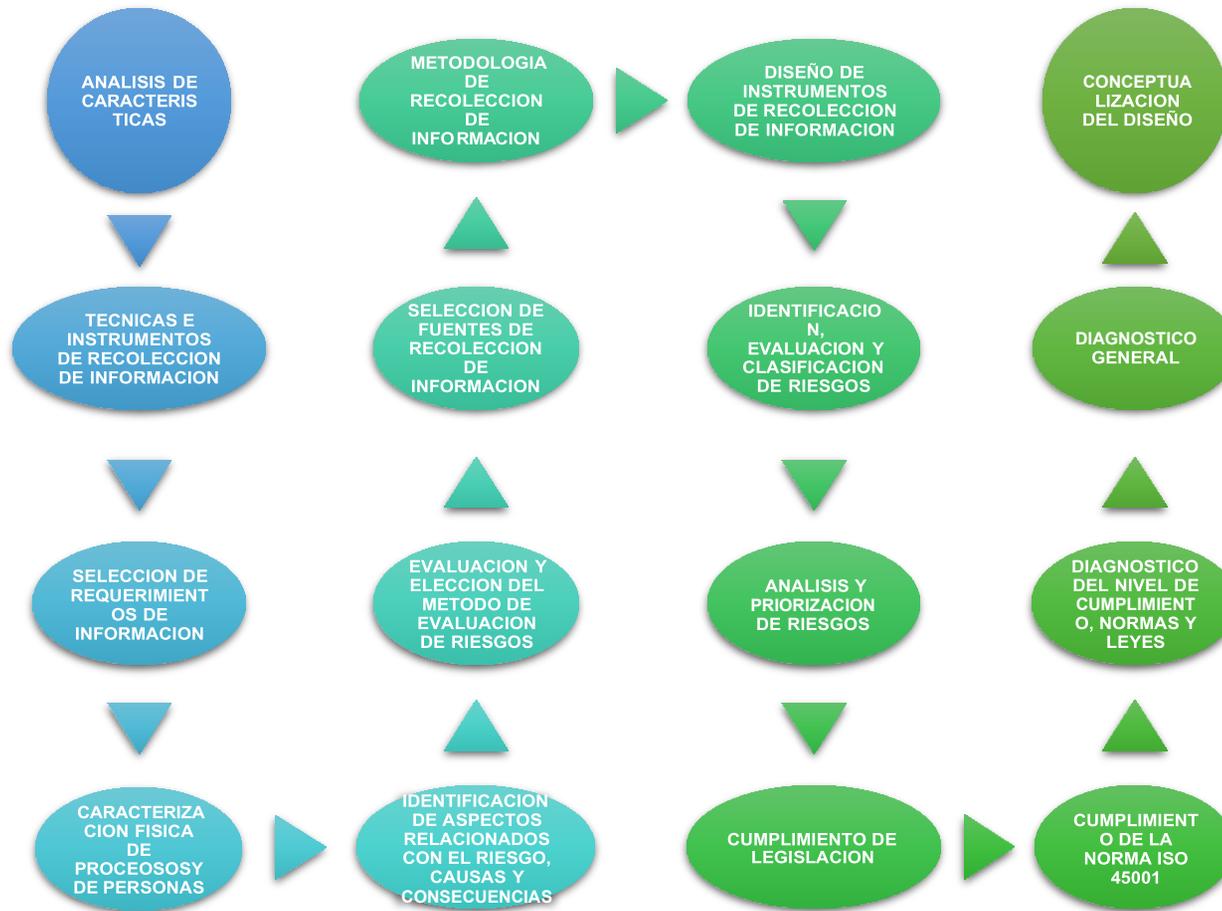


Ilustración 4. Metodología general para desarrollar el diagnostico

3. DEFINICIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO A REALIZAR

3.1 Identificación del tipo de estudio a realizar

Para el desarrollo del estudio, se necesita contar con información precisa, objetiva y oportuna que permita proyectar una visión clara de la situación actual de Foam Industrial. Para ello, se recurre a fuentes de información primaria y secundaria que aporten elementos clave para el desarrollo de la investigación.

3.1.1 Descripción de los diferentes tipos de estudio

Una investigación se puede dividir en cuatro tipos de estudio; exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos. Esta clasificación es importante porque de esto depende la estrategia de investigación; aunque, en la práctica, cualquier estudio puede incluir elementos de más de una de estas cuatro clases de investigación. Básicamente, para que un estudio se inicie como exploratorio, descriptivo, correlacionar o explicativo depende de dos factores:

- El estado del conocimiento en el tema de investigación (que surge de la investigación bibliográfica).
- Del enfoque que se pretenda dar al estudio

A continuación, se describe los cuatro tipos de estudios:

Estudio exploratorio

Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado anteriormente. Es decir, cuando la investigación bibliográfica revelo que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio. Los estudios exploratorios sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto más particular de la vida real, investigar problemas específicos, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables.

Estudio descriptivo

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

Este método identifica las características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación. De acuerdo con los objetivos planteados, el investigador señala el tipo de descripción que se propone realizar.

Acude a técnicas específicas en la recolección de información, como:

- La observación
- Las entrevistas
- Los cuestionarios.

La mayoría de las veces se utiliza el muestreo para la recolección de información, la cual es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

Estudio correlacional

Este tipo de estudio tiene por objetivo medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un concepto particular). En ocasiones se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como x-y; pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres o más variables. Los estudios correlacionales miden si dos o más variables están relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación.

Se puede observar que un estudio correlacional implica un estudio descriptivo, debido a la descripción o medición de las variables que se desean correlacionar.

Estudio explicativo

Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos, están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, el interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o porque dos o más variables están relacionadas.

3.1.2 Selección del tipo de estudio a realizar

Investigación Exploratoria

- Por la necesidad de documentar experiencias sobre incidentes o posibles riesgos dentro de Foam Industrial de los cuales se tiene poca información y es relevante para obtener el estado actual del objeto de estudio se considera que la investigación exploratoria es necesaria por su finalidad de uso, pues es requerida para solventar problemas de los cuales no se ha tenido claridad.
- Conocer y evaluar a través de la observación las condiciones actuales de Foam Industrial.
- Permite abordar las diferentes actividades que se desarrollan.

Investigación Correlacional

- Posibilita analizar la relación que existen entre dos o más variables para determinar estadísticamente por medio de coeficientes la correlación que existen entre ellas. Esto dará la pauta para tener indicios de las posibles causas – efectos que se den a causa de condiciones y acciones inseguras en las áreas de Foam Industrial.
- En el desarrollo de esta investigación será necesario la creación de instrumentos de los cuales se pueda obtener datos de las variables identificadas y las personas apropiadas que proporcionarán dicha información.
- Las posibles variables para analizar para la identificación de riesgos en las áreas de Foam Industrial son: condiciones de trabajo, incidencia de accidentes, entre otras.
- Investigación Explicativa
- Servirá para dar a conocer las causas a partir de los resultados obtenidos en el desarrollo de la técnica correlaciona explicando porque ocurre ese problema y porque se relacionan las variables.

- Así mismo servirá para explicar los resultados de los diferentes instrumentos que se utilicen para determinar la situación actual de Foam Industrial en estudio.

Investigación Descriptiva

- Permitirá conocer el comportamiento de la población en cada una de las áreas, esto se conocerá en base a los resultados presentados de los instrumentos de recolección de datos y análisis de las caracterizaciones de dichas áreas; partiendo de una base teórica e hipotética.
- Se analizará las características específicas de los procesos, espacios físicos, comportamiento poblacional en todas las áreas de Foam Industrial.

ELEMENTO	TIPO DE INVESTIGACION			
	EXPLORATORIA	CORRELACIONAL	EXPLICATIVA	DESCRIPTIVA
Documentación de información sobre FOAM industrial	X			
Definición, creación y aplicación de técnicas para el levantamiento de información				X
Identificación de las características y riesgos que generan las condiciones actuales			X	
Marco teórico	X			
Identificación de enfermedades ocupacionales y riesgos laborales				X
Muestreo para el uso de instrumentos de recolección				X
Evaluación y priorización de riesgos	X			X
Evaluación del cumplimiento de LEY	X			X

Tabla 12. Tipo de investigación

3.1.3 Definición de las fuentes de información

PRIMARIA	SECUNDARIA
DEFINICION	
Es aquella que el investigador recoge directamente a través de un contacto inmediato con su objeto de análisis. Contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa.	Consiste en resúmenes, compilaciones o listados de referencias, preparados en base a fuentes primarias. Es información ya procesada. Esta información generalmente se consigue con mayor facilidad, rapidez y amenor costo que la información de la fuente primaria.
FUENTES PARA CONSULTAR	
Para el desarrollo de esta etapa se consultarán las siguientes fuentes primarias de datos: <ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Recursos Humanos de FOAM Industrial • Empleados de las diferentes plantas de FOAM Industrial. • Jefes de áreas en cada uno de los departamentos. • Observación directa en cada área. • Datos sobre Seguridad y Salud Ocupacional en el Ministerio de Salud • Datos sobre Seguridad y Salud Ocupacional en el Ministerio de Trabajo. • Norma ISO 45001 • Legislación Salvadoreña en lo referente a Seguridad y Salud Ocupacional. • Tesis sobre sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. 	Para el desarrollo de esta etapa se consultarán las siguientes fuentes secundarias: <ul style="list-style-type: none"> • Libros de texto. • Investigación en internet. • Estadísticas de accidentes laborales o enfermedades profesionales

Tabla 13. Fuentes de información

El tipo de estudio a realizar será una combinación entre exploratoria y descriptiva. Se han seleccionado estos tipos de estudio.

El tipo exploratorio, se refiere a que el tema ha sido poco estudiado y no se ha abordado antes con mayor profundidad, por lo que este tipo de estudio sirve para familiarizarse con todos los aspectos generales de la empresa.

De igual manera es necesario el uso de instrumentos de recolección de información y uso de técnicas para cálculos de muestras por lo que es necesario un estudio del tipo descriptivo.

Para dicha investigación es preciso utilizar diferentes técnicas de investigación tales como: entrevistas a encargados de higiene y seguridad, empleados y a la dirección, por medio de indagación, observación directa y consulta bibliográfica.

3.2 Tipo de investigación a desarrollar

A continuación, se presenta las bases conceptuales que respaldan la decisión de utilizar el tipo de investigación a utilizar.

a) Tipos de investigación

El diseño de investigación puede ser de dos tipos: experimental y no experimental. A continuación, se hace una breve descripción de las características principales de estos tipos de investigación.

- **Investigación experimental.** En un experimento, el investigador construye deliberadamente una situación a la que son expuestos varios individuos. Esta situación consiste en recibir un tratamiento, condición o estímulo bajo determinadas circunstancias, para después realizar los efectos de la exposición o aplicación de dicho tratamiento o condición. Se puede decir que en un experimento se construye una realidad.
- **Investigación no experimental** Es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde no se hace variar intencionalmente las variables independientes. Lo que se hace es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979): "la investigación no experimental o ex post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar de forma aleatoria a los sujetos o las condiciones." En este tipo de investigación, las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

b) Tipos de diseños no experimentales

Se considera la siguiente manera de clasificar dicha investigación: por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos. Si el estudio es acerca de diversas variables y su relación en un momento dado, entonces es transversal o transeccional. Por el contrario, si se centra en estudiar cómo evolucionan o cambian una o más variables y las relaciones entre ellas, entonces el estudio es longitudinal.

La investigación no experimental se puede dividir en:

- **Investigación longitudinal:** En este tipo de investigación se recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Por ejemplo, un investigador que buscara analizar cómo evolucionan los niveles de empleo durante cinco años en una ciudad.
- **Investigación transversal o transeccional:** Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores.

Tipos de diseño NO experimentales

- a) **Diseños transeccionales descriptivos:** Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. El procedimiento consiste en medir en un grupo de personas u objetos una, o generalmente, más variables y proporcionar su descripción. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, estas son también descriptivas.
- b) **Diseños transeccionales correlacionales:** Estos diseños describen relaciones entre dos o más variables en un momento determinado. Se trata también de descripciones, pero no de variables individuales sino de sus relaciones, sean estas puramente correlacionales o relaciones causales. En estos diseños lo que se mide es la relación entre variables en un tiempo determinado.

Por lo tanto, los diseños correlacionales/ causales pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pueden pretender analizar relaciones de causalidad.

3.3 Definición y selección del tipo de investigación

En el caso particular de la presente investigación se puede decir que el tipo de investigaciones a realizar es no experimental, debido a que no se manipulan las variables que se pretenden medir, ni se pretende construir o diseñar situaciones para analizar los resultados del comportamiento de los individuos. Además, la investigación, es del tipo transeccional descriptiva, ya que el estudio se enfoca a describir la situación actual en las áreas de FOAM Industrial.

4. FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DEL DIAGNÓSTICO

La fundamentación técnica para el desarrollo del diagnóstico se basará en distintas normas que aportaran herramientas importantes para su elaboración, así como también en las Leyes de Prevención y Reglamentos tanto de Prevención como de Gestión de los riesgos en los lugares de trabajo las cuales son de cumplimiento obligatorio en El Salvador.

Por lo que se muestran a continuación las normas y legislaturas que ayudaran a fundamentar el desarrollo del diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

4.1 Norma ISO 45001

Como se ha mencionado anteriormente las Normas ISO 45001 nos brindaran los apartados a manera de guía, de la cual debe estar constituido el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para FOAM Industrial.

4.2 Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (DECRETO No 254)

El objeto de la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo, es 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 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.

4.3 Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (DECRETO No 89)

El reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo establece 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.

4.4 Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (DECRETO No 86)

El reglamento establece los lineamientos que desarrollan lo preceptuado por la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, en lo referente a la gestión de este tema, la cual abarca la conformación y funcionamiento de estructuras de gestión, incluyendo los respectivos comités de seguridad y salud ocupacional y delegados de prevención; la formulación e implementación del programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales y los registros documentales y notificaciones relativos a tales riesgos.

4.5 Fundamentación técnica de la valoración del riesgo

La evaluación de riesgos proporciona tomadores de decisiones y responsables con una mejor comprensión de los riesgos que podrían afectar el logro de los objetivos y la adecuación y eficacia de los controles ya existentes. Esto proporciona una base para tomar decisiones sobre el enfoque más adecuado a ser utilizado para tratar los riesgos. La salida de la evaluación de riesgos es una entrada a los procesos de toma de decisiones de la organización.

La valoración del riesgo es el proceso general de identificación de riesgos, análisis de riesgos y evaluación de riesgos. La manera en que se aplica este proceso depende no sólo del contexto del proceso de gestión de riesgos, sino también en los métodos y técnicas que se utilizan para llevar a cabo la completa valoración de los riesgos.

5. PLAN DE ACCIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Para realizar una correcta ejecución del diagnóstico se debe realizar una previa y específica planificación que cumpla cada uno de los elementos de la metodología en curso. Y esta: "Consiste en decidir con anticipación lo que hay que hacer, quién tiene que hacerlo, y cómo deberá hacerse" (Murdick, 1994). Se rige como puente entre el punto en que se encuentra y aquel donde se quiere ir.

Tomando como base teórica la conceptualización presentada se puede dividir la planificación del desarrollo y ejecución del diagnóstico como:

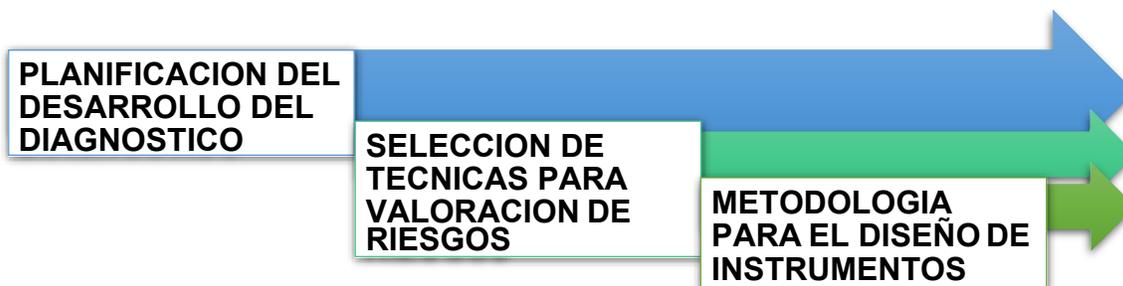


Ilustración 5. Plan de ejecución del diagnóstico

5.1 Planificación del desarrollo del diagnóstico

Se especifica a continuación con mayor detalle las técnicas a utilizar en la valoración de riesgo, por lo que se escogerá las específicas que se tendrán de base para el desarrollo de cada uno de los puntos. Cabe mencionar que no todas las técnicas a utilizar se encuentran especificadas en la norma.

ETAPA	ACTIVIDADES	TECNICAS
Valoración de riesgo	Búsqueda de información	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de modos de fallos y efectos William T Fine
Identificación de riesgos	Identificación de fuentes de riesgos	Fichas de inspección
Análisis de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> Probabilidad Consecuencia Nivel de riesgo 	Matriz de riesgos
Evaluación de riesgos	Generación de acciones	Toma de decisiones

Ilustración 6. Planificación de diagnóstico

5.2 Selección de técnicas para la valoración de riesgos

A continuación, se especificará la justificación de la utilización de la técnica base para todas las partes en que se realizará la valoración de riesgos. Las técnicas específicas para las partes de Identificación, Análisis y Evaluación de riesgos se especificarán y aplicará cada una de ellas, en el apartado pertinente.

5.2.1 Ponderación para la técnica de valoración del Riesgo

Existe una gran variedad de métodos para realizar investigaciones y exponer resultados en cada una de las partes de la valoración de riesgos. A continuación, se detalla la técnica específica para la parte de Evaluación de riesgos ya que es una de las técnicas que posteriormente debe desarrollarse por específico en cada una de las áreas con un nivel de

detalle que nos brinde todos los datos pertinentes que se utilizará para su posterior análisis.

Para poder escoger el más idóneo se desarrolló un sistema de evaluación el cual permita escoger entre los métodos: Análisis de Árbol y Sucesos, Análisis de los modos de Fallos y Efectos, Método de valoración de riesgos de William T. Fine y Análisis por árbol de fallos.

Para poder evaluar riesgos existentes en las áreas de trabajo, se definieron cinco criterios, que son considerados de gran relevancia, para lo cual se hará uso de este método de calificación para verificar que método de los cuatro propuestos, es el más conveniente para nuestra investigación.

Los criterios seleccionados son:

- Clasificación de los Riesgos
- Evaluación de los Riesgos
- Control de los Riesgos
- Medidas Preventivas
- Medidas Correctivas

CARACTERIZACION DE CRITERIOS DE SELECCION

a) Clasificación de los Riesgos

Consiste en evaluar que método clasifica en forma más completa los riesgos para la investigación que se está realizando y que si dicha clasificación facilitara su posterior análisis.

b) Evaluación de los Riesgos

El criterio consiste en medir cual método posee o presenta una forma de evaluación de los riesgos más precisas, útil y fácil de realizar.

c) Control de los Riesgos

Evalúa si los métodos mencionados proponen medidas de control de los riesgos encontrados como resultado de su aplicación dentro de la investigación.

d) Medidas Preventivas

Este criterio significa que si los métodos proponen medidas preventivas dentro del procedimiento para la correcta aplicación de estos y así obtener resultados más confiables.

e) Medidas Correctivas

Se evaluará si los métodos proponen medidas sobre los resultados de su aplicación, es decir, si el método clasificó los riesgos y al mismo tiempo si define lo que se propone realizar si existen riesgos de tales tipos.

Las características principales de la investigación de riesgos son:

FACTOR	CARACTERISTICA	CRITERIO
Tiempo	Se necesita realizar la investigación en un tiempo determinado.	Clasificación y evaluación de riesgos
Claridad de resultados	Los resultados deben ser aplicables al área de	Clasificación de riesgos

FACTOR	CARACTERISTICA	CRITERIO
	estudio, claros y precisos.	
Confiabilidad de resultados	La información debe ser obtenida en un ambiente normal para el trabajador.	Evaluación de riesgos Medidas preventivas
Facilidad de análisis	La clasificación de los riesgos debe facilitar su posterior análisis	Clasificación de los riesgos Control de riesgos Medidas correctivas

Tabla 14. Características de la investigación de riesgos

Para definir el valor de los criterios se les asignara un puntaje entre 5 y 25; siendo 5 el criterio de menor importancia y 25 el de mayor importancia. Como se observa en la tabla el criterio.

Relacionado con más factores importantes dentro de las características de la investigación es Clasificación de los Riesgos, seguido de Evaluación de los riesgos, control de los riesgos, medidas preventivas y correctivas.

De acuerdo con lo anterior la importancia de los criterios del más importante al menos importante para la selección del método de evaluación de riesgos se presenta a continuación.

- a) Clasificación de los Riesgos
- b) Evaluación de los Riesgos
- c) Control de los Riesgos
- d) Medidas Preventivas
- e) Medidas Correctivas

Luego de definir los criterios y el valor de importancia para cada uno de ellos, se procede a la asignación de valores, el cual se presenta en la siguiente tabla.

Indicativo	Criterio	Valor
CLR	Clasificación de riesgos	35
EVR	Evaluación de riesgos	30
CTR	Control de riesgos	15
MDP	Medidas preventivas	10
MDC	Medidas correctivas	5

Tabla 15. Criterios e importancia

Se definirá la escala de puntuación utilizando el resultado de progresiones aritméticas; que es una serie de números tales que la diferencia de dos términos sucesivos cualesquiera de la secuencia es una constante y que servirán para establecer los diferentes niveles de la escala para cada criterio; en este caso se utilizará la sucesión 1, 2, 3, 4, 5; este valor se multiplicará por el valor de cada criterio dando como resultado la puntuación específica de cada criterio a evaluar.

Puntaje	Escala
5	Completamente satisfactorio
4	Satisface muy bien
3	satisface
2	Satisface superficialmente
1	No satisface

Tabla 16. Escala de puntuación

SELECCIÓN DEL MÉTODO

En este apartado se procede a la selección del método, en el cual a cada método es asignado un valor numérico que representa la relación con el respectivo criterio previamente definido. Luego, dicha puntuación es multiplicada por el respectivo valor de importancia del criterio, para obtener de forma numérica la relevancia de cada método, por medio del cual se seleccionará los métodos que paseen mayor relevancia, los resultados del procedimiento se presentan en la siguiente tabla.

MÉTODO DE EVALUACION	CRITERIO					TOTAL
	CLR (25)	EVR (20)	CTR (15)	MDP (10)	MDC (5)	
Análisis de sucesos	2	2	2	2	2	150
	50	40	30	20	10	
Análisis de modo de fallos y efectos	2	2	2	1	2	140
	50	40	30	10	10	
William T. Fine	5	5	4	4	4	345
	125	100	60	40	20	
Análisis de árbol de fallos	4	3	2	2	2	220
	100	60	30	20	10	

Tabla 17. Selección del método

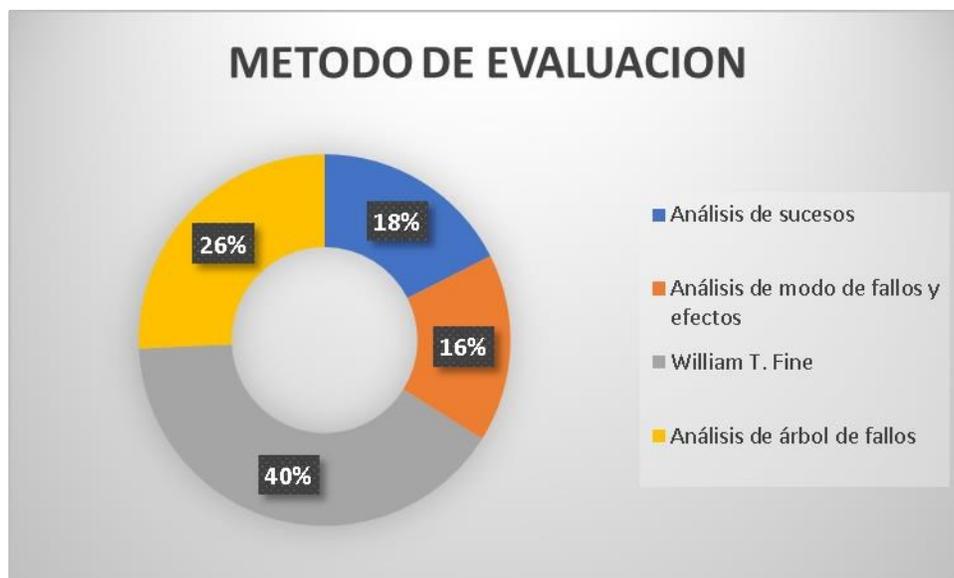


Ilustración 7. Método de evaluación

En el gráfico anterior se observa que el método que mayores ventajas presenta en base a los criterios señalados es el de Valoración de riesgos de William T. Fine, el cual permite una mejor clasificación, valoración y control de los riesgos por encima de los restantes métodos. A continuación, se define en qué consiste el método de Valoración de Riesgos William T. Fine.

METODO WILLIAM T. FINE

Los accidentes son situaciones que, al producirse, ocasionan daños a las cosas o lesiones a las personas. En general, el concepto accidente va unido a lo inesperado de su ocurrencia para los que lo sufren. No así para quienes tienen la responsabilidad que prever que se produzcan, las organizaciones que deben velar por anticiparse con actuaciones preventivas.

No siempre, sin embargo, la situación imprevista y súbita acaba en accidente por lo que ante muestras de estudio de accidentes reducidas se introducen nuevos aspectos como los incidentes (como momentos de dificultad detectados objetivamente aunque no generen daños a las cosas o lesiones a las personas), como los denominados peligros o conflictos que pueden traducirse en situaciones de evidente daño o lesión no consumados o como los riesgos como situación detectada de posible accidente potencial. Un accidente no precisa que existan víctimas sino solamente daños materiales.

Así, el Grado de Peligrosidad (GP) se obtendrá al multiplicar el factor "Consecuencias" (C) por el de "Exposición" (E) y el de "Probabilidad" (P).

Estos valores se introducen en un parte de comunicación de riesgo, en el que se determinarán los valores a utilizar siguiendo estas indicaciones:

- **Consecuencias (Factor C)**

Se analizan los resultados que tendría la supuesta materialización del riesgo estudiado, siempre dentro de límites razonables y realistas. Para ello, se tienen en cuenta los riesgos para la vida de las personas (personal, estudiantes y/o terceros) y los daños materiales que se producirían, dando puntos según esta tabla:

CONSECUENCIAS	DESCRIPCION	P
MUERTE	Perdida de vida	25
LESION GRAVE	Invalidez permanente	15
INCAPACIDAD	Lesión con incapacidad	5
HERIDA LEVE	Lesión sin incapacidad	1

Tabla 18. Consecuencia (factor C)

- **Exposición**

En este caso se valora la frecuencia en la que se produce una situación capaz de desencadenar un accidente realizando la actividad analizada. Se tiene en cuenta el momento crítico en el que puede haber malas consecuencias, dándole una puntuación según las siguientes indicaciones:

EXPOSICION	DESCRIPCION	P
CONTINUAMENTE	De forma continuada a lo largo del día (muchas veces)	10
FRECUENTEMENTE	De forma frecuente, con periodicidad diaria de al menos una vez	6

EXPOSICIÓN	DESCRIPCIÓN	P
OCASIONALMENTE	De forma ocasional, semanal o mensual	3
IRREGULARMENTE	De forma irregular, una vez al mes a una vez al año	1
REMOTAMENTE	De forma remota. Se desconoce si se ha producido, pero se descarta la situación	0.5

Teniendo en cuenta el momento que puede dar lugar a un accidente, se estudia la posibilidad que la situación termine en accidente. Se tendrá en cuenta la causa del posible accidente y los pasos que pueden llevarnos a él, puntuándolo como sigue:

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	P
RESULTADO MAS PROBABLE	Si el accidente es el resultado más probable al hacer la actividad	10
OCURRIRA FRECUENTEMENTE	El accidente es factible	6
ALGUNA VEZ HA OCURRIDO	Aunque no es muy probable, ha ocurrido o podría pasar	3
REMOTAMENTE OCURRE	El accidente sería producto de la mala suerte, pero es posible	1
NUNCA SUCEDE	Es muy improbable, casi imposible. Aun así, es concebible	0.5

Tabla 20. Probabilidad (factor P)

Una vez estudiada la actividad con este método y aplicada la siguiente fórmula se puede obtener el valor GP (Grado de Peligrosidad), que se utilizará para obtener la justificación de la acción correctora. Para ello se tiene que analizar qué disminución del riesgo se obtendría de aplicarse las acciones preventivas que propone la organización.

GRADO DE PELIGROSIDAD = CONSECUENCIAS x EXPOSICION x PROBABILIDAD

Respecto a la clasificación del riesgo, aunque hay varias escalas de interpretación del Grado de Riesgo para priorizar la actuación, la más extendida y la que se usará en este caso es la siguiente:

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACCIONES PARA TOMAR
Mayor de 400	INTOLERABLE	Debe controlarse el riesgo inmediatamente. A la espera de una solución definitiva se adoptarán medidas y acciones temporales que disminuyan el grado de riesgo.
Entre 200 y 400	IMPORTANTE	Corrección inmediata. Se deben adoptar medidas de forma urgente para controlarlos riesgos.
GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACCIONES PARA TOMAR
Entre 70 y 200	MODERADO	Corrección urgente. Podrían tratarse a corto o mediano plazo, aunque si el riesgo está asociado con consecuencias dañinas se debe determinar la necesidad de medidas de control.
Entre 20 y 70	TOLERABLE	Debe corregirse, pero no es una emergencia. Requiere controles a mediano y largo plazo. Estas medidas no deben suponer cargas económicas importantes.
Menor de 20	TRIVIAL	Puede aplicarse controles de mediano a largo plazo.

Tabla 21. Clasificación de riesgo

Puntos críticos

a) Los valores del método crecen exponencialmente:

Es decir que el conjunto ordenado de los posibles valores numéricos que se obtienen en su aplicación crece de forma exponencial. De modo que gran cantidad de combinaciones de valores de factores ofrece valores muy bajos o bajos que van creciendo muy paulatinamente hasta que en las pocas combinaciones finales los valores más elevados se disparan, tal como se muestra en el siguiente grafico que presenta la distribución de los posibles valores que puede tomar la valoración del riesgo con este método.



Ilustración 8. Distribución de valores por el método de William Fine

Algunos ejemplos:

- ✓ De las 36 posibles combinaciones de valoración de riesgo con consecuencias de heridas leves (C6) ninguna de ellas superará un valor de 100.
- ✓ De las 36 posibles combinaciones de valoración de un riesgo que presente probabilidad prácticamente imposible (P6) ninguna de ellas superará el valor de 100, aunque se trate de una catástrofe.
- ✓ Para una valoración de un riesgo con consecuencia de muerte (E3) con una exposición de entre una vez por semana a una vez al mes (C3) si la probabilidad es que se sabe que ha ocurrido (P4) su valor solo alcanza 75.

Es decir, el sistema de cálculo tiende a dar valores a la baja para valores muy bajos, bajos y medios, y dispara sus valores al alza para valores altos y muy altos.

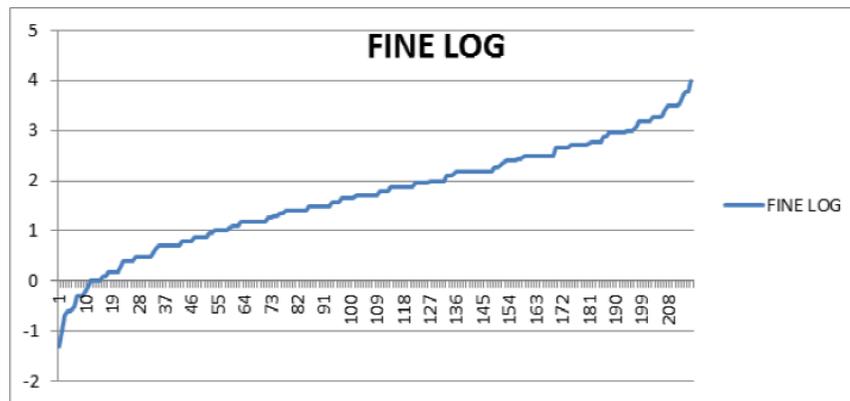


Ilustración 10. Clasificación valores Fine

b) La escala de calificación del riesgo no es homogénea:

La escala de calificación del riesgo parece que compensa en parte esta distribución exponencial de valores, pero no de una forma suficientemente equilibrada ni lineal. Como se puede ver en el siguiente gráfico, el % de valores asignados a cada calificación de riesgo es diferente sin seguir un criterio uniforme.

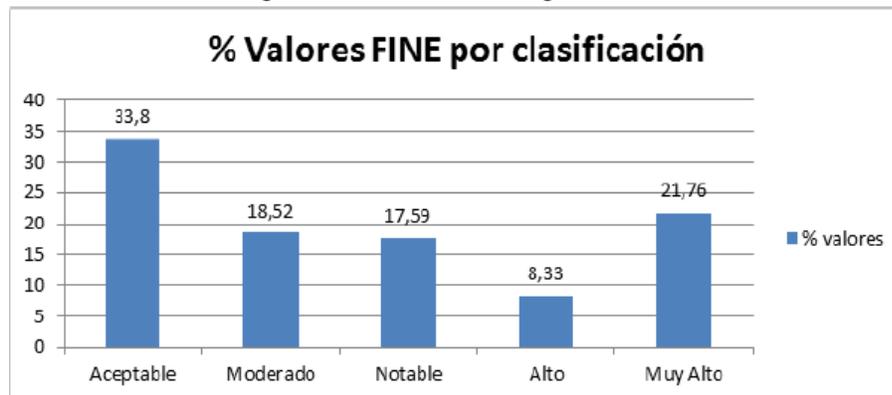


Ilustración 11. Porcentaje de valores Fine

Lo que consigue el ajuste de la clasificación de valoración de riesgos, es acumular en clasificación aceptable la gran cantidad de valores bajos y muy bajos que se

obtienen (el 38% de los valores), y progresivamente descender la cantidad de valores a medida que la clasificación aumenta de nivel. Excepto en la clasificación “Muy alto” que vuelve a dispararse, perdiéndose la disminución progresiva que equilibraría el sistema.

Además, al convertirla en función creciente lineal mediante su función logarítmica, para ver mejor la distribución de la clasificación de riesgos, se ve que sobre una escala lineal la amplitud de cada clasificación (la diferencia entre el valor máximo y mínimo) también presenta disparidades similares.

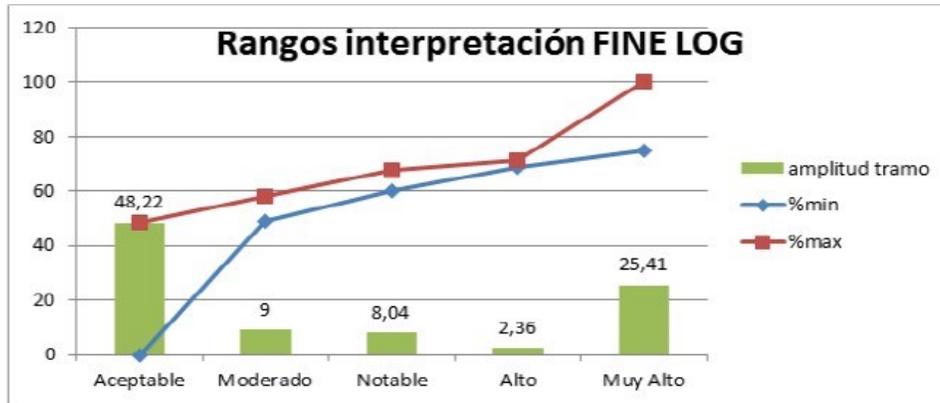


Ilustración 12. Rango de interpretación valores Fine

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 medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Una vez identificados y valorados los riesgos, se toma la decisión de cuáles son los riesgos sobre los que se debe actuar primero, lo que se conoce como PRIORIZACIÓN. En función del Grado de Peligrosidad o Grado de Riesgo se actuará prioritariamente sobre:

- Los riesgos más severos.
- Ante riesgos de la misma severidad, actuar sobre los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia.
- Ante riesgos que implican consecuencias muy graves y escasa probabilidad de ocurrencia.
- Actuar antes, que sobre riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia pero que implican consecuencias pequeñas.
- En función del número de trabajadores expuestos actuar sobre los riesgos que afectan a un mayor número de trabajadores.
- En función del tiempo de exposición de los trabajadores al riesgo, actuar sobre aquellos riesgos a los que los trabajadores están expuestos durante más horas dentro de su jornada laboral.

5.3 Metodología para el diseño de instrumentos

La elaboración de instrumentos estará basada en las técnicas que se han especificado en el apartado de plan de ejecución del diagnóstico, es por ello por lo que se presenta el siguiente cuadro en el que se retoma los puntos indicando los tipos de instrumentos que se utilizaran en cada uno de los puntos, en todas las áreas de la empresa.

ACTIVIDAD	ACCIONES/ INSTRUMENTO
Reconocimiento de las zonas de estudio	Formato para caracterización
	Visitas de campo
	Observación directa
Valoración de riesgos	William T. Fine
Identificación de fuentes de riesgo	Fichas de inspección para áreas específicas basado en la caracterización. Cuestionarios Entrevista para comité y alta dirección enfocado en el cumplimiento de ley, norma ISO 45001 y aspectos relacionados a la seguridad y salud ocupacional de Foam Industrial.
Análisis de riesgos	Matriz de riesgos
Evaluación de riesgos	Comparación de los 3 diagnósticos y acciones a realizar.

Tabla 22. Metodología para el diseño de instrumentos

6. DIAGNÓSTICO DE RIESGOS

6.1 Metodología de recolección de información

A continuación, se muestra la metodología de recolección de información necesaria para la identificación, valoración, análisis y evaluación de riesgos dentro de Foam Industrial.



Ilustración 13. Metodología de recolección de información

6.2 Identificación de áreas a caracterizar

En el siguiente formato se presenta la caracterización de todas las áreas de FOAM Industrial, subdivididas de la siguiente manera:

- Foam
- Bodega Foam
- Peletizado
- Bodega de Materia Prima
- Bodega de Producto Terminado
- Corte Y Sello
- Extrusión
- Taller
- Anexo
- Administración

FOAM

Es la primera planta en donde se elaboran productos a base espuma plástica tales como platos y bandejas desechables. Se caracteriza por trabajar bajo ambientes donde la temperatura es alta lo cual ocasiona un alto índice de que se pueda provocar un incendio.

Bodega FOAM

Aquí se almacena todo lo relacionado con la planta FOAM, es un lugar amplio cuyos pasillos está bien marcados para evitar cualquier accidente.

Peletizado

Área en la cual se realiza el reciclado de material plástico para que posteriormente se transforme en gránulos de plástico para que en la siguiente etapa del proceso se convierta en bollos de plástico

Bodega de Materia Prima

Lugar en donde se almacena todo el material plástico reciclado. Teniendo el cuidado de tomar en cuenta las medidas necesarias de almacenamiento.

Bodega de Producto Terminado

Aquí se almacenan los fardos de bolsas, así como también los platos y bandejas fabricados en FOAM

Corte Y Sello

Esta planta produce las bolsas de diferentes medidas que posteriormente se almacenan en la bodega de producto terminado

Extrusión

Es el lugar en donde el material peletizado sufre la transformación a través de las extrusoras en bollos de plástico para convertirse en bolsas

Taller

Aquí es donde se realizan actividades de obra de banco, así como reparaciones a maquinaria

Anexo: Es un plantel que abarca todas las áreas mencionadas anteriormente distribuidas de manera que el flujo de materiales sea el más efectivo

Administración

Área en donde se concentran los empleados que llevan a cabo actividades de supervisión, control, logística y regulaciones en todos los ámbitos empresariales.

6.3 Caracterización de áreas

Luego de conocer la estructura organizativa de Foam Industrial y las plantas operativas, se procede a clasificar cada una de estas por áreas, según la naturaleza de actividades desarrolladas:

PLANTA	AREA
Foam	Puesto De Trabajo De Supervisores
	Área De Maquinas
	Pasillos
Bodega Foam	Área De Almacenaje
	Pasillos
Paletizado	Puesto De Trabajo De Supervisores
	Área De Maquinas
	Pasillos
Bodega de Materia Prima	Puesto De Trabajo De Supervisores
	Área De Almacenaje
	Pasillos
Bodega de Producto Terminado	Área De Almacenaje
	Pasillos
Corte Y Sello	Puesto De Trabajo De Supervisores
	Área De Maquinas
	Pasillos
	Área De Almacenaje
Extrusión	Puesto De Trabajo De Supervisores
	Área De Maquinas
	Pasillos
	Área De Almacenaje
Taller	Área De Trabajo
Anexo	Puesto De Trabajo De Supervisores
	Área De Maquinas
	Pasillos
	Área De Almacenaje
	Administración
Administración	Puestos De Trabajo De Personal Administrativo

Tabla 23. Áreas para caracterizar

El siguiente apartado se definirán las áreas de las cuales está dividida la empresa basándose en las áreas que abarcara este estudio mencionadas anteriormente.

La caracterización de todas las áreas de FOAM Industrial se presentan a continuación:

UNIDAD	PERSONAL	MAQUINARIA Y EQUIPO	MATERIALES	ACTIVIDADES DE TRABAJO	CONDICIONES ACTUALES DE TRABAJO
FOAM					
Unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operarios 	<ul style="list-style-type: none"> Termo formadoras Extrusora Escritorios Computadoras Bombas de agua Caja térmica Ventiladores Sistema de ventilación Cableado general Luminaria Compresores 	<ul style="list-style-type: none"> Fibra de plástico Refrigerantes Herramientas varias Papelería 	Producción de platos de diferentes diseños a base de material reciclado	<ul style="list-style-type: none"> Poca Iluminación Calor excesivo Considerable desprendimiento de partículas
BODEGA FOAM					
Unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operarios 	<ul style="list-style-type: none"> Montacargas 	<ul style="list-style-type: none"> Fibra de plástico almacenado 	Almacenamiento de materia prima para planta FOAM	<ul style="list-style-type: none"> Poca iluminación
PELETIZADO					
Unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operarios 	<ul style="list-style-type: none"> Peletizadora Extrusora Escritorio Computadora Bomba de agua Cisterna Caja térmica Cableado general Luminaria 	<ul style="list-style-type: none"> Plástico reciclado Refrigerantes Herramientas Papelería 	Producción de materia prima para el área de extrusión	<ul style="list-style-type: none"> Espacio limitado Fluido recurrente Operaciones peligrosas
BODEGA DE MATERIA PRIMA					
Unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operarios 	<ul style="list-style-type: none"> Montacargas Bomba de agua Cisterna Carretillas tipo yale 	<ul style="list-style-type: none"> Materia prima Tarimas de madera y plástico 	Almacenamiento de materia prima para el área de Extrusión	<ul style="list-style-type: none"> Poca iluminación Transito peligroso
BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO					
Unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operarios 	<ul style="list-style-type: none"> Montacargas Carretillas tipo yale 	<ul style="list-style-type: none"> Materia prima Tarimas de madera y plástico 	Almacenamiento de producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> Poca iluminación Transito peligroso
CORTE Y SELLO					

UNIDAD	PERSONAL	MAQUINARIA Y EQUIPO	MATERIALES	ACTIVIDADES DE TRABAJO	CONDICIONES ACTUALES DE TRABAJO
Unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operarios 	<ul style="list-style-type: none"> Selladoras Herramientas varias Carretillas tipo yale Carretillas Escritorios Computadoras Caja térmica Cableado general Luminaria Bomba de agua Cisterna Selladoras manuales Máquinas de coser 	<ul style="list-style-type: none"> Plástico de alta y baja densidad Papelería Hilo de costura 	Producción de bolsas en general	<ul style="list-style-type: none"> Poca iluminación Calor excesivo Obstrucción de pasillos Ruido excesivo Actividades peligrosas
EXTRUSION					
Unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operarios 	<ul style="list-style-type: none"> Extrusoras Herramientas varias Carretillas tipo yale Carretillas Escritorios Computadoras Caja térmica Cableado general Luminaria Mezcladoras Maquina flexográfica Compresor 	<ul style="list-style-type: none"> Peletizado Papelería Pintura de impresión 	Producción de bolsas en general	<ul style="list-style-type: none"> Poca iluminación Calor excesivo Obstrucción de pasillos Ruido excesivo Estática en ambiente Actividades peligrosas
TALLER					
Unidad productiva	Técnicos de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Taladro de banco Soldador Herramientas varias Esmeril Equipo general 	<ul style="list-style-type: none"> Repuestos varios 	Trabajos básicos en metal o de electricidad, manipulación de piezas mecánicas a reparar.	<ul style="list-style-type: none"> Poco espacio de trabajo
ANEXO					
Unidad productiva	<ul style="list-style-type: none"> Supervisores Operarios 	<ul style="list-style-type: none"> Montacargas Extrusoras 	<ul style="list-style-type: none"> Papelería general 	Producción general de productos a base de plástico reciclado	<ul style="list-style-type: none"> Poca señalización Actividades peligrosas

UNIDAD	PERSONAL	MAQUINARIA Y EQUIPO	MATERIALES	ACTIVIDADES DE TRABAJO	CONDICIONES ACTUALES DE TRABAJO
		<ul style="list-style-type: none"> Selladoras Termo formadoras Compresores Bombas de agua Computadoras Escritorios Caja térmica Cableado general Carretillas tipo yale Carretillas Luminaria 	<ul style="list-style-type: none"> Tarimas de madera y plástico Plástico Herramientas varias 		
ADMINISTRACION					
Unidad administrativa	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia general Gerencia administrativa Jefes de departamento Contabilidad Control de compra y ventas finanzas Personal de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo general Servidores Mobiliario y equipo de oficina 	<ul style="list-style-type: none"> Papelería general Material de oficina vario 	Actividades administrativas según el área de trabajo	

Tabla 24. Caracterización por áreas

6.4 Metodología de recolección de datos

Una vez obtenidos los indicadores de los elementos teóricos y definido el diseño de la investigación será necesario definir las técnicas de recolección de datos para construir los instrumentos que nos permitan obtenerlos de la información precisa y necesaria que nos permita procesarlos de manera fácil y al final proponer un diseño de solución ante la problemática presentada.

Para recolectar la información de fuentes primarias se realizará instrumentos para las siguientes técnicas:

- **Entrevista semiestructurada:** Consiste en una interacción entre dos personas, en la cual el investigador formula determinadas preguntas relativas al tema en investigación, mientras que el investigado proporciona verbalmente o por escrito la información que le es solicitada.
- **Observación Directa:** Consiste en el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que se quiere estudiar.

Al tener identificadas cada una de las técnicas a realizar para obtener la información requerida se debe definir los tipos de instrumentos que se diseñaran.

A continuación, se detalla los instrumentos que se diseñaran:

- Cuestionarios
- Fichas de Inspección para cada área

Estos instrumentos deben de cumplir ciertas expectativas, las cuales son:

- Brindar de forma eficaz y eficiente información que permita posteriormente a desarrollar un análisis para establecer una propuesta de solución.
- Brindar de forma clara los riesgos a los cuales están expuestos el personal involucrado dentro de cada área de estudio.

6.5 Diseño de instrumentos

6.5.1 Objetivo general de los instrumentos

Identificar, obtener y levantar información sobre todos los aspectos relevantes a la Seguridad Ocupacional de FOAM Industrial y todas las áreas.

A continuación, se especifican los tipos de instrumentos a utilizar para el levantamiento de información con características específicas de cada uno de ellos.

a) Encuestas

En ocasiones se sostiene que tanto la observación como la entrevista brindan información que puede ser sesgada por la percepción e interpretación del observador y/o del entrevistador. ¿Cómo puede evitarse o reducirse este efecto? La triangulación es el mecanismo que permite superar esta dificultad y consiste en comprobar un dato utilizando diferentes caminos; por ejemplo, indagando en distintas fuentes, consultando a otros evaluadores, administrando la misma técnica en diferentes momentos y aplicando distintas técnicas al mismo objeto.

A través de las entrevistas y observaciones se obtiene información cualitativa. Si se quiere ampliar la visión del objeto de la evaluación es necesario utilizar otras técnicas que brinden además datos cuantitativos, una de ellas es la encuesta.

Esta es una técnica de investigación basada en las respuestas orales y/o escritas de una población.

El sujeto encuestado no elabora la respuesta, solo identifica la que considera correcta entre un conjunto de opciones dadas. Esta modalidad permite incluir gran cantidad de preguntas que cubren un amplio espectro de contenidos y dimensiones a evaluar, y ofrece una visión integral del tema o problemática evaluada.

La encuesta puede utilizarse en diferentes instancias y, en el caso de una institución educativa, puede administrarse en la etapa diagnóstica para obtener datos acerca de los distintos actores.

Los datos obtenidos a partir de una encuesta permiten:

- **Comparar datos en diferentes tiempos y lugares.**
Por ejemplo, cuando una misma encuesta se administra en los primeros años de dos instituciones diferentes o bien una misma encuesta en diferentes ciclos lectivos.
- **Comparar una misma población en diferentes tiempos.**
Por ejemplo, se administra una encuesta al comenzar una etapa y al finalizarla.

La selección del tipo de encuesta se encuentra relacionada con su adecuación al logro de los objetivos propuestos en la investigación y evaluación. Tomando en consideración la forma de administración.

b) Entrevistas estructuradas

La entrevista estructurada se define por ser una que utiliza una lista de preguntas predefinida con respecto al campo del puesto que se quiere cubrir. De esta manera, el entrevistador realiza el mismo cuestionario a todos los candidatos para poder manejar la situación con más orden y también para comparar de manera equitativa el desempeño de cada uno en la entrevista.

Entre las ventajas, que más tarde se ahondará, está facilitar la labor del encuestador, así como unificar los criterios de valoración de los postulantes en un solo esquema. Sin embargo, uno de los puntos en contra es que el que entrevista no puede profundizar en cuestiones que puedan resultar interesantes y que devalen nueva información. La lista de preguntas es una y se sigue tal cual. Para ambas formas de instrumentos se utilizará el formato siguiente, que cubre la metodología a realizar para el diseño de cada uno de ellos en donde se muestra:

- Objetivos Específicos de la Investigación
- Requerimiento de la información
- Preguntas

c) Fichas de inspección

Las inspecciones realizadas mediante las fichas de inspección son observaciones sistemáticas para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo que de otro modo podrían pasarse por alto, y de ser así es muy probable que se sufra un accidente, por tanto, se puede decir que las Inspecciones nos ayudan a evitar accidentes

En la mayoría de los casos, si la persona que sufrió el Incidente o Accidente hubiera hecho un buen trabajo de inspección hubiera podido evitar la lesión o el daño, esto es, que si hubiera detectado el defecto o condición insegura; y lo solucionaba él mismo, o hubiera avisado a su Líder o Supervisor para solucionarlo; no habría ocurrido el incidente.

El propósito de una inspección de seguridad es, claro está, encontrar las cosas que causan o ayudan a causar incidentes

Los beneficios de las Inspecciones son:

- Identificar peligros potenciales.
- Identificar o detectar condiciones subestándares en el área de trabajo.
- Detectar y corregir actos subestándares de los empleados.
- Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones subestándares.

6.6 Selección de la muestra de la recolección de datos

6.6.1 Tipo de muestreo

Métodos no probabilísticos

- **No aleatorios.** En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o de un grupo de personas y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. Elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística depende de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con ella.

Métodos Probabilísticos. Según Roberto Hernández Sampieri, se pueden definir los siguientes tipos de muestreo probabilístico:

- **Aleatorio simple:** Todos los miembros de la muestra han sido elegidos al azar, de forma que cada miembro de la población tuvo igual oportunidad de salir en la muestra.
- **Estratificado:** se divide la población total en clases homogéneas, llamadas estratos; por ejemplo, por grupos de edades, por sexo. Hecho esto la muestra se escoge aleatoriamente en número proporcional al de los componentes de cada clase o estrato.
- **Por racimos o clúster:** Subgrupo en el que las unidades de análisis se encuentran encapsuladas en determinados lugares físicos. Implica diferenciar entre la unidad de análisis y la unidad muestral. La unidad de análisis indica quienes van a ser medidos, o sea, los participantes o casos a quienes se va a aplicar el instrumento de medición. La unidad muestral (en este tipo de muestra) se refiere al racimo por medio del cual se logra el acceso a la unidad de análisis. El muestreo por racimos supone una selección en dos etapas, ambas con procedimientos probabilísticos. En la primera, se seleccionan los racimos siguiendo los pasos ya señalados de una muestra probabilística simple o estratificada. En la segunda, y dentro de estos racimos, se selecciona a los sujetos u objetos que van a medirse. Para ello se hace una selección que asegure que todos los elementos del racimo tienen la misma probabilidad de ser elegidos. De acuerdo con la caracterización realizar anteriormente se hace necesario utilizar métodos probabilísticos y no probabilísticos.

Elección de la muestra

Para poder seleccionar la muestra se utilizará tipo de muestreo aleatorio estratificado en base a la población que interesa estudiar y analizar:

- Foam
- Bodega Foam
- Peletizado
- Bodega de Materia Prim

- Bodega de Producto Terminado
- Corte Y Sello
- Extrusión
- Taller
- Anexo
- Administración

Para el estudio que se realiza se tiene un universo definido y finito en cuanto al número de tareas que se realizan en cada uno de los puestos laborales o usuarios de las zonas, por esta razón es que se utilizara la siguiente ecuación a los segmentos correspondientes a muestreos probabilísticos para poder sacar el tamaño de la muestra

$$n = \frac{z^2 pqN}{(n - 1)E^2 + z^2 pq}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

Z: Nivel de confianza de la investigación

E: Error muestral

P: Probabilidad de ocurrencia del evento

Q: Probabilidad de la no ocurrencia de un evento.

Ahora que se conoce la ecuación a utilizar, se deben determinar y justificar los valores de cada elemento que conforma la ecuación:

Nivel de Confianza (Z): Se estima en 1.96 para un nivel de confianza de 95%, se utilizará este valor debido a que en la institución requiere un trabajo arduamente específico y profundo, se debe de ser estricto con el nivel de confianza en el estudio.

Error Muestral (E): se tomará un valor de 10% que nos brindará una precisión aceptable para desarrollar el estudio.

Tamaño de la Población (N): Se estima tres poblaciones debido a que en el estudio se toman las áreas ya mencionadas.

Probabilidad de Ocurrencia del Evento (P): Será la probabilidad de que en cada una de las tareas sufran algún accidente o no, debido a los riesgos que estas les representen y se estima de 0.5

Probabilidad de no ocurrencia del Evento (Q): Este es la diferencia de restar 1 – P.

6.6.2 Determinación del nivel de confianza

Para la determinación del nivel de confianza se ha considerado la distribución normal bajo el supuesto que la mayoría de los fenómenos tanto sociales como naturales se comportan de esta manera.

- Para $\sigma = 1$ el 68 % de los casos estarán dentro de σ 1 desviación estándar de la media.
- Para $\sigma = 2$ el 95 % de los casos estarán dentro de σ 2 desviaciones estándar de la media.
- Para $\sigma = 3$ el 99.7 % de los casos estarán dentro de σ 3 desviaciones estándar de la media.
- El primero es el utilizado para estudios que no requieren mayor precisión como sondeos, el tercero es para planes de muestreos que requieren una gran precisión como el caso de los fármacos. Para nuestro estudio se ha escogido $\sigma = 2$ para lograr un nivel de confianza aceptable lo cual nos da un valor de $Z = 1.96$.

Muestra sector FOAM

Unidad de análisis	Hombres y mujeres del sector de FOAM
Población	45 personas
Muestreo	Probabilístico estratificado
Racimo	Representatividad porcentual de personal administrativo.

Tabla 25. Muestra sector FOAM

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)45}{(45 - 1)(0.1)^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

Muestra sector PELETIZADO **N=30.86 =31 personas**

Unidad de análisis	Hombres y mujeres del sector de PELETIZADO
Población	15 personas
Muestreo	Probabilístico estratificado
Racimo	Representatividad porcentual de personal administrativo.

Tabla 26. Muestra sector FOAM

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)15}{(15 - 1)(0.1)^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

N=13.09 =14 personas

Muestra sector BODEGA FOAM

Unidad de análisis	Hombres y mujeres del sector de BODEGA FOAM
Población	10 personas
Muestreo	Probabilístico estratificado
Racimo	Representatividad porcentual de personal administrativo.

Tabla 27. Muestra sector FOAM

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)10}{(10 - 1)(0.1)^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

N=9.14 =10

personas Muestra sector BODEGA MATERIA PRIMA

Unidad de análisis	Hombres y mujeres del sector de BODEGA MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO
Población	25 personas
Muestreo	Probabilístico estratificado
Racimo	Representatividad porcentual de personal administrativo.

Tabla 28. Muestra sector FOAM

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)25}{(25 - 1)(0.1)^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

N=20.00 =20 personas

Muestra sector CORTE Y SELLO

Unidad de análisis	Hombres y mujeres del sector de FOAM
Población	40 personas
Muestreo	Probabilístico estratificado
Racimo	Representatividad porcentual de personal administrativo.

Tabla 29. Muestra sector FOAM

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)40}{(40 - 1)(0.1)^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

N=28.45 =29 personas

Muestra sector EXTRUSION

Unidad de análisis	Hombres y mujeres del sector de FOAM
Población	25 personas
Muestreo	Probabilístico estratificado
Racimo	Representatividad porcentual de personal administrativo.

Tabla 30. Muestra sector FOAM

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)25}{(25 - 1)(0.1)^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

N=20.00 =20 personas

Muestra sector ANEXO

Unidad de análisis	Hombres y mujeres del sector de FOAM
Población	40 personas
Muestreo	Probabilístico estratificado
Racimo	Representatividad porcentual de personal administrativo.

Tabla 31. Muestra sector FOAM

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)40}{(40 - 1)(0.1)^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

N=28.45 =29 personas

6.7 Prueba piloto de instrumentos de recolección de información

La Prueba piloto consiste en mostrar la metodología y planificación de pruebas a desarrollar para la validación de los Instrumentos diseñados para la recolección de información sobre la situación actual en materia de seguridad ocupacional FOAM Industrial.

Previamente se establece la dirección, el alcance y la estrategia de las pruebas en el proyecto: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA FOAM Industrial tomando como referencia diferentes documentos de salud y seguridad ocupacional.

Además, proporciona una directriz clara y ayuda a que se logre la metodología previamente establecida y se cumplan los objetivos.

El enfoque para la ejecución de las pruebas está orientado a establecer las posibles discrepancias, errores de redacción y entendimiento, así como la funcionalidad del instrumento para obtener la información necesaria y realizar una correcta evaluación de riesgos ocupacionales de la situación actual en la empresa.

Resultado de pruebas piloto

Al llevar a cabo la prueba piloto será necesario identificar su funcionalidad y cumplimiento de los resultados deseados, para ello se ha estructurado un formato que permitirá recolectar la información obtenida en esta fase.

6.8 Instrumentos finales

Los instrumentos finales para la recolección de datos se muestran en el apartado de anexos, específicamente el Anexo 1.

6.8.1 Formato de fichas de inspección

FOAM INDUSTRIAL				PREVENCIÓN DE ACCIDENTES														
Establecimiento:				Exposición:					Consecuencia:				Probabilidad de Accidente:			Valor		
Fecha:	N° de Trabajadores	Promedio de Trabajadores por día:		10	6	3	1	0.5	25	15	5	1	10	6	3	1	0.5	
Realizado Por:													Resultado más Probable	Ocurrió Frecuente mente	Alguna vez ha ocurrido			Valor = (Ecos. * Con. * Probaba.)
N°	Indicadores		SI	NO														
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES																		

Tabla 35. Formato de ficha de inspección

7. IDENTIFICACION DE RIESGOS

Para poder realizar un Diagnóstico de Riesgos se debe establecer una interrelación entre tres grandes actividades como son: identificación, análisis, evaluación de riesgos; y de esta manera proponer acciones correctivas para los riesgos identificados en todas las áreas de FOAM Industrial.

- Caracterización específica de todas las áreas de la empresa, en la que se incluye: área, personal, actividades, condiciones actuales de trabajo.
- Se identificaron posibles situaciones de riesgo, deficiencias, molestias por parte de los empleados de Foam Industrial.
- Las fichas de riesgo se determinaron dependiendo de la caracterización realizada y de los posibles riesgos.

A continuación, se utiliza el Método William. T Fine.

Para esta actividad se realizaron visitas a todas las áreas de trabajo, entrevistas y observación directa.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

- Análisis de cada ficha de inspección utilizada en cada área, obtener información, tabular los datos utilizando el método William. T Fine, graficar los resultados, priorizar los riesgos que se encuentren en las categorías: **MODERADOS**, **IMPORTANTES** e **INTOLERABLES** y evaluar las condiciones específicas tomadas como un incumplimiento legal.
- Se presenta un consolidado de los riesgos identificados y a los cuales debe realizarse acciones correctivas para eliminar dichos riesgos.
- Mapas de riesgo para realizar una representación gráfica.

A continuación, se realiza la identificación específica de los riesgos para cada área de la empresa valorando los riesgos encontrados, agrupando áreas similares y riesgos comunes.

Antes de la identificación específica de los riesgos en cada área y del llenado de las Fichas de Inspección y tomando en cuenta los riesgos que necesitan valoración inicial se realizó pruebas individuales de: iluminación, niveles de sonido, ergonomía, riesgos psicosociales y estrés.

7.1 Monitoreo de iluminación en las áreas

Medición: el método de medición que frecuentemente se usa, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia influye el número de puntos de medición utilizados. Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor de índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice del local} = (\text{Largo} \times \text{Ancho}) / (\text{Altura de montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho}))$$

Aquí el largo y el ancho son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo. La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (X + 2)^2$$

Donde "X" es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de "Índice de local" iguales o mayores a 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

Cuando el recinto donde se realice la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \sum \text{Valores medidos (Lux)} / \text{Cantidad de puntos medidos}$$

Luego de obtener la iluminancia media (E media), se procede a verificar el resultado según lo requerido en el reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo Sección II Agentes físicos de la Iluminación Artículo 130. En la tabla según el tipo de edificio, local y Tarea visual.

Factores a tener en cuenta al momento de la medición

Cuando se efectúa un levantamiento de niveles de iluminación a partir de la medición de iluminancias, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- El luxómetro debe estar correctamente calibrado.
- Prácticamente la totalidad de los fabricantes de instrumentos indican una calibración anual, la que debe incluir el control de la respuesta espectral y la correlación a la ley coseno.
- El instrumento debe colocarse de modo que registre la iluminancia que interesa medir. Esta puede ser Horizontal (por ejemplo, para determinar el nivel de iluminancia media en un ambiente) o estar sobre una superficie inclinada (un tablero de dibujo).
- La medición se debe efectuar en la peor condición o en una condición típica de trabajo.
- Se debe medir la iluminación general y por cada puesto de trabajo o por un puesto tipo.
- Planificar las mediciones según los turnos de trabajo que existan en el establecimiento.
- Debe tenerse siempre presente cuál es el plano de referencia del instrumento, el que suele marcarse directamente sobre la fotocelda o se indica en su manual.
- Se debe tener especial cuidado en excluir de la medición aquellas fuentes de luz que no sean de la instalación. Asimismo, deben evitarse sombras sobre el sensor del luxómetro.
- En el caso de las instalaciones con lámparas de descarga, es importante que estas se enciendan al menos veinte minutos antes de realizar la medición, para permitir una correcta estabilización.
- Suele ser importante registrar el valor de la tensión de alimentación de las lámparas.
- En instalaciones con lámparas de descarga nuevas, éstas deben estabilizarse antes de la medición, lo que se logra luego de entre 100 y 200 horas de funcionamiento.

En la siguiente tabla se muestran los valores promedio obtenidos de las mediciones de iluminación (Lux) realizadas en empresa, las cuales fueron tomadas en horario de 9 a.m. a 11 a.m., además se presenta los valores exigidos por El Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

PLANTA	VALOR PROMEDIO	VALOR EXIGIDO	CUMPLIMIENTO
FOAM	77.67	500	NO
PELETIZADO	85.3	500	NO
BODEGA	42.98	500	NO
CORTE Y SELLO	88.29	500	NO
EXTRUSION	77.45	500	NO

ANEXO	83.48	500	NO
ADMINISTRACION	750	500	SI

Tabla 36. Mediciones de iluminación

7.1.1 Análisis de monitoreo de iluminación

La iluminación general de la empresa no se puede catalogar como buena según las medidas exigidas, dando como resultado que la administración es el área menos afectada en cuestión de iluminación.

7.2 Monitoreo de sonidos

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Una gran cantidad de trabajadores en cualquier tipo de área se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para la audición de cada uno de ellos, además de la posibilidad de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud.

7.2.1 Límites permisibles del ruido

Los límites permisibles de ruido en los lugares de trabajo no deben ser mayores a 85 Db en jornadas de 8 horas continuas según lo establece la Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (decreto 89), Sección II: Agentes Físicos Art. 155.

Art. 155.- 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).

MEDICIÓN

Factores para tener en cuenta al momento de la medición

Cuando se efectúa un relevamiento de niveles de ruido a partir de la medición de ruido, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- El equipo de medición debe estar correctamente calibrado.
- Comprobar la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.
- El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial "A" y respuesta lenta.
- Si la medición se realizara al aire libre e incluso en algunos recintos cerrados, deberá utilizarse siempre un guardavientos.
- El ritmo de trabajo deberá ser el habitual.
- Seguir las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo y los campos eléctricos y magnéticos que pueden afectar a las mediciones.
- Que el tiempo de muestreo, sea representativo (típico) de la jornada o por ciclos representativos.
- La medición se deberá realizar por puesto de trabajo.

En el caso de existir varios puestos de trabajo iguales, se debe realizar la medición tomando un puesto tipo o representativo.

7.2.2 Metodología para la medición

Se identificará la normativa de referencia y será guía para los procedimientos establecidos, por ejemplo, en seguridad laboral se toma como guía por la NTP 270 que dice: Primero,

se debe identificar el tipo de ruido que se quiere medir:

- Ruido estable.
- Ruido periódico.
- Ruido aleatorio.

Ruido estable: Si el ruido es estable durante un periodo de tiempo (T) determinado de la jornada laboral, no es necesario que la duración total de la medición abarque la totalidad de dicho periodo.

En caso de efectuar la medición con un sonómetro se tendrá que realizando como mínimo 5 mediciones de una duración mínima de 15 segundos cada una y obteniéndose el nivel equivalente del periodo T (LAeq.T) directamente de la media aritmética.

Si la medición se efectuase con un sonómetro integrador-promediado o con un dosímetro se tendrían en cuenta, las características de cada uno de ellos así mismo, y se obtendría directamente el LAeq.T.

Como precaución podrían efectuarse un mínimo de tres mediciones de corta duración a lo largo del periodo T y considerar como LAeq.T la media aritmética de ellas.

Ruido periódico: Si el ruido fluctúa de forma periódica durante un tiempo T, cada intervalo de medición deberá cubrir varios periodos. Las medidas deben ser efectuadas con un sonómetro integrador promediador o un dosímetro según lo indicado.

Si la diferencia entre los valores máximo y mínimo del nivel equivalente (LAeq.) obtenidos es inferior o igual a 2dB, el número de mediciones puede limitarse a tres. Si no, el número de mediciones deberá ser como mínimo de cinco.

El LAeq.T se calcula entonces a partir del valor medio de los LAeq obtenidos, si difieren entre ellos 5 dB o menos. Si la diferencia es mayor a 5 dB se actuará según se especifica a continuación.

Ruido aleatorio: Si el ruido fluctúa de forma aleatoria durante un intervalo de tiempo T determinado, las mediciones se efectuarán con un sonómetro integrador-promediador o con un dosímetro.

Ruido de impacto: La evaluación del ruido de impacto se efectuará, tal como exige el Real Decreto 1316/89, mediante la medición del nivel de pico, que se realizará en el

momento en que se espera que la presión acústica instantánea alcanza su valor máximo. "Los instrumentos empleados para medir el nivel de pico o para determinar directamente si éste ha superado los 140 dB, deben tener una constante de tiempo en el ascenso no superior a 100 microsegundos.

Si se dispone de un sonómetro con ponderación frecuencial A y características

«IMPULSE» (de acuerdo a la norma CE1- 651) podrá considerarse que el nivel de pico no ha sobrepasado los 140 dB cuando el LpA no ha sobrepasado los 130 dBA.

Ciclo de trabajo Si la exposición de un trabajador al ruido se ajusta a un ciclo determinado (ciclo de trabajo), las mediciones deberán ser representativas de un número entero de ciclos.

Cuando el ciclo esté compuesto por sub-ciclos, y éstos correspondan a tipos de ruido

diferentes, se obtendrán los diferentes LAeq.T según lo indicado en los apartados anteriores. Los LAeq, Ti representativos de los distintos subciclos (i), en su caso, nos conducirán al LAeq.T mediante la expresión:

$$LAeq.T = 10 \lg (1/T) \sum_i Ti \cdot 100.1 LAeq.Ti \quad (1)$$

Siendo:

T: tiempo total del ciclo i: número de subciclos

Ti: tiempo de cada subciclo

Este LAeq.T corresponderá al LAeq.d cuando la jornada laboral coincida con el tiempo de exposición al ruido. Si en dicha jornada laboral existen intervalos de no exposición al ruido, el nivel diario equivalente vendrá dado por la ecuación:

$$LAeq.d = LAeq.T + 10 \lg (T'/8) \quad (2)$$

Siendo: T' el tiempo de exposición al ruido en horas/día. Cuando no sea posible establecer dichos subciclos, se utilizará el método correspondiente al ruido aleatorio.

7.2.3 Resultado de la medición de ruido

PLANTA	VALOR PROMEDIO Db.	CUMPLIMIENTO
FOAM	97.80	NO
PELETIZADO	91.06	NO
BODEGA	83.86	SI
CORTE Y SELLO	92.33	NO
EXTRUSION	129.31	NO
ANEXO	75.4	SI
ADMINISTRACION	93.16	SI

Tabla 37. Mediciones de ruido

7.2.4 Análisis del monitoreo de ruido

Al igual que en la evaluación de la iluminación la única área cuyas mediciones son aceptables es el área administrativa. Incluyendo para este apartado la Bodega de materiales.

7.3 Monitoreo de riesgos psicosociales

7.3.1 Instrumentos para identificar riesgos psicosociales

Para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos psicosociales, se hace uso de la adaptación del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (CoPsoQ), quien ha sido realizada por un grupo de trabajo español del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).

El estrés, la ansiedad, la depresión, diversos trastornos psicosomáticos, trastornos cardiovasculares, la úlcera de estómago, trastornos inmunitarios, alérgicos o las contracturas y el dolor de espalda pueden ser debidos a la exposición a riesgos psicosociales en el trabajo.

Los riesgos psicosociales son características de las condiciones de trabajo y, concretamente, de la organización del trabajo nocivas para la salud.

7.4 Monitoreo de riesgos ergonómicos

En este apartado del trabajo se realizó siguiendo los lineamientos que dicta el manual "ergonomía en la oficina, de Ana Albornoz, quien tomó de fuente el Departamento de Trabajo e Industrial del estado de Washington".

Este análisis se hace gracias a la observación directa de las condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa por parte del equipo investigador, así también de las entrevistas y encuestas suministradas a los empleados y operadores.

7.4.1 Resultado de medición de riesgos ergonómicos

Estos formatos se utilizaron en todas las áreas de Foam Industrial y estos son los resultados:

Área	Condición		COMENTARIOS
	Leve	moderado	
Planta FOAM			
Área operativa	2	6	
Área administrativa	3	5	Los asientos e implementos de oficina no presentan las condiciones mínimas adecuadas para el desarrollo de las actividades del trabajador.
Bodega	1	9	El trabajador no utiliza apoyos para levantamiento de objetos pesados
Dirección	1	7	Las condiciones de los asientos, escritorios y computadoras no es la más adecuada para el trabajador.
Puestos de trabajo	0	2	Se mantienen de pie la totalidad de su tiempo y no hay bancos, ni sillas para realizar descansos.

Tabla 39: Resultados de medición de riesgos ergonómicos

7.4.2 Análisis de riesgos ergonómicos

Se clasificó como riesgo ergonómico en aquellos lugares donde se identificaron condiciones de: MODERADO A GRAVE, y fueron las áreas anteriormente expuestas en la tabla.

7.5 Identificación de riesgos específica

La matriz de riesgo presentada a continuación contiene los riesgos identificados por cada área de análisis, los cuales servirán como guía para poder evaluar cada uno de los riesgos a través de las fichas de inspección. Como nota aclaratoria luego de identificar los riesgos área por área se realizó una agrupación en la cual se tienen características similares y riesgos comunes.

Se considerarán para el análisis de los riesgos que necesitan prontas acciones correctivas las condiciones en las cuales la consecuencia sea perjudicial para el trabajador y que su probabilidad de ocurrencia es media o alta; a continuación, se detallan las clasificaciones a priorizar:

- Riesgo Moderado
- Riesgo Importante
- Riesgo Intolerable

Para cada uno de estos riesgos identificados por área específica se analizarán las situaciones de riesgo a las cuales están expuestos, al incumplimiento de la ley y las medidas

correctivas sugeridas para tratarlo. Los riesgos con una clasificación trivial no se considera que requieran una acción específica a corto plazo y los riesgos clasificados como tolerables, solo se necesita mejorar la acción preventiva; sin embargo, se deben de considerar revisiones periódicas en las cuales se consideren que se tienen controladas las situaciones de riesgo.

7.6 Identificación de puntos críticos en línea de producción de bolsa plástica y plato desechable

SITUACION ACTUAL

Descripción del producto

El producto sobre el cual se realiza este trabajo, es una bolsa fabricada a partir de productos plásticos reciclados, estas bolsas pueden ser de alta o baja densidad, presentándolas al mercado en paquetes de 100 unidades y capacidades desde 1 a 5 libras.

Diagrama de procesos

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Producto: Peletizado

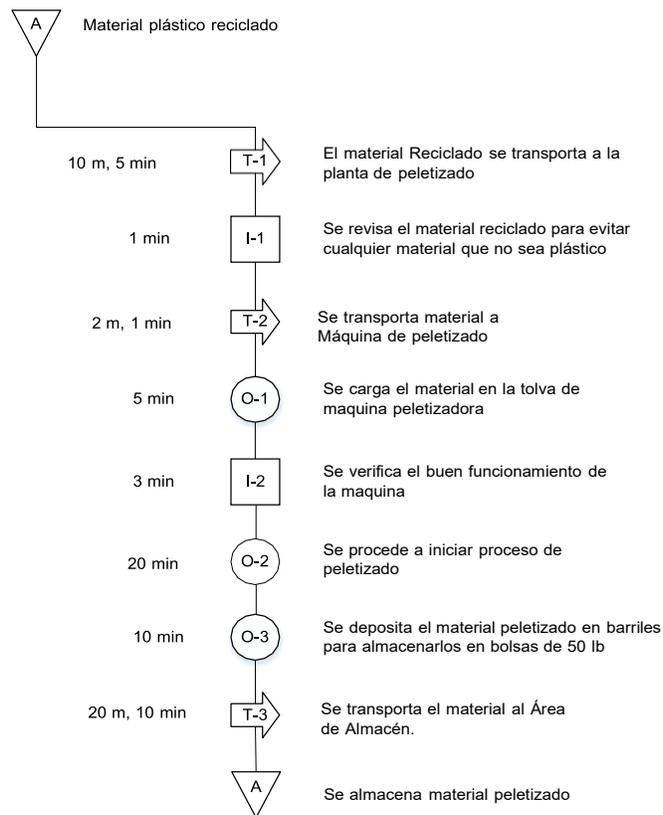
Método: Actual

Plano:

Fecha: 2021

Elaborado por: Estudiante

Reviso:



CUADRO RESUMEN				
Elemento	Símbolo	Cantidad	Tiempo(min)	Distancia(m)
Operación	○	3	35	-
Transporte	➡	3	16	32
Inspección	□	2	4	-
Demora	D	-	-	-
Almacén	▽	2	-	-
Oper-Insp	⊗	-	-	-
Total		10	55	32

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Producto: Bobina de plástico

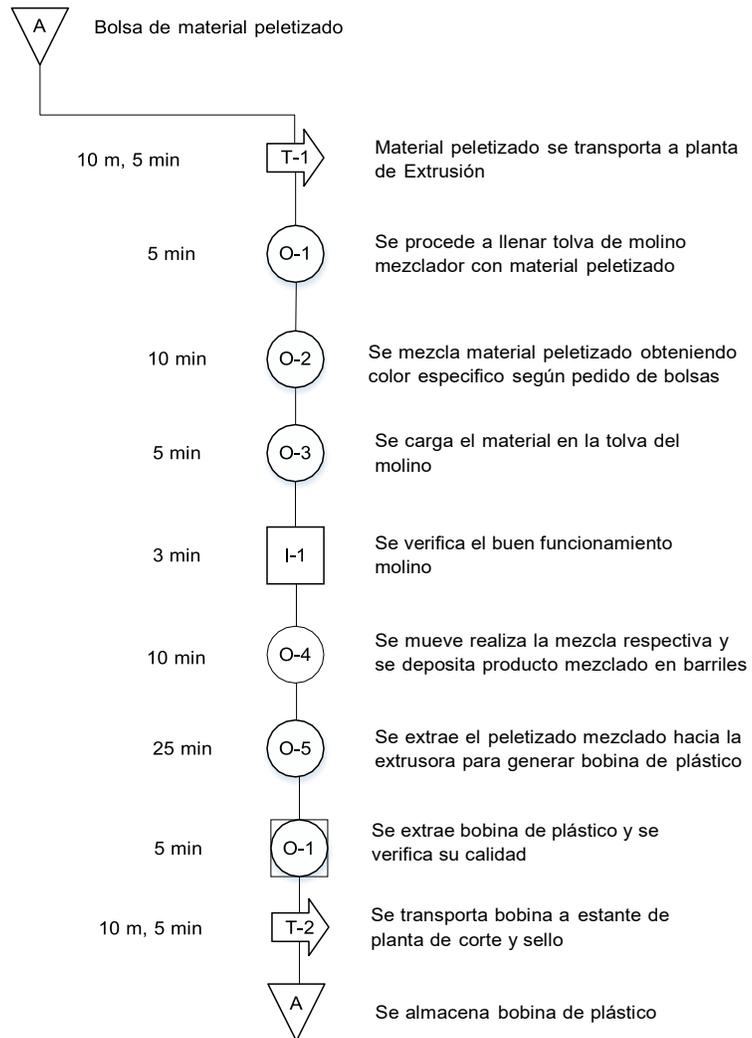
Método: Actual

Plano:

Fecha: 2021

Elaborado por: Estudiante

Reviso:



CUADRO RESUMEN				
Elemento	Símbolo	Cantidad	Tiempo(min)	Distancia(m)
Operación	○	5	50	-
Transporte	➡	2	10	20
Inspección	□	1	3	-
Demora	◐	-	-	-
Almacén	▽	2	-	-
Oper-Inspección	◻	1	5	-
Total		11	68	20

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Producto: Bolsa plástica

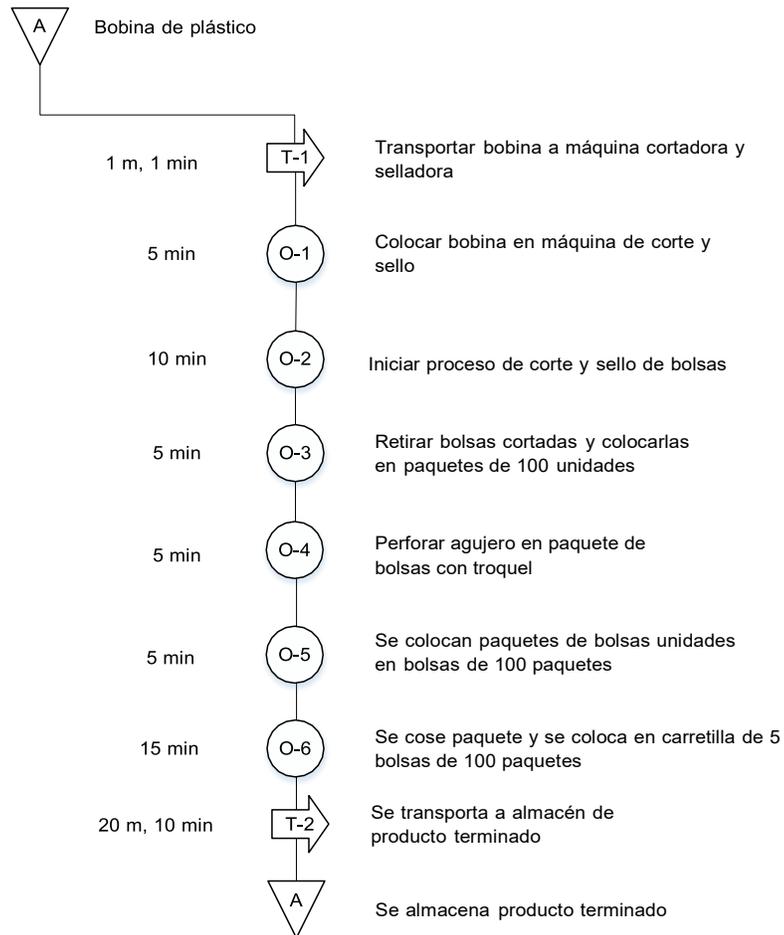
Método: Actual

Plano:

Fecha: 2021

Elaborado por: Estudiante

Reviso:



CUADRO RESUMEN				
Elemento	Símbolo	Cantidad	Tiempo(min)	Distancia(m)
Operación		5	45	-
Transporte		2	11	21
Inspección		-	-	-
Demora		-	-	-
Almacén		2	-	-
Oper-Inspección		-	-	-
Total		9	56	-

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Producto: Espuma Plato
desechable

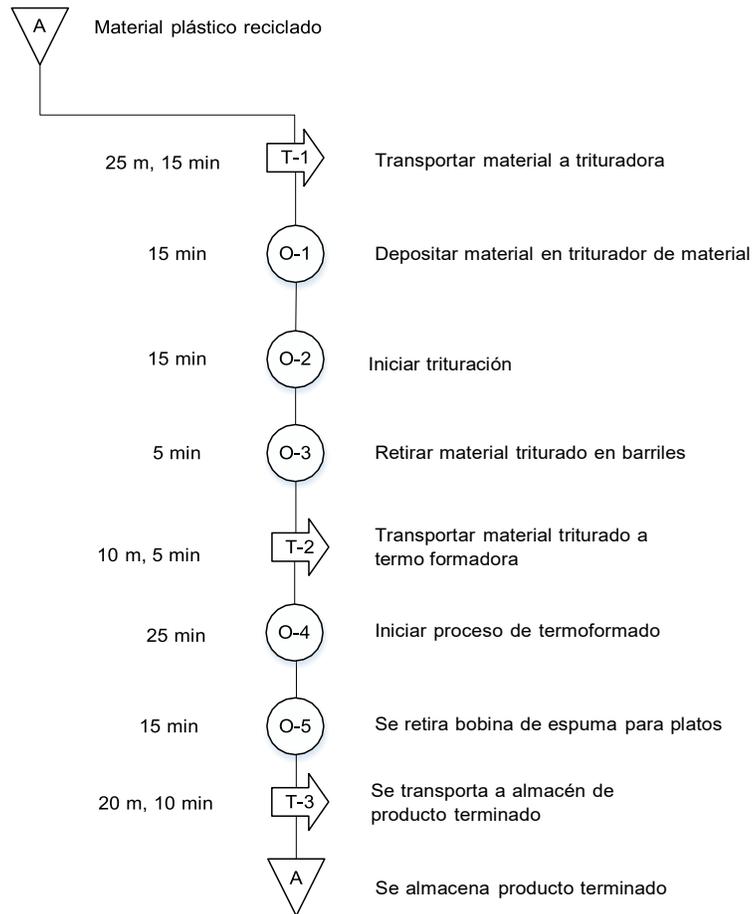
Método: Actual

Plano:

Fecha: 2021

Elaborado por: Estudiante

Reviso:



CUADRO RESUMEN				
Elemento	Símbolo	Cantidad	Tiempo(min)	Distancia(m)
Operación		5	75	-
Transporte		3	11	55
Inspección		-	-	-
Demora		-	-	-
Almacén		2	-	-
Oper-Inspeccion		-	-	-
Total		10	86	55

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO

Producto: Plato desechable

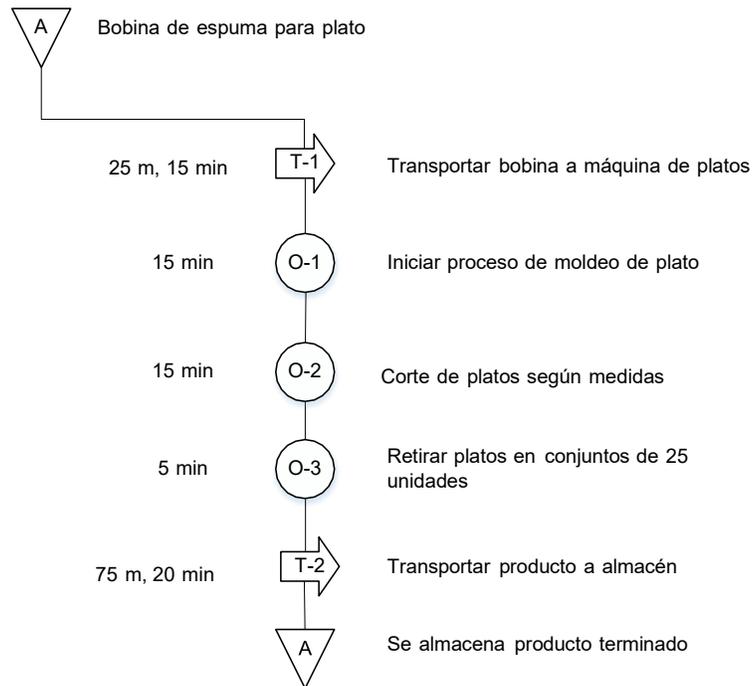
Método: Actual

Plano:

Fecha: 2021

Elaborado por: Estudiante

Reviso:



CUADRO RESUMEN				
Elemento	Símbolo	Cantidad	Tiempo(min)	Distancia(m)
Operación		3	35	-
Transporte		2	35	100
Inspección		-	-	-
Demora		-	-	-
Almacén		2	-	-
Oper-Inspeccion		-	-	-
Total		7	70	100

Identificación de puntos críticos

Un punto crítico es una etapa del proceso que se puede controlar y como resultado, previene, elimina o reduce a un nivel aceptable un riesgo que puede afectar la salud pública. El método HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) Sigla en inglés reconocida internacionalmente para el sistema y que en español se traduce como análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC), utiliza el análisis de peligros conjuntamente con los diagramas de procesos para identificar los puntos en los cuales es necesario aplicar un control para prevenir o eliminar un peligro de pérdida de calidad o reducirlo a un nivel aceptable. Entonces, basándose en todos los peligros identificados durante el análisis de peligros y utilizando el sentido común en el diagrama de flujo del proceso, se deben identificar los llamados puntos críticos de control, donde el equipo encargado podría aplicar medidas preventivas.

La determinación de los puntos críticos de control necesita de un análisis minucioso, y si bien pueden identificarse en muchas operaciones del proceso debe darse prioridad a aquellos donde, si no existe control, pueda ocasionar una reacción en cadena que se resuma en la pérdida de la calidad del producto.

Los puntos críticos de control permiten gobernar los peligros eficazmente, aplicando medidas para su prevención, eliminación o reducción a niveles aceptables. Puede no ser posible eliminar o prevenir completamente un peligro significativo. En algunos procesos y para algunos peligros, reducirlos hasta un nivel razonable puede ser la única meta de la metodología HACCP.

Si en una etapa se genera o existe un riesgo significativo para la salud y esta etapa cumple una o más de las siguientes características:

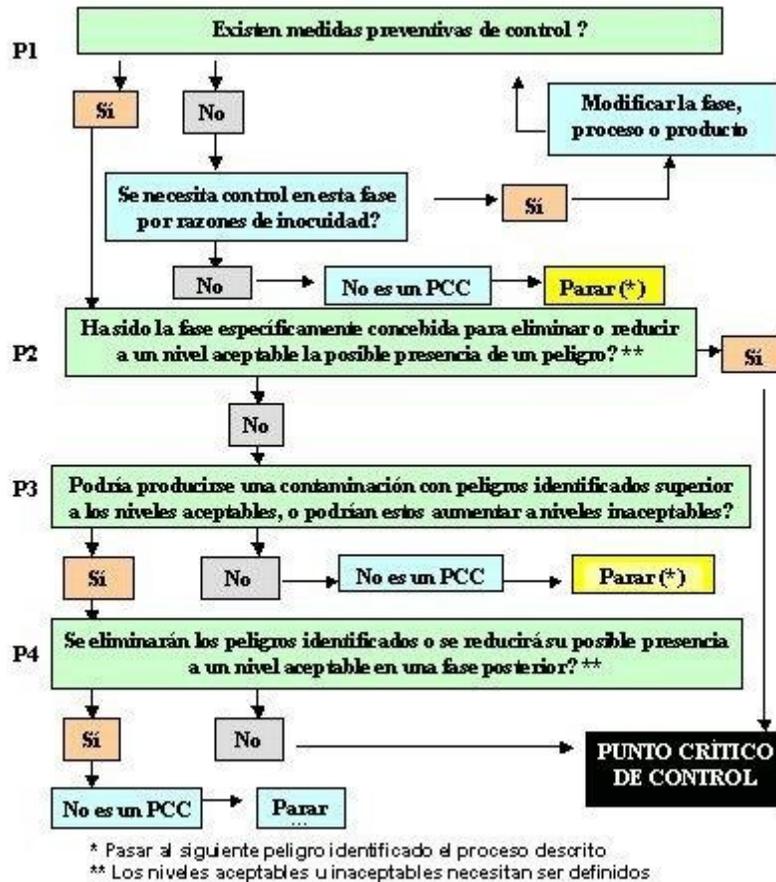
- El riesgo asociado no es controlado con ninguna medida preventiva.
- Etapas posteriores no disminuyen, eliminan o llevan a niveles aceptables el riesgo.
- La etapa está diseñada específicamente para controlar el riesgo.

La etapa se considera un PCC y se debe controlar como tal.

Es importante recalcar que un PCC definido debe ser justificable (con datos científicos, estudios previos, reportes de quejas), validado y medible. El hecho de que pueda ser validado y medido quiere decir que debe ser posible establecer patrones medibles, cuantificables y verificables que controlen el PCC. Se sabe que una identificación completa y precisa de los puntos críticos de control es fundamental para controlar el peligro que existe para la pérdida de la calidad en el producto manufacturado.

La información desarrollada durante el análisis de peligros es de mucha ayuda para el personal encargado para la verificación de la calidad en el proceso en busca de la identificación de los puntos críticos de control.

Una estrategia que facilita la identificación de los puntos críticos de control es auxiliándose de una herramienta muy básica pero muy efectiva: “El árbol de decisión para punto crítico de control”. Aunque la aplicación de esta herramienta es muy útil en determinar si un paso particular es o no un punto crítico de control, para un peligro anteriormente identificado, es solamente una herramienta y no un elemento obligatorio del método HACCP. Un árbol de decisiones no sustituirá el conocimiento experto ni el buen juicio del analista.



FOMULARIO DE ANALISIS DE PELIGRO

ETAPA DEL PROCESO	RIESGO IDENTIFICADO	DESCRIPCION	MEDIDAS PREVENTIVAS	¿ES UN PCC?
PROCESO DE PELETIZADO				
Cargar material en tolva de maquina peletizadora	<ul style="list-style-type: none"> Ergonómico 	Colocar material reciclado en tolva de peletizadora a altura considerable por tiempo prolongado	Equipo de apoyo, como escaleras sistema de gradas	NO
Inicio de proceso de peletizado	<ul style="list-style-type: none"> No existe 			
Depositar material peletizado en barriles	<ul style="list-style-type: none"> Químico 	El material peletizado sale caliente por lo que puede ocasionar quemaduras leves	Uso de epp. Medidas estrictas sobre el uso de protección para manos y cara	NO
PROCESO DE EXTRUSION				
Llenar tolva de molino para mezclar material peletizado	<ul style="list-style-type: none"> Ergonómico 	Levantamiento de bolsa a altura por encima de la cabeza con frecuencia	Apoyo de sistema de levantamiento y llenado	NO

Mezclar material peletizado obteniendo color específico	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 			
Extracción de peletizado mezclado	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 			
Extrusión de bobina de plástico	<ul style="list-style-type: none"> • Incendio • Eléctrico 	Alta temperatura en maquina extrusora, Estática en bobina producida	Acople de protección a maquinaria para reducir el contacto directo con áreas a altas temperaturas	SI
Retiro de bobina de plástico terminada e inspección	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonómico 	Peso considerable en bobinas de plástico	Sistema de carga y descarga	SI
CORTADO Y SELLADO DE BOLSA				
Colocar bobina de plástico en selladora	Ergonómico	Peso considerable en bobinas de plástico	Sistema de carga y descarga	SI
Corte y sello	Riesgo mecánico			
Retiro de bolsa cortada y sellada	Ninguno			
Perforación de agujero en bolsas	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánico 	Uso de troquel sin protección en manos o rostro	Uso de epp	SI
Colocar bolsa en paquetes de 100 unidades	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 			
Cosido de paquetes de 100 unidades	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 			
TERMOFORMADO				
Depositar material reciclado en trituradora	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonómico • Caída a distinto nivel • Ruido 	Postura inadecuada por tiempo prolongado, actividad se realiza a una elevada altura, maquinaria produce sonidos fuera del límite de decibeles permitidos	Implementar epp, modificación de área de trabajo encima de maquina	SI
Trituración	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánico • Ruido • Ergonómico 	Se mantiene postura inadecuada mientras se está triturando material con peligro a caídas	Implementar epp, modificación de área de trabajo encima de maquina	SI

Retiro de material triturado	<ul style="list-style-type: none"> • Mecánico 	Se retira material de maquina trituradora corriendo riesgo de atrapamiento de miembros	Implementar epp, modificación de área de trabajo de maquina	SI
Termoformado de material triturado	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 			
Retiro de bobinas de espuma	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno 			
MOLDEO Y CORTE				
Moldeo de plato	<ul style="list-style-type: none"> • Respiratorio 	Partículas de polvo plástico se identifican en el proceso de moldeo y corte siendo peligroso para la respiración	Uso de epp como mascarillas, caretas entre otros	SI
Corte de plato				
Retiro de platos en paquetes de 25 unidades				

7.7 Presentación de resultados

A continuación, se presenta un cuadro resumen correspondiente a la valoración de riesgos efectuada en la empresa Foam Industrial

CLASIFICACION DE RIESGO	DE TOTAL	%
INTOLERABLE	94	8%
IMPORTANTE	152	13%
MODERADO	186	16%
TOLERABLE	342	30%
TRIVIAL	369	32%
TOTAL	1143	100%

Tabla 40. Presentación de resultados

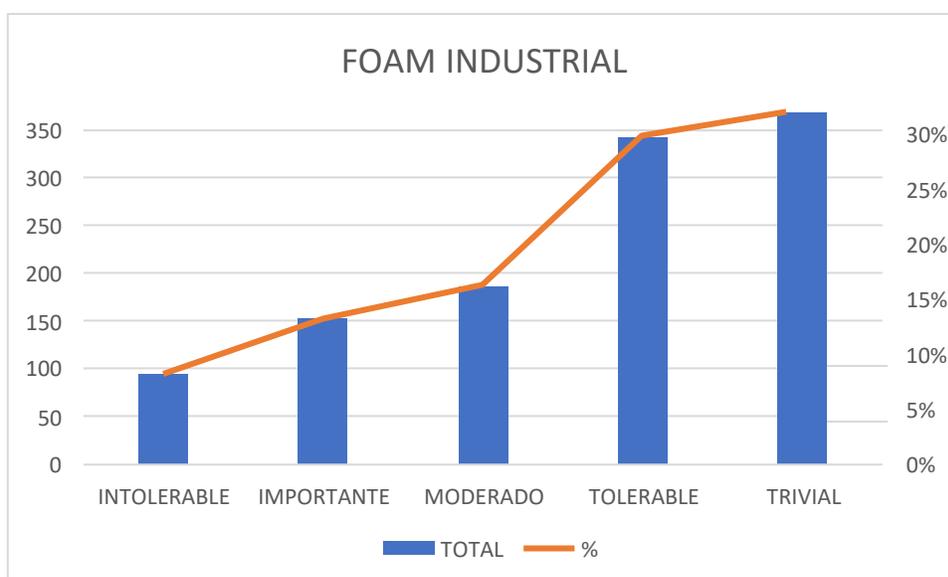


Ilustración 14. Resultados finales

Como se puede apreciar existe una tendencia positiva en cuanto a riesgos evaluados que tienen una intensidad de vulnerabilidad aceptable y que no influye de manera consecuente en las actividades cotidianas realizadas en la empresa, no obstante, es de tener en mente que cierto porcentaje viene de los últimos tres escalones de valoración por lo cual hay que atender de manera cuidadosa estos elementos.

7.8 Resultados generales de las condiciones actuales de Salud y Seguridad Ocupacional

- Al observar la tendencia de los niveles de clasificación de riesgos se puede concluir que a pesar de que la mayoría de los riesgos está por debajo del nivel de tolerancia aceptable es necesario darle la atención adecuada para disminuir el porcentaje de valoración que va desde moderado hasta intolerable.

- Es necesario atender y ejecutar la idea de un sistema de gestión que siga los protocolos dictados por la norma ISO 45001, y consolidar cada uno de los requisitos descritos en el cuestionario.
- A partir de la observación directa de los analistas hacia el personal se puede identificar las condiciones de trabajo bajo las cuales ejecutan las actividades necesarias que se requieren en la actividad económica. A largo plazo muchas de estas actividades pueden repercutir a la salud de los empleados.
- Muchas de las situaciones de riesgo vienen con antecedentes históricos considerables, hasta el punto de observar cierta adecuación por parte de los empleados de áreas operativas, esto puede causar que el cumplir con los protocolos de seguridad adecuados tenga cierta dificultad al momento de estructurar formalmente el sistema de gestión de seguridad ocupacional.

7.9 Priorización de riesgos

Una vez identificados y valorados los riesgos en cada área, se procederá a priorizar para determinar qué áreas son actualmente vulnerables ante posibles situaciones de riesgo, tomando en cuenta la escala de valoraciones de riesgos:

GRADO DE PELIGROSIDAD	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO
Mayor de 400	INTOLERABLE
Entre 200 y 400	IMPORTANTE
Entre 70 y 200	MODERADO
Entre 20 y 70	TOLERABLE
Menor de 20	TRIVIAL

Tabla 41. Priorización de riesgos

AREA	CLASIFICACION DE RIESGO					TOTAL
	INTOLERABLE	IMPORTANTE	MODERADO	TOLERABLE	TRIVIAL	
ADMINISTRACION	-	-	10	54	63	127
FOAM	7	23	22	40	35	127
BODEGA FOAM	15	10	13	37	52	127
PELETIZADO	10	23	26	40	28	127
BODEGA DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO	13	14	16	33	51	127
CORTE Y SELLO	15	27	29	30	26	127
EXTRUSION	12	24	21	40	30	127
TALLER	7	17	26	43	34	127
ANEXO	15	14	23	25	50	127
TOTAL	94	152	186	342	369	1,143

A partir de esta tabla y de la calificación otorgada para cada riesgo según el área de estudio en las checklist se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla 42. Priorización de riesgos

Gráficamente se tiene lo siguiente:

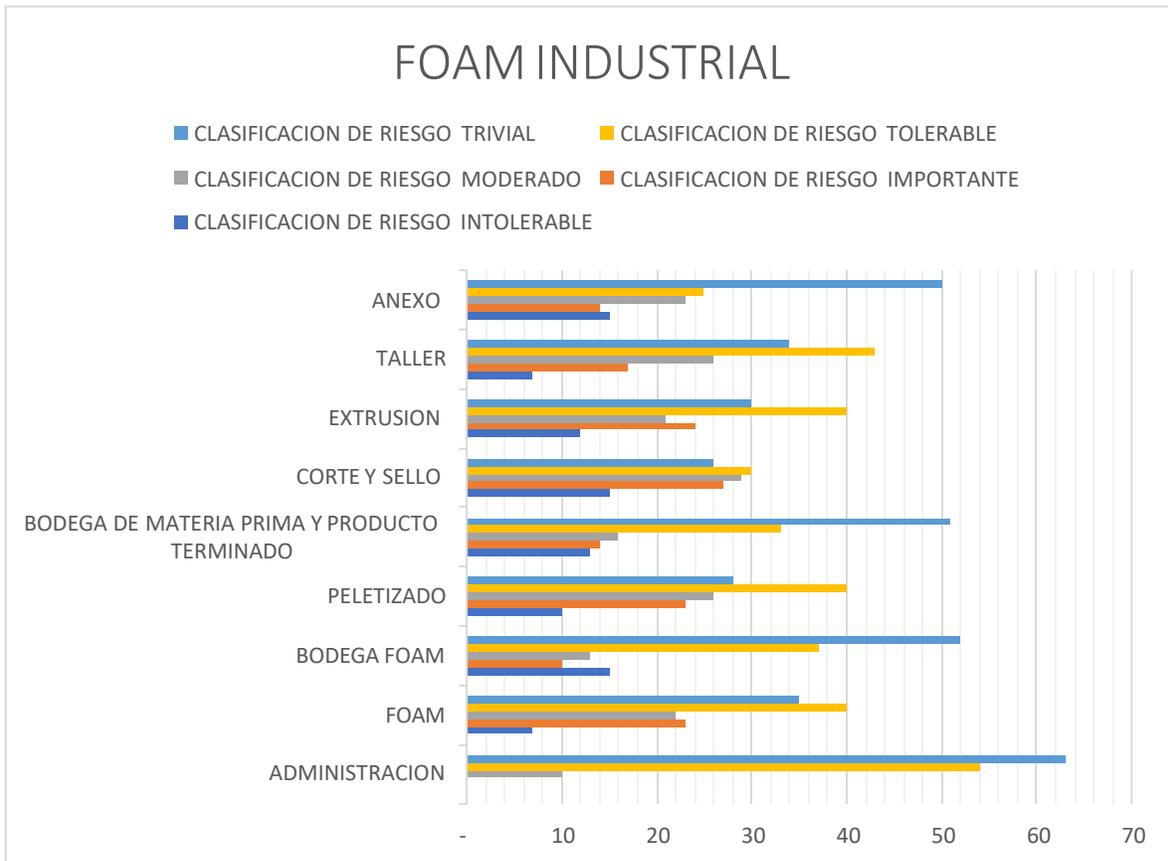


Ilustración 15. Gráfico de priorización de riesgos

Se observa que la tendencia de nivel de riesgo es la TRIVIAL, la cual es aceptable, dentro del rubro económico que rige a Foam industrial

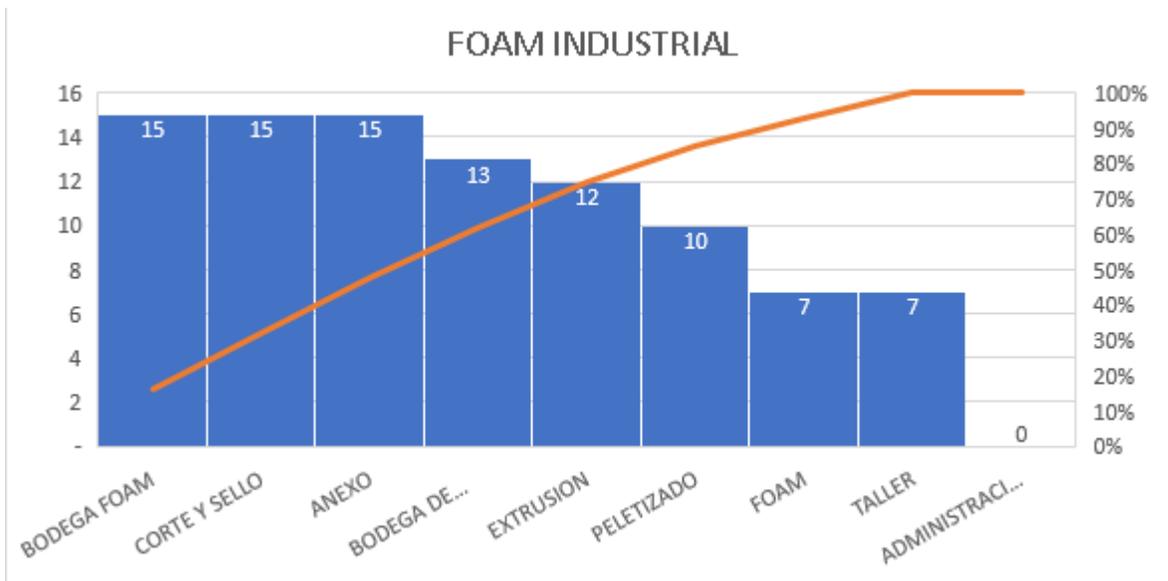


Ilustración 16. control de priorización

El gráfico anterior muestra el nivel de atención que se le debe dar a las diferentes plantas dentro de la empresa, haciendo énfasis en Bodega de FOAM, Corte y sello y Anexo como puntos de partida.

7.10 Mapa de riesgo

Representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo con la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, con el cual se facilita el control y seguimiento de estos, mediante la implantación de programas de prevención.

Los mapas de riesgos son instrumentos informativos y dinámicos que nos permiten conocer los factores de riesgo y los probables, o comprobados daños en un ambiente de trabajo.

8. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LEY

8.1 Estructura de Diagnostico de Ley

Es necesario como parte del requisito de la norma ISO 45001 el cumplimiento de la ley vigente en el país que se implementa, con tal finalidad el siguiente planteamiento muestra las condiciones actuales de FOAM Industrial referente a la Ley General de prevención de riesgos en los lugares de trabajo y sus reglamentos.

El diagnóstico de la Ley se evaluará en tres grandes partes, el cual ha sido obtenido a través de la investigación con las Fichas de Riesgos de cada una de las áreas a evaluar, a continuación, se presenta el esquema de cómo se desarrollará este enfoque



Ilustración 17. Estructura de Diagnostico de Ley

9. Evaluación de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (LGPRLT)

Para realizar una evaluación del cumplimiento de la ley de Prevención de riesgos en los lugares de trabajo en FOAM Industrial se consideran a continuación cada uno de los artículos de la ley a partir de la matriz de riesgos obtenida por cada una de las áreas evaluadas, en base a estos datos se plantea un análisis en base a las infracciones que el incumplimiento de los artículos conlleva.

Requisitos de la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo		
GESTION DE LA SEGURIDAD OCUPACIONAL		
CAPITULO	ART.	OBSERVACION
Organización de la Salud y Seguridad Ocupacional	8	En la empresa no existe un Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales por lo que no se cumplen con todas las especificaciones que se detallan en el artículo 8, por ejemplo, un registro de accidentes.
	9	Los empleados que no son fijos no gozan de la misma protección.
	10	Pues si bien dentro de algunos edificios (específicamente los recién construidos) existen algunas áreas en las cuales se toman medidas específicas de prevención, existen otros en las cuales no se han desarrollado medidas de prevención que garanticen el pleno bienestar de los trabajadores y en su puesto de trabajo específico. Además, No hay una identificación de riesgos establecida para que se cumplan dichas condiciones.
	11	No se ha realizado un estudio para las especificaciones de cada empleado a su puesto de trabajo, ya que resulta muy costoso diseñar puestos de trabajo para los empleados, por lo que estos deben adaptarse a los puestos de trabajo existentes.
Comités de seguridad Ocupacional	13	No existe un comité que vela por las acciones en medida de seguridad ocupacional pero no son suficientes o son parciales.
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
SEGURIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA DE LOS LUGARES DE TRABAJO		
Planos arquitectónicos	19	A la fecha se está realizando la actualización de dichos planos.
	20	Las condiciones estructurales no son del todo óptimas para los involucrados de la empresa, principalmente los pasillos no cumplen con los requisitos de ley.
	21	Algunos pasillos ya están adaptados para la circulación de personas con discapacidades, pero no todos.
De los edificios	22	Se cumplen algunas condiciones, pero no todas son óptimas, por lo que se considera se pueden realizar mejoras.
	23	

	24	No todos los pisos se encuentran en estados óptimos, ni son los adecuados en específico los pasillos. La mayoría de las paredes están pintadas de colores claros, aunque no todas están en óptimas condiciones. Algunos lugares tienen objetos que obstruyen el libre acceso y todas las salidas de emergencia están cerradas.
	25	
	26	
	27	
SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO		
Medidas de previsión	34	No se cuenta con planes de acción en caso de Emergencia y terremoto y se han recibido capacitaciones y no se llevan a cabo simulacros periódicos ni asambleas de información en materia de seguridad laboral.
	35	Se han realizado inspecciones sobre sustancias químicas, sobre extractores de aire y señalización.
	36	Se han realizados gestiones en cuanto a señalización. Pero se logró identificar señalización solamente en los edificios nuevos, dentro de algunos, es decir, los antiguos esta no existe o no es la adecuada. En algunos casos se identificó señales en mal estado u obstruidas por otros objetos.
	37	Las actividades de levantamiento de cargas son frecuentes y que se carece con del equipo adecuado.
Ropa de trabajo, equipo de protección y herramientas especiales	38	Se proporciona en cierta medida elementos de protección a los trabajadores botas, lentes, mascarillas y guantes en los talleres y puestos de trabajo que lo requieran. Aunque muchas veces los empleados no lo ven como obligación.
Maquinaria y equipo	39	Las actividades de mantenimiento se documentan y se aplica a todos los equipos siempre.
	40	
Iluminación	41	Se utiliza la luz natural en la medida de lo posible, pero de acuerdo con las características de los edificios se usa mayormente la luz artificial.
	42	En la mayoría de las áreas de los edificios se necesita luz artificial.
Ventilación, temperatura y humedad relativa	43	En la empresa se hace uso de aire acondicionado, ventiladores y extractores.
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
Ruido y vibraciones	50	Se identificaron sonidos estruendosos y vibraciones en los procesos productivos de la empresa.
Sustancias químicas	51	No existe un inventario de sustancias químicas y hay elementos dañinos para la salud.
	52	
CONDICIONES DE SALUBRIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO		
Medidas prácticas y sanitarias	53	Se tienen dispensadores de alcohol en la entrada de la empresa, así como desinfección por amonio

Del servicio de agua	54	Se cuenta con servicio de agua potable.
Servicios sanitarios	55	Existen servicios sanitarios para personal y visitas diferenciados entre servicios sanitarios para hombre y mujer. Cada baño cuenta con lavamanos.
	56	
	57	
	58	
Orden y aseo de locales	59	En algunos edificios los materiales se encuentran apilados en los pasillos
	60	No se cuenta con pisos óptimos ya que se puede observar pisos deteriorados y llenos de polvo.
	61	No se detecta desechos esparcidos por la empresa
	62	La limpieza en los pisos y áreas de Foam Industrial podría mejorarse.
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES		
Exámenes médicos	63	Existe un control de exámenes médicos de los trabajadores documentado
	64	No se reportaron cambios en puestos de trabajo por disposiciones médicas.
DISPOSICIONES GENERALES		
	65	Una parte del personal tiene algunos conocimientos para reaccionar en casos de emergencia, y conoce el uso básico de extintores únicamente.
	66	Hasta la fecha No se han realizado reportes de los accidentes de trabajo ocurridos al Ministerio de Trabajo.
	67	
	73	Se han hecho gestiones y existe registro de compra, pero no todo el personal utiliza o conoce el equipo de protección en las labores, y no se tiene supervisión sobre su uso. No todos toman como importante el reportar un posible riesgo y no todos tienen conciencia de la importancia del tema.

Tabla 44. Requisitos de la ley General de Riesgos en los lugares de trabajo

9.1. Análisis LGPRLT del título X: Infracciones

Art. 77.- Constituyen infracciones de los empleadores a la presente ley, las acciones u omisiones que afecten el cumplimiento de esta y de sus reglamentos. Estas se clasifican en leves, graves, y muy graves.

INFRACCIONES LEVES		
No	INFRACCIONES APLICABLES	¿CONLLEVA ¿INFRACCIÓN?
1	Falta de limpieza del lugar de trabajo que no implique un riesgo grave para la integridad y salud de los trabajadores	SI
2	Los pasillos de circulación no reúnen los requisitos establecidos por la presente ley y su reglamento	SI
3	El empleador no proporciona a sus trabajadores, asientos de conformidad a la clase de labor que desempeñan	SI

4	La ausencia de un espacio adecuado para que los trabajadores tomen sus alimentos, cuando por la naturaleza del trabajo sea necesario que los ingieran dentro del establecimiento.	SI
5	No se cuenta con locales destinados para servir de dormitorios cuando de forma permanente, por la necesidad del trabajo, los trabajadores se vean obligados a dormir dentro del establecimiento.	NO APLICA
6	El incumplimiento de la obligación de comunicar a la oficina respectiva, la existencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, dentro de los ocho días hábiles a su creación.	NO
7	El empleador No permite que los miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reúnan dentro de la jornada de trabajo, siempre que exista un programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran.	NO
8	El empleador no notifica a la Dirección General de Previsión Social, los daños ocasionados por los accidentes de trabajo, en el plazo establecido en la presente Ley.	SI
9	No implementar el registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos en su empresa.	SI
TOTAL, DE INFRACCIONES LEVES		6
		Incumplimiento 66.67%

Tabla 45. Infracciones leves

INFRACCIONES GRAVES		
No	INFRACCIONES APLICABLES	¿CONLLEVA ¿INFRACCIÓN?
1	La ausencia de una señalización de seguridad visible y de comprensión general.	SI
2	La inexistencia de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en los casos exigidos en la presente ley.	NO
3	El incumplimiento de la obligación de formular y ejecutar el respectivo Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa.	SI
4	Que las instalaciones del lugar de trabajo en general, artefactos y dispositivos de los servicios de agua potable, gas industrial, calefacción, ventilación u otros no reúnan los requisitos exigidos por la presente Ley y sus reglamentos.	SI
5	Que las paredes y techos no sean impermeables ni posean la solidez y resistencia requerida, según el tipo de actividad que se desarrolle.	SI
6	No resguardar de forma adecuada el equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales, y medios técnicos de protección colectiva de los trabajadores.	SI
7	No colocar elementos de protección en todo canal, puente, estanque y gradas.	SI

8	Poseer el lugar de trabajo escaleras portátiles que no reúnan las condiciones de seguridad requeridas.	NO
9	La ausencia de dispositivos sonoros y visuales para alertar sobre la puesta en marcha de las máquinas, dependiendo de la actividad que se realice.	SI
10	No proporcionar el equipo de protección personal, herramientas, medios de protección colectiva o ropa de trabajo necesaria para la labor que los trabajadores desempeñan conforme a la actividad que se realice.	SI
11	No brindar el mantenimiento debido al equipo de protección personal que se proporcione a los trabajadores.	SI
12	El lugar de trabajo carece de la iluminación suficiente para el buen desempeño de las labores.	SI
13	No dispone de ventilación suficiente y adecuada conforme a lo establecido en la presente ley y su reglamento respectivo.	SI
14	No dispone de sistemas de ventilación y protección que eviten la contaminación del aire en todo proceso industrial que origine polvos, gases y vapores.	SI
15	No se aplican las recomendaciones técnicas dictadas por la Dirección General de Previsión Social, en aquellos lugares de trabajo donde se generen niveles de ruido que representen riesgos a la salud de los trabajadores.	NO APLICA
16	No contar en el lugar de trabajo con un inventario de las sustancias químicas existentes debidamente clasificadas.	SI
17	No mantener en el lugar de trabajo información accesible referente a los cuidados a observar en cuanto al uso, manipulación y almacenamiento de sustancias químicas.	SI
18	No mandar a realizar el empleador los exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores en los casos que lo estipula la presente ley.	SI
19	No acatar el empleador la recomendación de un médico del trabajo de destinar a un trabajador a un puesto de trabajo más adecuado a su estado de salud y capacidad física.	NO
20	No brindar capacitación a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de causar daños a su integridad y salud.	SI
21	No mantener medios de protección en los procesos de soldaduras que produzcan altos niveles de radiaciones lumínicas cerca de las otras áreas de trabajo.	NO APLICA
22	No contar las instalaciones eléctricas, los motores y cables conductores con un sistema de polarización a tierra.	NO
23	No contar el lugar de trabajo con un plan de emergencia en casos de accidentes o desastres.	SI
TOTAL, DE INFRACCIONES GRAVES		17
		Incumplimiento 73.91%

Tabla 46. Infracciones graves

INFRACCIONES MUY GRAVES		
No	INFRACCIONES APLICABLES	¿CONLLEVA ¿INFRACCIÓN?
1	No contar con el equipo y los medios adecuados para la prevención y combate de casos de emergencia.	SI
2	Mantener sistemas presurizados que no cuenten con los dispositivos de seguridad requeridos.	NO APLICA
3	No disponer, en los lugares en que se trabaje con combustible líquido, sustancias químicas o tóxicas, con depósitos apropiados para el almacenaje y transporte de estos.	SI
4	Mantener en funcionamiento en el lugar de trabajo, ascensores, montacargas y demás equipos de izar que impliquen un riesgo para los trabajadores.	NO APLICA
5	Carecer de lámparas o accesorios eléctricos apropiados en aquellos ambientes con atmósferas explosivas o inflamables.	NO APLICA
6	No informar a la Dirección General de Previsión Social cualquier cambio o modificación sustancial que se efectúe en los equipos o instalaciones en general, que representen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.	NO
7	No brindar el mantenimiento apropiado a los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión, utilizados en el lugar de trabajo.	NO APLICA
8	Poseer generadores de vapor o recipientes sujetos a presión, que no cumplan con los requisitos de instalación y funcionamiento.	
9	Poseer tuberías de conducción de vapor que no estén debidamente aisladas y protegidas con materiales adecuados.	
10	Instalar o poner en servicio un generador de vapor o recipientes sujetos a presión, sin la autorización respectiva de la Dirección General de Previsión Social.	
11	Poner a funcionar un generador de vapor o recipiente sujeto a presión en malas condiciones.	
12	Autorizar al empleador la operación de un generador de vapor a mayor presión de lo estipulado en la placa de fabricación estampada en el cuerpo del generador.	
13	La ausencia del respectivo certificado de auditoría avalado por la Dirección General de Previsión Social, de los generadores de vapor o recipientes sujetos a presión existentes en el lugar de trabajo	
14	No poner a disposición de los auditores autorizados, los datos de diseño, dimensiones y período de uso del generador de vapor, así como también información sobre los defectos notados con anterioridad y modificaciones o reparaciones efectuadas en el mismo.	
15	Alterar, cambiar o hacer desaparecer el número o los sellos oficiales de un generador de vapor o recipiente sujeto a presión	

16	Obstaculizar el procedimiento de inspección de seguridad y salud ocupacional, así como ejecutar actos que tiendan a impedir la o desnaturalizarla.	NO
17	No adoptar las medidas preventivas aplicables en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, cuando dicha omisión derive en un riesgo grave e inminente para la salud de los trabajadores.	SI
TOTAL, DE INFRACCIONES MUY GRAVES		3
		Incumplimiento
		17.65%

Tabla 47. Infracciones muy graves

Art. 82.- Las infracciones leves se sancionarán con una multa que oscilará de entre cuatro a diez salarios mínimos mensuales; las graves con una multa de entre catorce a dieciocho salarios mínimos mensuales; y las muy graves con una multa de veintidós a veintiocho salarios mínimos mensuales.

Para todas las sanciones se tomará en cuenta el salario mínimo del sector al que pertenezca el empleador; el pago de la multa no eximirá de la responsabilidad de corregir la causa de la infracción.

En caso de reincidencia se impondrá el máximo de la sanción prevista para cada infracción.

INFRACCION	SANCIÓN ECONÓMICA
LEVE	Entre 4-10 salarios mínimos
GRAVE	Entre 14-18 salarios mínimos
MUY GRAVE	Entre 22-28 salarios mínimos

Tabla 48. sanción en caso de reincidencia

En base al análisis realizado del porcentaje de Cumplimiento de Ley se tiene:

INFRACCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
LEVE	6	66.67
GRAVE	17	73.91
MUY GRAVE	3	17.65

Tabla 49. Porcentaje de incumplimiento de ley

El salario Mínimo del sector Servicios a octubre 2018 es \$304.177, por lo tanto, las multas impuestas serían:

INFRACCIÓN	RANGO INFERIOR	RANGO SUPERIOR
Leves	\$7,300.08	\$18,280.20
Graves	\$72,392.46	\$93,076.02
Muy graves	\$20,075.22	\$25,550.28
TOTAL	\$99,767.76	\$136,906.50

Tabla 50. Multa por impuesto

Art. 83.- La Dirección de Inspección de Trabajo a través de su departamento respectivo determinará la cuantía de la multa que se imponga, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- El número de trabajadores afectados.
- La capacidad económica del infractor.

- El carácter transitorio o permanente de los riesgos existentes.
- Las medidas de protección individual y colectiva adoptadas por el empleador.
- El cumplimiento o no de advertencias y requerimientos hechos en la inspección.

Art. 84.- El empleador quedará exonerado de toda responsabilidad cuando se comprobare fehacientemente que la infracción en que se incurriere derive de una acción insegura de parte del trabajador o sea de su exclusiva responsabilidad.

Tomando como base los rangos inferior y superior de las sanciones económicas impuestas.

INFRACCIÓN	RANGO INFERIOR	RANGO SUPERIOR
Leves	\$2,379,826,08	\$5,959,345.20
Graves	\$23,599,941.96	\$30,342,782,52
Muy graves	\$6,544,521,72	\$8,329,391.28
TOTAL	\$32,525,289.76	\$44,631,519.00

Tabla 51. Rango de monto de multas según su gravedad

9.2. Análisis del reglamento de gestión de la prevención de riesgos en los lugares de trabajo (decreto 86)

REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO		
Capítulo	Artículo	Observación
CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES	2	No hay un comité establecido legalmente
	4	Todos los procesos se han realizado dentro de los días hábiles establecidos.
CAPITULO II ASPECTOS GENERALES SOBRE EL FUNCIONAMIENTO DE COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y DELEGADOS DE PREVENCIÓN	5	El comité de seguridad se limita a las funciones específicas del mismo, no a asuntos de conflictos laborales
	6	El comité de seguridad está integrado de acuerdo al número de trabajadores que laboran en la empresa. El empleador juega un papel muy importante en las obligaciones en materia de seguridad, salud y proveer, aunque dichas obligaciones no son cumplidas en su totalidad.
	7	Se cumple el art. 13 de la LGPRLT
	8	Se realizan acciones, pero no son suficientes, la vigilancia es mínima y en cuestión de prevención se realizan pocas acciones
CAPITULO III REQUISITOS DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ DE	9	Los miembros del comité tanto empleador como trabajadores, cumplen los requisitos estipulados en el artículo

9.3. Nivel de cumplimiento de Foam industrial ante la legislación de prevención de riesgos

Evaluar el nivel de cumplimiento resulta extenso al analizar cada art que contiene las leyes activas en el país es por lo cual se desarrolla de manera seccionada para su correcto entendimiento a continuación se muestran los requerimientos de la ley y en qué medida se están cumpliendo en Foam Industrial

Nivel de cumplimiento en Gestión De La Seguridad Y Salud Ocupacional En Los Lugares De Trabajo

Organización De La Seguridad Y Salud Ocupacional.

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 y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa.

Dicho programa contará con los siguientes elementos básicos:

Elementos	Cumplimiento		Ítem
	SI	NO	
Mecanismos de evaluación periódica del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales.		x	1
Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales		x	2
Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos		x	3
Diseño e implementación de su propio plan de emergencia y evacuación		x	4
Entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores y trabajadoras sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo		x	5
Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.	x		6
Establecimiento de programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas	x		7
Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional		x	8
Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo		x	9
Formulación de programas preventivos, y de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres	x		10

Nivel a cumplimiento a nivel de Comités De Seguridad Y Salud Ocupacional

Elementos	Cumplimiento		Ítem
	SI	NO	
Existen Comités de Seguridad y Salud Ocupacional		x	11
Delegados de acuerdo a la cantidad de empleados		x	12
Reglamento interno de funcionamiento		x	13

Nivel a cumplimiento a nivel de Seguridad En La Infraestructura De Los Lugares De Trabajo

Condiciones Especiales En Los Lugares De Trabajo

Elementos	Cumplimiento		Ítem
	SI	NO	
En los lugares de trabajo que laboren por turnos, deberá haber espacios adecuados para la espera, suficientemente ventilados, iluminados y protegidos de la intemperie	x		14
Los empleadores tienen la obligación de proporcionar a los trabajadores y trabajadoras, las condiciones ergonómicas que correspondan a cada puesto de trabajo, tomando en consideración la naturaleza de las labores, a fin de que éstas se realicen de tal forma que ninguna tarea les exija la adopción de posturas forzadas que puedan afectar su salud.	x		15
Cuando de forma permanente las necesidades del trabajo obliguen a los trabajadores a dormir dentro de los establecimientos, éstos deberán contar con locales destinados a tal fin		x	16
Cuando por la naturaleza del trabajo sea necesario que los trabajadores tomen sus alimentos dentro del establecimiento, se deberá contar con espacios en condiciones de salubridad e higiene, destinados a tal objeto, dotados de un número suficiente de mesas y asientos.		x	17

Nivel De Cumplimiento En Seguridad En Los Lugares De Trabajo

Elementos	Cumplimiento		Ítem
	SI	NO	
Todo lugar de trabajo debe contar con planes, equipos, accesorios y personal entrenado para la prevención y mitigación de casos de emergencia ante desastres naturales, casos fortuitos o situaciones causadas por el ser humano		x	18
Todo lugar de trabajo debe contar con un sistema de señalización de seguridad que sea visible y de comprensión general. Asimismo, deberán tener las facilidades para la evacuación de las personas en caso		x	19

de emergencia, tales como salidas alternas en proporción al número de trabajadores y trabajadoras, pasillos suficientemente amplios y libres de obstáculos, áreas bien señalizadas entre otras			
En todo lugar de trabajo se deberá contar con el equipo y las medidas apropiadas para la manipulación de cargas.	x		20
Cuando sea necesario el uso de equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva para los trabajadores, según la naturaleza de las labores que realicen; éstos deberán cumplir con las especificaciones y demás requerimientos establecidos en el reglamento correspondiente y en las normas técnicas nacionales en materia de seguridad y salud ocupacional emitidas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.	x		21
Es obligación del empleador proveer a cada trabajador su equipo de protección personal	x		22
Cuando se utilice maquinaria o equipo de trabajo que implique un riesgo para sus operarios, deberá capacitarse previamente al trabajador o trabajadora	x		23
La maquinaria y equipo utilizados en la empresa deberán recibir mantenimiento constante para prevenir los riesgos de mal funcionamiento y contarán con una programación de revisiones	x		24
Iluminación de los lugares de trabajo, se dará preferencia a la luz solar difusa	x		25
Todos los espacios interiores de una fábrica o establecimiento, deben ser iluminados con luz artificial, durante las horas de trabajo, cuando la luz natural no sea suficiente	x		26
Todo lugar de trabajo deberá disponer de ventilación suficiente para no poner en peligro la salud de los trabajadores considerando las normativas medioambientales		x	27
Los locales que se encuentren habitualmente cerrados, deberán contar con un sistema de ventilación y extracción adecuado		x	28
Los trabajadores no estarán expuestos a ruidos y vibraciones que puedan afectar su salud. Los aspectos técnicos relativos a los niveles permisibles de exposición en esta materia, estarán regulados en el reglamento respectivo.	x		29

Nivel De Cumplimiento En Condiciones De Salubridad En Los Lugares De Trabajo

Elementos	Cumplimiento		Ítem
	SI	NO	
En todo lugar de trabajo deberán implementarse las medidas profilácticas y sanitarias que sean procedentes para la prevención de enfermedades de acuerdo a lo establecido por el Código de Salud y demás leyes aplicables.	x		30
Todo lugar de trabajo, deberá estar dotado de agua potable suficiente para la bebida y el aseo personal, el cuál debe ser permanente, debiéndose, además, instalar bebederos higiénicos	x		31
Todo lugar de trabajo deberá estar provisto de servicios sanitarios para hombres y mujeres, los cuales deberán ser independientes y separados, en la proporción que se establezca en el reglamento de la presente Ley.	x		32
En todo lugar de trabajo deberá mantenerse un adecuado sistema para el lavado de manos, en la proporción establecida en el reglamento de la presente Ley.	x		33
El almacenaje de materiales y de productos se hará por separado, atendiendo a la clase, tipo y riesgo de que se trate y se dispondrán en sitios específicos y apropiados para ello, los cuales deben ser revisados periódicamente. El apilamiento de materiales y productos debe hacerse de forma segura, de tal manera que no represente riesgos para los trabajadores y trabajadoras de conformidad a lo establecido en el reglamento correspondiente.	x		34
El piso de los lugares de trabajo debe mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza, asimismo los pasillos y salidas deben permanecer sin obstáculos para tener libre acceso.		x	35
En el caso de los desechos, estos deberán removerse diariamente de forma adecuada		x	36

Nivel De Cumplimiento En De La Prevención De Enfermedades Ocupacionales

Elementos	Cumplimiento		Ítem
	SI	NO	
Cuando a juicio de la Dirección General de Previsión Social la naturaleza de la actividad implique algún riesgo para la salud, vida o integridad física del trabajador o trabajadora, será obligación del empleador mandar a practicar los exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores		x	37
Cuando por recomendación de un profesional en Medicina del Trabajo, del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, un trabajador deba de ser destinado o transferido para desempeñar trabajos más adecuados asu estado de salud y capacidad, será obligación del empleador tomar las medidas administrativas correspondientes para la implementación inmediata de la recomendación médica.		x	38

Nivel De Cumplimiento En Disposiciones Generales

Elementos	Cumplimiento		Ítem
	SI	NO	
Los planes de emergencia y evacuación en casos de accidentes o desastres deben de estar de acuerdo a la naturaleza de las labores y del entorno. Todo el personal deberá conocerlo y estar capacitado para llevar a cabo las acciones que contempla dicho plan		x	39
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 dar aviso inmediato a la Dirección, sin perjuicio de las demás notificaciones de ley.		x	40
El empleador garantizará de manera específica la protección de los trabajadores y trabajadoras que, porsus características personales o estado biológico conocido, incluidas personas con discapacidad, sean especialmente sensibles a riesgos del trabajo		x	41

Conclusión

Para realizar el nivel de cumplimiento de Foam industrial se identificó 41 ítem considerables aplicables para la empresa de los cuales se verificó el cumplimiento que en Foam industrial existe lo que nos da un resultado de 18 elementos cumplidos.

$$\text{Nivel de cumplimiento} = \frac{\text{ítem cumplidos}}{\text{ítem evaluados}} \times 100\%$$

$$\text{Nivel de cumplimiento} = \frac{18 \text{ ítems}}{41 \text{ ítems}} \times 100\%$$

Nivel de cumplimiento= 43.90%

Por lo que se determina que actualmente Foam industrial tiene un 43.90% de cumplimiento ante la legislación de prevención de riesgos salvadoreña.

10. DIAGNOSTICO DE LA NORMA ISO 45001

10.1. Instrumento

Para el diseño del Check Lista basado en la Norma ISO 45001, se hace necesario un análisis sobre la aplicación de cada uno de los puntos de la Norma al tipo de organización que representa FOAM Industrial, para que los elementos se adapten de la mejor manera a las condiciones y se recopile la información más conveniente referente a los requisitos de la norma.

10.2. Selección de muestra

La muestra por seleccionar para obtener información útil para el instrumento de recolección de información del Cumplimiento de la Norma ISO 45001, será dirigida: a un miembro de la Gerencia, en este caso Gerencia de recursos humanos.

10.3. Cumplimiento de la norma ISO 45001 en FOAM Industrial

A continuación, se muestra una tabla donde se realizan ponderaciones de acuerdo con el nivel de cumplimiento que tiene cada apartado de la Norma ISO 45001:2018 en para realizar una valoración a FOAM Industrial

A continuación, se muestra una tabla donde se realizan la respectiva evaluación del cumplimiento que tiene cada apartado de la Norma ISO 45001 en la empresa

Resultado de la situación actual, respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 45001

Como se puede observar la puntuación total con respecto al cumplimiento de la Norma ISO 45001 en FOAM Industrial fue de 83 obtenidos de 250 alcanzables. Solamente se cumple en un 33.2%.

Se verifica que no se practica la auditoría interna a ningún grado, esto se debe a la falta de apoyo de las autoridades y a la inexistencia de sanciones por incumplimiento de las normativas y reglamentos en seguridad y salud ocupacional; no se presencia un interés real por darle un seguimiento a las acciones señaladas.

Basados en los resultados se concluye que el cumplimiento se encuentra en un nivel inaceptable, por ser demasiado bajo, se debe mejorar en todas las áreas que contemplan la Norma ISO 45001 dado que no se cumple ninguna de ellas a cabalidad.

11. CONSOLIDACION ENTRE LOS TRES ENFOQUES DEL DIAGNOSTICO

Es parte importante en el diagnóstico la verificación del cumplimiento de la normativa legal tanto nacional como internacional en el diseño del sistema de gestión basado en la Norma ISO 45001, de esta forma se complementará con el análisis de riesgos obtenido aplicando la metodología de William T. Fine que unidos serán la base para el diseño del sistema de gestión enfocado en FOAM Industrial. En el esquema en forma macro que se presenta a continuación se muestra como estos factores se relacionan en el diseño del sistema de gestión.

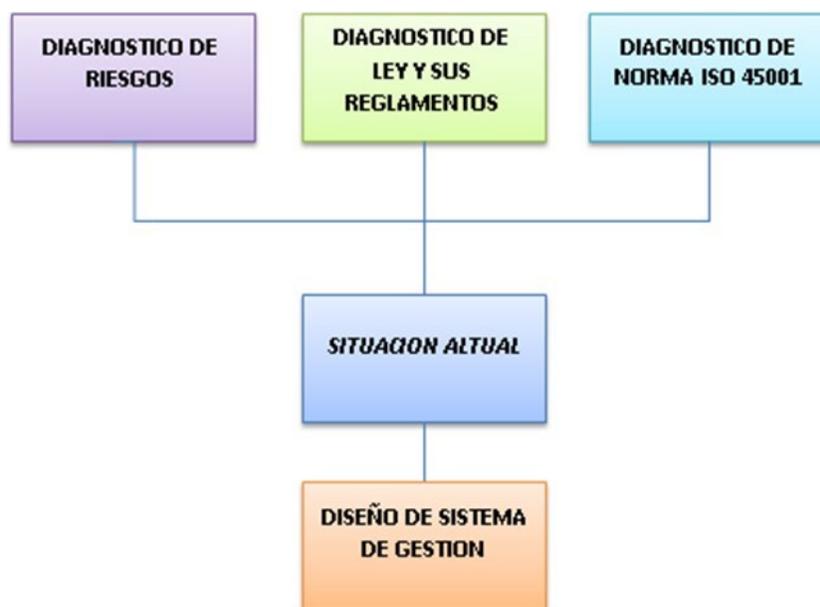


Ilustración 18. Factores relacionados al diseño del sistema

En FOAM Industrial en los últimos años se ha avanzado de gran forma en el cumplimiento de muchos de los requisitos de la legislación que rige los centros de trabajo en lo referente a la Seguridad y Salud Ocupacional pero no puede negarse el hecho que falta camino aún por recorrer para poder garantizar la seguridad y la salud del personal involucrado en las actividades que se realizan dentro de la empresa.

11.1. Diagnóstico de riesgos

En cuanto al diagnóstico de riesgo en todas las áreas de Foam Industrial, se logra apreciar muchas condiciones que pueden dar paso a los accidentes laborales o enfermedades profesionales, producto de la falta de conocimiento de las condiciones de riesgo presentes en las áreas físicas por parte de los trabajadores, de confianza para desarrollar las actividades que les corresponden en sus áreas respectivas, desinterés, entre muchas otras razones; en la siguiente tabla se presente un comparativo sobre lo que se hace y hace falta para cada enfoque de diagnóstico.

DIAGNOSTICO DE RIESGOS	
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe luz de emergencia en solamente en edificios remodelados. ✓ En la mayoría de las plantas se realiza limpieza periódica. ✓ Se están realizando gestiones para colocar señalización en todas las áreas de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No existe mantenimiento periódico en la mayoría de las áreas de la empresa. ❖ No se tienen registros de accidentes. ❖ No se tiene identificados los riesgos en todas las áreas de trabajo y estudio. ❖ No existen programas de prevención, combate o control de riesgos ni programas de gestión sobre seguridad y salud ocupacional. ❖ No se brindan capacitaciones a los trabajadores sobre prevención de riesgos. ❖ No hay extintores a disposición en ciertas áreas. ❖ No se da mantenimiento a equipo de emergencia. ❖ Existe poca o nula señalización en las áreas de Foam Industrial. ❖ No se tienen botiquines de primeros auxilios. ❖ No hay luz de emergencia en todas las áreas de la empresa. ❖ Salidas de emergencia cerradas u obstruidas. ❖ Los pasillos de circulación de Foam Industrial. se encuentran en mal estado. ❖ La iluminación por los pasillos es deficiente principalmente en el horario nocturno.

Tabla 54. Diagnóstico de riesgos

11.2. Cumplimiento de ley

En materia del cumplimiento de ley existen condiciones favorables y desfavorables, estas se muestran con mayor detalle en la siguiente tabla:

DIAGNOSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LEY	
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ En las diferentes plantas se cuenta con reglamentos internos. ✓ Existen gestiones por parte de la alta dirección para mejorar las condiciones actuales de la empresa en materia de seguridad y salud ocupacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Hace falta profundizar en las condiciones que puedan significar un riesgo para los trabajadores. ❖ No se cuenta con programas enfocados en la prevención de riesgo en las áreas de específicas. ❖ No se realizan programas de capacitación para el personal dela empresa. ❖ No se brinda mantenimiento periódico todas las instalaciones, así como tambiénherramientas, maquinaria y equipo existente. ❖ No se da revisión periódica de las áreas de estudios por personal designado con el fin de verificar si hay desviaciones referentes a condiciones de riesgo. ❖ No se promueve una cultura sobre la prevención de riesgos. ❖ No se elimina y tratan los riesgos existentes y crear acciones para la identificación y eliminación de nuevos. ❖ Hace falta documentar las actividades que se realizan. ❖ No se informa a la población en general sobre los que se realiza y sobre riesgos en general.

Tabla 55. Diagnóstico de cumplimiento de ley

11.3. Cumplimiento de la Norma

En FOAM Industrial no se cumple la norma en su totalidad, se tiene desconocimiento y falta mucho trabajo por hacer.

No existen parámetros de medición, no hay evaluación de desempeño, los recursos son mínimos, los roles no están repartidos, en el objetivo de cumplir con la legislación se realizan ciertas acciones, pero estas no son suficientes para prevenir, controlar y eliminar los riesgos existentes en las áreas físicas y las actividades que se llevan a cabo en Foam Industrial.

DIAGNOSTICO DE CUMPLIMIENTO DE NORMA ISO 45001	
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existe compromiso por parte de la dirección para la mejora de las condiciones actuales de seguridad y salud ocupacional de la empresa ✓ Se está trabajando en mejorar las condiciones de Foam Industrial y gestionar acciones para llegar al cumplimiento de la legislación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ No se documenta. ❖ No existen programas enfocados al combate, disminución y control de riesgos. ❖ No se capacita al personal. ❖ No se tiene un registro permanente o una base de datos con información actualizada. ❖ No se eliminan o minimizan las condiciones de riesgo actuales.

Tabla 56. Diagnóstico de cumplimiento de la norma ISO 45001

12. CONTEXTO DE LA ORGANIZACION

12.1. Comprensión de la organización y su contexto

En este apartado se hará uso de la herramienta Matriz o análisis FODA esta es una herramienta de planificación estratégica, diseñada para realizar un análisis interno (Fortalezas y Debilidades) y externo (Oportunidades y Amenazas) en una organización.

Según los requisitos de la Norma ISO45001 la empresa u organización tiene que establecer todas las cuestiones, ya sean externas e internas, que son pertinentes para su propósito y afectando a la capacidad de conseguir los resultados previstos de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

FACTORES NEGATIVOS

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • No se encuentra implementado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. • No se ha implementado la Norma ISO en Foam Industrial y se incumple la LGPRLT. • No todo el personal está informado sobre los avances y la Gestión, llevada en la empresa en materia de Seguridad y Salud Laboral. • No existe documentación • La empresa no posee la información necesaria como evidencia de sus actividades. • No existe un registro de incidentes, accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe rediseñar una Política de Prevención y Control de Riesgos ya que la existente no cumple con los requisitos. • No están determinados los elementos y características externas e internas pertinentes para la empresa que afecten su capacidad para lograr los resultados previstos en el Sistema de Gestión de SSO. • No existe documentación de la información externa necesaria y por lo tanto no se puede controlar. • Ausencia de capacitación al personal en materia de SSO.

<ul style="list-style-type: none"> • No se planifican acciones correctivas. • Existe deficiente comunicación entre todas las áreas de la empresa. • No se cuenta con clara información sobre proveedores. • No se realizan auditorías internas. • Carencia de programas de prevención, actuación ante emergencias y combate de peligros. • Falta de medios de difusión y comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Predisposición hacia los cambios que induce hacia conductas opuestas para el logro de objetivos del sistema. • Un mal desarrollo en el Plan de Seguridad y Salud Laboral conlleva al aumento del nivel de Riesgos y Accidentes Laborales
--	---

Tabla 57. Factores negativos

FACTORES POSITIVOS

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • La alta gerencia tiene la disponibilidad de asumir las responsabilidades de la eficiencia y eficacia del Sistema de Gestión de SSO. • Se planean acciones para el abordaje de riesgos. • La empresa actualmente está en el desarrollo de un Sistema de Seguridad y Salud Laboral. • Se tiene información sobre la implementación de programas de seguridad y conocimientos sobre la Legislación vigente. • Se están realizando gestiones en materia de seguridad ocupacional tales como: instalación de señalización, reparación de techos, pisos, gradas, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, políticas, compromisos y los reglamentos internos relacionados en la materia. • la Norma ISO45001, permite establecer un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de eliminar o minimizar los riesgos para el personal y otros trabajadores, que pueden estar expuestos a peligros asociados a sus actividades. • Aumento de las capacidades de prevención a través de un planeamiento basado en riesgos. • Capacitación al personal. • Mejora en los medios de información y comunicación. • Divulgación apropiada de la información necesaria. • Creación de programas sobre enfermedades

Tabla 58. Factores positivos

12.2. Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes de interés

Las partes interesadas son las personas y organizaciones que puede afectar, verse afectado o percibirse como afectada por una decisión o actividad que lleva a FOAM

Industrial, por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. A continuación, se identifican las principales partes interesadas y los instrumentos por medio de los cuales se canalizan las necesidades o expectativas correspondientes, a través de la aplicación del enfoque de marco lógico (MML), además. Dichos instrumentos son objeto de revisión y mejora continua

Matriz de involucrados

Partes interesadas	Intereses	Expectativas	Canal/Instrumento de captación
FOAM Industrial	Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional	La reducción de los accidentes laborales, enfermedades profesionales, sucesos peligrosos a los que son expuestos los trabajadores. Cumplimiento de la LGPRLT y sus reglamentos. Evitar multas. Encontrar instalaciones seguras.	Reuniones de comité de Seguridad y Salud ocupacional. Auditorías internas.
Trabajadores de FOAM Industrial	Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Confiabilidad y la reducción de los accidentes laborales, enfermedades profesionales, sucesos peligrosos a los que son expuestos los trabajadores. Adecuado clima laboral. Encontrar instalaciones seguras.	Capacitaciones del comité Seguridad y Salud ocupacional. Reuniones de comité de Seguridad y Salud ocupacional. Encuestas de satisfacción. Reuniones sindicales
Clientes	Encontrar instalaciones con mejoras en medidas en la prevención de riesgos y accidentes en la empresa.	Encontrar instalaciones seguras que eviten el riesgo de accidentes.	Buzones de sugerencias Encuestas
Ministerio de trabajo y previsión Social, ISSS, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, etc.	Cumplimiento de la LGPRLT y sus reglamentos.	Lugares de trabajo seguros y cumpliendo leyes de Seguridad y Salud Ocupacional. Reducción de los accidentes y enfermedades laborales en FOAM	Auditorías externas. Reportes de Foam Industrial.

Proveedores.	Crear alianzas estratégicas en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional con FOAM Industrial	Encontrar instalaciones seguras que eviten el riesgo de accidentes.	Reportes de actividades de la empresa
---------------------	---	---	---------------------------------------

Tabla 59. Matriz de involucrados

12.3. Determinación del alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, establecido conforme con la Norma ISO 45001, tiene el siguiente alcance:

- **Los Macroprocesos definidos en la que se detallan a continuación.**

MACROPROCESO	RESPONSABLE
Planificación	Unidad de planificación
Gestión de comunicación	Departamento de comunicación
Gestión de compra de bienes y distribución	Departamento de compras y adquisiciones
Gestión de talento humano	Recursos humanos
Gestión administrativa	Administración financiera

Tabla 60. Macroprocesos

- **Servicios que presta la empresa**

AREA	ACTIVIDAD
FOAM	Platos desechables y bandejas
PELETIZADO	Material para elaboración de bollos de plástico
BODEGA	Resguardo de materia prima y producto terminado
CORTE Y SELLO	Elaboración de bolsas plásticas
EXTRUSION	Elaboración de bobinas de plástico
ANEXO	Todas las actividades antes mencionadas en menor escala
ADMINISTRACION	Control y regulación de actividades

Tabla 61. Servicios de la empresa

13. PROPUESTA DE ACCIONES CORRECTIVAS Y RECOMENDACIONES

En la etapa de diagnóstico se realizó una priorización de riesgo y se estableció su grado de impacto sobre los que se debe actuar de forma inmediata, en base al análisis de los riesgos establecidos se plantean acciones correctivas específicas que luego sirvan como insumos para la elaboración de documentos que dicta la norma ISO 45001 y las leyes aplicables

13.1. Propuesta de acciones correctivas para eliminar riesgos

En la etapa de diagnóstico se arrojaron datos sobre la presencia de riesgos importantes e intolerables que afectan actualmente a FOAM Industrial en todas las áreas operativas, por

lo que es importante proponer soluciones correctivas a los riesgos encontrados con características moderadas, importantes e intolerables de riesgo.

A continuación, se muestran los riesgos encontrados para cada área de la empresa centrada en el punto de estudio anteriormente mencionado, para las cuales se propondrán acciones correctivas que permitan eliminar el riesgo que afecta a las áreas que se describen a continuación. En la siguiente tabla se ha realizado en base a los riesgos estudiados, de lo que se desglosan las áreas en los cuales dichos riesgos han mostrado presencia y las condiciones más probables que puedan suceder si el riesgo no es atacado lo más rápido posible para eliminarlo basados en el espacio físico donde el riesgo se presenta.

TIPO DE RIESGO	CONDICION	ACCIDENTE PROBABLE	AREA	AREA ESPECIFICA	PROPUESTA DE SOLUCION
ESTRUCTURA L	Falta de limpieza	Caída o golpes	Áreas productiva s	<ul style="list-style-type: none"> • Peletiza do • Corte y sello • Extrusión n 	Control de limpieza y programación n semanal
	Desorden en ciertas áreas	Caídas o golpes	Áreas productiva s	<ul style="list-style-type: none"> • Corte y sello • Bodega • Peletiza do 	Control y mantenimiento o de áreas afectadas
	Salidas de emergencias obstruidas	Caídas traumantes	Áreas productiva s	<ul style="list-style-type: none"> • Corte y sello 	Reubicación de material de obstrucción
	Riesgo de caída a distinto nivel	Lesiones, moretones, traumatismos	Áreas productiva s	<ul style="list-style-type: none"> • Pasillo general 	Señalización y construcción de barandas en áreas específicas
	Piso con cambios de nivel	Caídas, lesiones	Áreas productiva s	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor parte de plantas 	Nivelación de pisos
ERGONOMIA	No existe ningún tipo de descanso para operadores	Lesiones a largo plazo	Áreas productiva s	<ul style="list-style-type: none"> • Corte y sello • Foam • Peletiza do 	Diseño y adaptación de puestos de trabajo
	El área de trabajo no se adapta a las actividades realizadas	Perjudicar al trabajador con lesiones o incapacidades s	Áreas productiva s	<ul style="list-style-type: none"> • Corte y sello 	Diseño y adaptación de puestos de trabajo
	Las cargas son con mucho peso	Incapacidad permanente a largo plazo	Áreas productiva s	<ul style="list-style-type: none"> • Bodega • Corte y sello • extrusión n 	Equipo de protección adecuado y cese de

					levantamiento de cargas
MEDICINIA DEL TRABAJO	No hay señalización de zonas de riesgo	Situaciones de riesgo variadas	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Corte y sello • Bodega • extrusión 	Señalización de áreas específicas
	No existe historial de riesgos	Falta de plan de contingencia	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la empresa 	
	No hay área de almacén de pertenencias de los empleados	Perdida de objetos	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la empresa 	Casilleros personales
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	No se cuenta con equipo de protección personal adecuado en ningún área	Accidentes laborales de distinto tipo	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la empresa 	Adquisición de epp adecuados a cada puesto de trabajo
ILUMINACION	La iluminación natural y artificial son deficientes	Problemas de visión a largo plazo	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Foam • Bodega • Corte y sello • extrusión 	Instalación de sistemas de iluminación naturales y artificiales
	No se cumplen con los estándares de Lux para las operaciones	Problemas de visión a largo plazo	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Foam • Bodega • Corte y sello • extrusión 	
VENTILACION	Ventilación natural no es suficiente	Problemas respiratorios	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Foam • Bodega • Corte y sello • extrusión 	Instalación de sistema de ventilación naturales y artificiales
	No existe ventilación artificial adecuada	Problemas respiratorios	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Foam • Bodega • Corte y sello • extrusión 	
BIOLOGICO	Ciertas áreas de balos sufren de la presencia de moho	Enfermedades infecciosas	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Foam • Corte y sello 	Limpieza general programada
	No existe control	Enfermedades infecciosas	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la empresa 	Adquisición de equipo de

	periódico de desinfección				desinfección adecuado
MECANICO	Maquinaria sin protección ni guardas de seguridad	Accidentes relacionados con maquinaria	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Corte y sello • extrusión 	Adquisición de resguardos de maquinaria
INCENDIO	Las conexiones eléctricas están sobrecargadas en cuanto a cableado	Incendios y quemaduras	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la planta 	Inspección y adecuación de instalación eléctrica
	Falta de mantenimiento o de extintores	Incendios y quemaduras	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la planta 	Adquisición y cargas de extintores
	Sistema de detección de incendios obsoleto	Incendios y quemaduras	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la planta 	Adquisición de sistema contra incendios
SEÑALIZACION	Algunas áreas sin señalización	Accidentes varios	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la planta 	Sistema de señalización general
	Punto de encuentro no visible	Accidentes varios	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la planta 	Delimitación de áreas y puntos de encuentro
	Falta de señalización de emergencia nocturna	Accidentes varios	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la planta 	Sistema de señalización general
ELECTRICO	Conexiones eléctricas expuestas	Incendios Deterioro de equipos y estructuras	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Toda la planta 	Inspección y adecuación de sistemas eléctricos
GOLPES Y CAIDAS	Grietas en algunos pisos de la empresa	Caídas al mismo nivel Lesiones e incapacidades	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Corte y sello • Peletizado 	Remodelación de pisos afectados
	Pasillo general con falta de barandales en lugares específicos	Caídas al mismo nivel Lesiones e incapacidades	Áreas productivas	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos de libre paso y muelle principal 	Construcción de equipo necesario en las áreas especificadas

Tabla 62. Propuesta de correcciones

13.2. ¿Qué hacer ante una inspección de trabajo?

Una inspección de trabajo es una investigación realizada por funcionarios públicos, con el fin de verificar el cumplimiento de las normas laborales y de Seguridad Social de las empresas y autónomos

se debe tener muy claro que un inspector de trabajo actúa en representación de la Ley, Por lo tanto, nunca se debe prohibirle la entrada en nuestro establecimiento, si se hace, estos podrían incluso pedir ayuda policial para poder entrar en nuestro local, hay que entender que entorpecer la labor del Inspector solo nos traería problemas.

La actitud correcta ante una inspección de trabajo es mostrarnos cooperativos en todo momento

Facilitarle toda la información que nos soliciten durante y posteriormente a su visita, ya que el inspector nos puede solicitar cualquier tipo de documentación:

- Contratos de trabajo.
- Anexos de tiempo parcial.
- Nóminas, altas y bajas en Seguridad Social.
- Justificantes pago de seguros sociales, etc....

Los inspectores de trabajo podrían hacer fotos en nuestra empresa si lo consideraran conveniente, cosa ante la cual no se podrán negar.

Desaparece el libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

A partir del 23 de julio de 2015 con la entrada en vigor de la ley 23/20015, los funcionarios actuantes extenderán diligencia por escrito de cada actuación que realicen con ocasión de las visitas a los centros de trabajo o de las comprobaciones efectuadas mediante comparecencia del sujeto inspeccionado en dependencias públicas, teniendo en cuenta que, en lo posible, se utilizarán medios electrónicos y no se impondrán obligaciones a los interesados para adquirir o diligenciar cualquier clase de libros o formularios para la realización de dichas diligencias.

Las empresas con libros de visitas físicos anteriores al 23/07/2015 estarán obligadas a conservarlo durante 5 años a contar de la última diligencia.

¿Qué ocurre con los trabajadores presentes en la inspección de trabajo?

El inspector de trabajo, podría pedir no solo documentación relativa a la empresa, sino que también podría pedir a los trabajadores que se encuentran presentes su identificación y hacerles preguntas sobre su relación laboral con la empresa:

- desde cuando están de alta,
- cuál es su jornada laboral,
- en que horario la desarrollan, etc....

Preguntas ante las cuales los trabajadores deben responder y debe coincidir con lo pactado en sus contratos de trabajo porque si no es así, podría encontrarse ante una sanción.

Un inspector podría hacerle una inspección de trabajo por varios motivos:

- Por denuncias:
- cualquier persona que tenga constancia de alguna irregularidad puede solicitar que un inspector actúe.
- Dicha solicitud se realiza mediante un formulario de denuncia por escrito.
- Deberá hacer constar los datos de la empresa denunciada, datos y firma del denunciante, hechos constitutivos de la infracción, así como cualquier otra circunstancia que considere relevante.
- No existen las denuncias anónimas, estas no se tramitan
- Buzón de lucha contra el fraude:
- La inspección de trabajo pone este buzón a disposición de los ciudadanos.
- Todo aquel conocedor de algún incumplimiento de la normativa legal puede ponerlo en conocimiento de la inspección.
- No está obligado a dar datos personales, cumplimentando un formulario a través de la página web.
- No tiene la consideración de denuncia formal.
- Por campaña o control:
- El inspector aleatoriamente visita empresas vigilando que cumplan y estén al día de todos los temas legales:
 - prevención,
 - cotización,
 - afiliación, etc.

¿Qué pasa si se detecta infracción en la inspección de trabajo?

Si después de la visita del inspector, este cree que se ha cometido alguna infracción, iniciará un proceso sancionador, levantándonos un acta de infracción que nos será comunicada en los plazos legales.

Si no se está de acuerdo con el acta, se dispone de 15 días hábiles para presentar las alegaciones que se consideran convenientes, para intentar recurrir el acta.

Cuando un inspector de trabajo detecta la existencia de infracciones en materia de prevención de riesgos laborales, podría requerirle como empresario para la subsanación de las diferencias encontradas, dando un plazo razonable para ello, y de no hacerlo entonces procedería a levantar acta de infracción sancionándole.

¿Cuáles son las sanciones?

Cualquier infracción que el funcionario detecte o cualquier requerimiento que nos haga sin ser subsanado, estará sancionado.

Las sanciones más temidas son sin duda las económicas, y dependiendo de la gravedad de la infracción una sanción muy grave, podría dar lugar incluso al cierre de nuestra empresa.

Conocer la ley y cumplirla

Saber que ha de cumplir en materia laboral y de prevención de riesgos laborales dentro de su empresa es fundamental.

Conocer a qué se enfrenta cuando le realizan una Inspección de Trabajo es la clave para poder superarla con las menores consecuencias posibles, así como estar bien asesorado.

Si todo está controlado y regulado, no debe temer una inspección de trabajo.

EN CASO DE QUE LA INSPECCION SE REALICE AL INICIO Y/O DURANTE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SSO

Al inicio

Si la inspección llegase a presentarse en las primeras fases de la implementación del Sistema de gestión de SSO y tomando en cuenta todas las deficiencias y riesgos diagnosticados por lógica la inspección se reprobaría, pero como empresa nose puede quedarnos de brazos cruzados y aceptar las sanciones, es necesario buscar una manera de negociar un nuevo plazo para una nueva inspección.

Para esto es necesario presentar el plan de implantación del sistema de gestión de SSO demostrando el diagnostico de todos los riesgos, el plan de acción, los plazos de tiempo de cada una de las acciones correctivas, el tiempo total que tomara en llevarse a cabo la implementación del sistema, todo con el fin de denotar que existe conocimiento de todos los riesgos actuales de la empresa pero que se está trabajando seriamente en la eliminación de todos estos riesgos y en la mitigación de toda estas deficiencias, con el fin de asegurar la seguridad de todos los involucrados.

Si se realiza la presentación del plan de manera exitosa es muy probable que los inspectores acepten posponer la inspección y regresar tiempo después para supervisar si de verdad se está cumpliendo con el plan expuesto, consiguiendo de esta manera evitar pagar multas y sanciones.

Durante

Todo depende de cuanto se ha logrado implementar el plan de gestión de SSO, pero si la inspección se presenta en la etapa final, es muy probable que la inspección sea aprobada sin necesitar de un aplazo de esta.

Si se presenta a mediados de la implementación se recurrirá a hacer lo mismo que al inicio. Presentar el plan, así como también presentar todo lo que se ha corregido, los riesgos que han sido mitigados con el fin de hacer constancia de que si se ha trabajado en este plan y que aún falta pero que todo está bajo control y se siguen tomando medidas para completar de manera exitosa la implementación del sistema de gestión de SSO.

Es necesario negociar de manera honesta con los inspectores, las multas son muy elevadas y a nivel económico serian un golpe para la empresa, al fin y al cabo, dentro de la SSO la ganancia y el beneficio económico se traduce en todo lo que se puede ahorrar al eliminar los riesgos que conllevan a multas y pagos de incapacidades.

13.3 Recomendaciones para la prevención de conatos de incendios Es muy importante que de la misma forma en que existe preocupación por mantener el espacio de trabajo en buenas condiciones para nuestros colaboradores, se tomen en cuenta la seguridad de los mismos y de nuestro patrimonio.

Un alto porcentaje de los incendios que se producen en el espacio de trabajo, son debido al mal uso de equipos eléctricos y a la manipulación incorrecta de sustancias inflamables, por eso es necesario contar con equipo especializado contra incendios que ayude a prevenir riesgos humanos y materiales.

- Ten siempre un extintor.

Dependiendo del tamaño de las áreas de trabajo, es básica la instalación de uno o varios extintores. Esta es una de las medidas mínimas que debes tener según la normativa pertinente para extinguir un incendio.

- Mantener las áreas limpias de residuos de plástico.

Realizar limpieza de pasillos y áreas de trabajo, retirando la acumulación innecesaria de plásticos y otros elementos inflamables.

- Mantén los espacios bien ventilados.

Es necesaria la correcta ventilación. En caso de no contar con ventanas, la opción infaltable es la instalación de extractores para facilitar la circulación de aire y prevenir incendios.

- Señaliza los espacios de trabajo.

La señalización es fundamental para que tus colaboradores sepan cómo actuar en caso de un incendio. A la par de colocar los elementos de seguridad pertinentes, es de suma importancia utilizar los pictogramas adecuados para asegurar el uso correcto de todos los elementos de seguridad y salidas de emergencia.

- Dispón de todos los elementos de seguridad pertinentes.

Los dueños de espacios de trabajo deben hacerse responsables de mantener herramientas de prevención de incendios. A la par del extintor, la instalación de alarmas de incendios y detectores de humo es esencial. Estos recursos harán posible que la capacidad de reacción sea mayor.

13.4 Riesgo respiratorio y seguimiento de salud de los trabajadores

La industria del plástico ha tenido un crecimiento exponencial en las últimas décadas con el desarrollo de nuevos polímeros que acrecientan año a año la cantidad de materias primas y productos terminados a escala global.

Por otro lado, la exposición a los mismos supone un riesgo a la salud del trabajador, el cual debe reconocerse para lograr una cultura de la prevención en este tipo de industrias.

Riesgo para las vías respiratorias por exposición a:

- Sustancias volátiles o emanaciones que se producen durante el mezclado.
- Vapores desprendidos por disolventes orgánicos.
- Polvo procedente de labores de mecanizado.
- Polvo procedente de cargas añadidas a la resina, tales como sílice, caolín, etc.

Mecanismo de acción tóxica de los plásticos

Los plásticos, durante su producción, procesamiento, calentamiento o polimerización, son capaces de producir respuestas inflamatorias en la piel, los ojos y el aparato respiratorio, generando la liberación de sustancias que desencadenan, por ejemplo, a nivel respiratorio, aumento de secreciones, edemas de mucosa y broncoespasmo por contracción de la musculatura lisa bronquial.

Signos y síntomas

Se dividirán a los plásticos en sus familias más representativas, para poder abordarlos desde el punto de vista clínico y de la prevención.

Isocianatos

- Formas de uso:
El producto más conocido de este grupo es la espuma de poliuretano (conocida como gomaespuma), pero también se utiliza para fabricar adhesivos, pinturas y barnices.
- Efectos sobre la salud
Todos ellos son compuestos muy irritantes y alergénicos que causan enfermedades respiratorias (bronquitis y asma ocupacional en más del 10% de las personas expuestas sin protección respiratoria). Lamentablemente, los cuadros de asma ocupacional pueden ser permanentes luego de la exposición. Afectan también la piel (eccema, urticaria) y los ojos (conjuntivitis alérgica). Se observan también síntomas de rinitis y afectación del tracto respiratorio superior.

Resinas Epoxi

- Formas de uso:
Las resinas epoxi se usan tanto en la construcción de moldes como de piezas maestras, laminados y extrusiones para la producción industrial.
- Efectos sobre la salud:
Las resinas epoxi son potentes alergizantes respiratorios, de la piel y ojos.

Resinas alquílicas

- Formas de uso:
Son compuestos de anhídrido ftálico sumado al glicerol o sorbitol.
- Efectos sobre la salud:
Pueden producir trastornos respiratorios caracterizados por tos, espasmo bronquial, disnea, dolor de articulaciones y dolores musculares.

Formas clínicas

Los plásticos en su proceso de producción pueden provocar cuadros alérgicos causando:

1. Síntomas respiratorios: tos, bronquitis, broncoespasmo, asma ocupacional, síndrome de hiperreactividad de las vías aéreas, rinitis, laringitis.
2. Síntomas cutáneos: dermatitis irritativas y alérgicas.
3. Síntomas oculares: conjuntivitis irritativas y alérgicas.

Métodos diagnósticos de valoración

Ante la exposición laboral a plásticos se sugiere realizar:

- Historia Clínica Laboral y cuestionario orientado.
- Examen clínico con orientación respiratoria.
- Espirometría.
- Test de meta colina, si existen síntomas respiratorios relacionados con la actividad laboral.
- Radiografía de tórax frente y perfil.
- Tomografía Computada de tórax según evolución.

Trabajadores con antecedentes personales de enfermedades concomitantes

En caso que los trabajadores presenten como antecedentes alergias en la piel, síndrome de ojo seco, bronquitis, EPOC, asma bronquial o antecedentes alérgicos se aconsejará evaluar el puesto de trabajo porque podría agravar o predisponer a una mala evolución de su enfermedad de base.

Modelo de ficha medica ocupacional

A continuación, se proponen aspectos esenciales que debe contener la ficha medica:

- Datos de la empresa.
- Datos del trabajador.
- Antecedentes clínicos del trabajador.
- Antecedentes laborales del trabajador.
- Cuestionario orientado.
- Exploración física.
- Exámenes complementarios.
- Algoritmo diagnóstico.
- Seguimiento del trabajador expuesto.

Medidas preventivas y de seguimiento

1. Capacitar a los trabajadores del riesgo al que están expuestos, para realizar acciones tendientes al cuidado del trabajador. Si el trabajador no conoce el riesgo, y tiene que utilizar elementos de protección que muchas veces son poco cómodos, no los va a utilizar adecuadamente o se los quitará.
2. Capacitar al personal en la contención de derrames de sustancias químicas, tanto de materia primas como de productos terminados.
3. Disponer de la hoja de seguridad en el puesto de trabajo, tanto de las materias primas como de los productos terminados.
4. Se debe delimitar una zona contaminada de una zona no contaminada. Sólo se podrá comer y tomar en la zona no contaminada.
5. Antes de ingerir o comer se deben lavar las manos y cambiar la ropa contaminada o presuntamente contaminada.
6. Utilizar elementos de protección personal de acuerdo al riesgo. Si bien la industria del plástico debe tener primordialmente protecciones de tipo colectiva en los distintos equipos de almacenamiento y reacciones, es sumamente importante evaluar el tipo de protección individual necesaria para las tareas a realizar, y suministrar dichos equipamientos a los trabajadores.
7. Es tan importante el uso del elemento de protección personal (EPP) como su mantenimiento, se debe lavar, cambiar sus filtros, y reemplazarlo en caso de rotura. El EPP se debe guardar en una bolsa plástica y en una zona no contaminada.
8. No fumar en toda la jornada laboral: esta acción es indispensable para disminuir las posibilidades de contaminación por parte del cigarrillo que, junto al plástico, se potenciará en su efecto tóxico y será un excelente transportador de sustancias al interior del organismo.
9. Es recomendable el baño diario al finalizar la jornada laboral, esto es indispensable para producir el arrastre de las sustancias químicas que se pueden depositar en la piel, el pelo y las uñas del trabajador.

14. PROCESO SOLUCIONADOR DE PROBLEMAS

Una vez identificado el problema en FOAM Industrial y conocidas las causas que provocan dicha situación, se identificaron los aspectos más relevantes

Planteamiento del problema

Para el planteamiento del problema para Foam Industrial se utilizará el modelo de Edward Krick, también conocido como método de la caja negra, de modo que se definirán los siguientes puntos:

- Estado A, el cual es la situación actual del centro y de la Unidad, extraída del estudio realizado en el anteproyecto.
- Después de la definición del estado A se hará una definición del problema que existe en los procedimientos
- Un estado B, en el cual se haya solventado la problemática que se muestra en el estado A

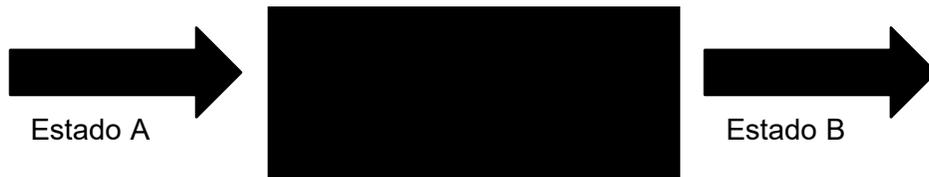


Ilustración 19: Planteamiento del problema modelo de Edward Krick

ESTADO A

1. Riesgo de incendio, maquinaria con incendios recurrentes debido al material inflamable y estática excesiva
2. Riesgo de ruido, altos decibeles de ruido debido al funcionamiento de la maquinaria industrial
3. Riesgo de iluminación, áreas de trabajo en ambientes encerrados (naves industriales)
4. Riesgo de ventilación, niveles de temperatura altos debido a la reacción exotérmica de las maquinarias y medio ambiente
5. Riesgo estructural, instalaciones en estado de vejes
6. Riesgo eléctrico, instalaciones eléctricas en estado de vejes.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Con base a lo descrito en el estado A, la formulación del problema para FOAM INDUSTRIAL es la siguiente:

¿Cómo eliminar, disminuir o aislar los riesgos durante el proceso de producción de Foam Industrial

ESTADO B

Sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional

CAPITULO III

ETAPA DE DISEÑO

1. METODOLOGIA GENERAL DE LA ETAPA DE DISEÑO

En este apartado se presenta la metodología que será la base para el diseño de los elementos requeridos. Los cuales se ven contemplados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, tomando como referencia la Norma ISO 45001

1.1 Descripción de la metodología

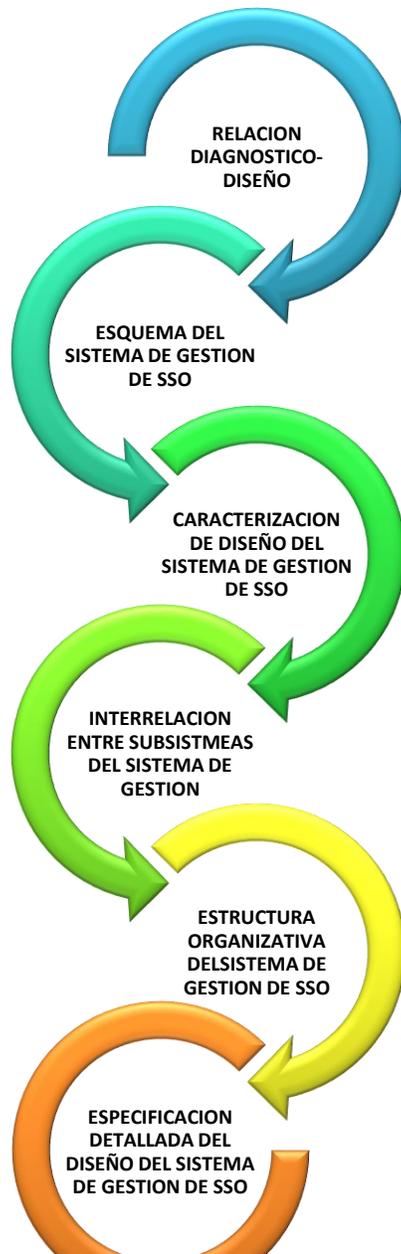


Ilustración 1. descripción de la metodología

RELACION DIAGNOSTICO-DISEÑO

Para llevar una correlación entre la Etapa de Diagnóstico y la Etapa de Diseño se estructuró una tabla donde se plantea las conclusiones y/o problemas encontrados en la etapa anterior y las alternativas de solución planteadas para resolver dichos problemas

ESQUEMA DEL SISTEMA DE GESTION DE SSO

En este apartado se muestra de manera gráfica los componentes que conforman el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional propuesto

CARACTERIZACION DE DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SSO

En este apartado se presentan los criterios de diseño tomados como base para la formulación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

INTERRELACION ENTRE SUBSISTEMAS DEL SISTEMA DE GESTION

Un sistema tiene como característica principal que sus componentes se relacionan entre sí para lograr un objetivo En el caso del sistema propuesto fue dividido en subsistemas para una mejor comprensión de este

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL SISTEMA DE GESTION DE SSO

Se determinó una estructura organizativa que sea la encargada de gestionar el sistema propuesto Para ello se tomaron algunos lineamientos definidos en la Ley y sus Reglamentos, de modo que se defina la estructura organizativa que será capaz de dirigir eficazmente el Sistema y como debe integrarse la institución de manera global

ESPECIFICACION DETALLADA DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SSO

El diseño propuesto es detallado desde el punto de vista macro en cada uno de los manuales y a nivel de detalle en cada documento con su objetivo y desarrollo tal como se mostrará en el manual del SGSSO

1.1 Resultado del diagnóstico seguidos de su tratamiento (Propuesta)

1.1.1 Resultados de encuestas a nivel de organización

A continuación, se presenta un resumen de la información recolectada dentro de las instalaciones de FOAM Industrial, información recabada en cada área de estudio y propuestas de solución a la información obtenida

ESTRATOS	TEMATICA	HALLAZGOS	PROPUESTA DE SOLUCION
Empleados administrativos	Conocimientos en materia de SSO	Menos del 15% tiene conocimientos certeros sobre SSO	Realizar capacitaciones dirigidas a empleados con mayor énfasis en el tema de la legislación nacional en materia de SSO
	Conocimientos sobre las diversas formas de prevenir riesgos	El porcentaje de afirmación ronda entre el 20% con conocimientos	Realizar constantes charlas a empleados acerca

		básicos sobre el tema	de diversas formas de prevenir riesgos
	Actuación ante accidentes	Menos del 20% afirma tener conocimientos sobre el tema, en cuanto al uso de equipos de emergencia 15 % manifestaron saber usar ciertos tipos de equipos	Realizar capacitaciones y adiestramientos a empleados en cuanto al uso de equipos de emergencias como también de saber reaccionar ante un incidente.
	Reglamentos en la empresa	Se carece de reglamento por lo cual no se cumple	Realizar de forma constante campañas de publicidad de los principales reglamentos de la LGPRLT
	Ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales en la empresa	Un porcentaje mínimo del 10% aseguro haber sufrido enfermedades y accidentes laborales, así como tener conocimiento de la existencia de ausentismo como causa de accidentes laborales	Realizar programas de prevención de riesgos que permitan contribuir con los empleados
Alta dirección	Reglamento de la empresa	No existe reglamento de SSO	Implementar capacitaciones de elaboración de reglamentos en base a la ley nacional
	Capacitaciones en la empresa	Se reciben de manera aisladas capacitaciones sobre ciertos temas de SSO	Llevar a cabo de manera constante más capacitaciones en apoyo con autoridades pertinentes
	Conocimientos en materia de legislación de SSO	Se desconoce por falta de capacitaciones	Se sugiere a la alta dirección capacitarse sobre la legislación actual referente a seguridad ocupacional

Operadores	Conocimiento de SSO en las áreas de trabajo	Un 53% de los encuestados manifiestan tener conocimientos en cuanto a SSO	Se recomienda a la dirección seguir realizando acciones de SSO.
	Condiciones de seguridad en las áreas de trabajo	Más del 50% dice sentirse inseguro dentro de las instalaciones de la empresa	Realizar inspecciones de seguridad y comprobar que las condiciones sean seguras para los empleados
	Acciones preventivas	No se tiene conocimiento de participación de simulacros u otra actividad dentro de la empresa	Se sugiere a la dirección una mayor inclusión del sector de operaciones en los simulacros ya que estos son los mayores usuarios de las instalaciones de la empresa

Tabla 1. Resultado de encuesta a nivel organizacional

1. REPRESENTACION GRAFICA DEL SISTEMA DE GESTION



Elementos de SGSSO a diseñar

Ilustración 2.

1.1 Beneficiarios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

DIRECTOS

Trabajadores

Al ejecutar el SGSSO, se reducirán los accidentes laborales, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos a los que son expuestos los trabajadores de la empresa, esto también garantizará la integridad física y psicológica de los mismos, creando un clima laboral placentero.

FOAM Industrial

Dicho sistema servirá como respaldo en caso se lleven a cabo inspecciones por parte de las instituciones encargadas de la salud y seguridad en el trabajo a nivel nacional, de manera que puedan evitarse multas que se traducen en costos por el incumplimiento de la presente ley y sus reglamentos.

También exigirá una mejor imagen en cuanto a SSO se refiere mejorando la gestión empresarial.

INDIRECTOS

El país

Cuando las empresas públicas, privadas, etc., implantan un SGSSO, comienza la construcción de una nueva cultura en materia de seguridad y salud ocupacional; con lo que se busca salvar vidas y reducir los índices de incidentes, un fenómeno que cuando no se atiende con responsabilidad causa altos costos a sus víctimas y genera altos costos al país.

Instituciones de salud

Instituciones como el ISSS, el Ministerio de Salud, el Ministerio de trabajo, etc. Ya que estos buscan el desarrollo a través del cumplimiento de la legislación y la disminución de accidentes. En los dos primeros literales se ha presentado la conceptualización del diseño: realizando una relación Diagnostico-Diseño y presentando de manera gráfica del Sistema de Gestión.

1. CARACTERIZACION Y VALIDACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

A continuación, se presenta el Sistema de Gestión estableciendo los procesos confiables en que se controlan, se llevan a cabo según lo planificado, se alcanzan los resultados previstos y se integran los requisitos de la Norma ISO 45001.

Identificando cada uno de sus subsistemas y apoyados en el ciclo Planear-Hacer-Verificar-Actuar. El concepto del ciclo PHVA es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua

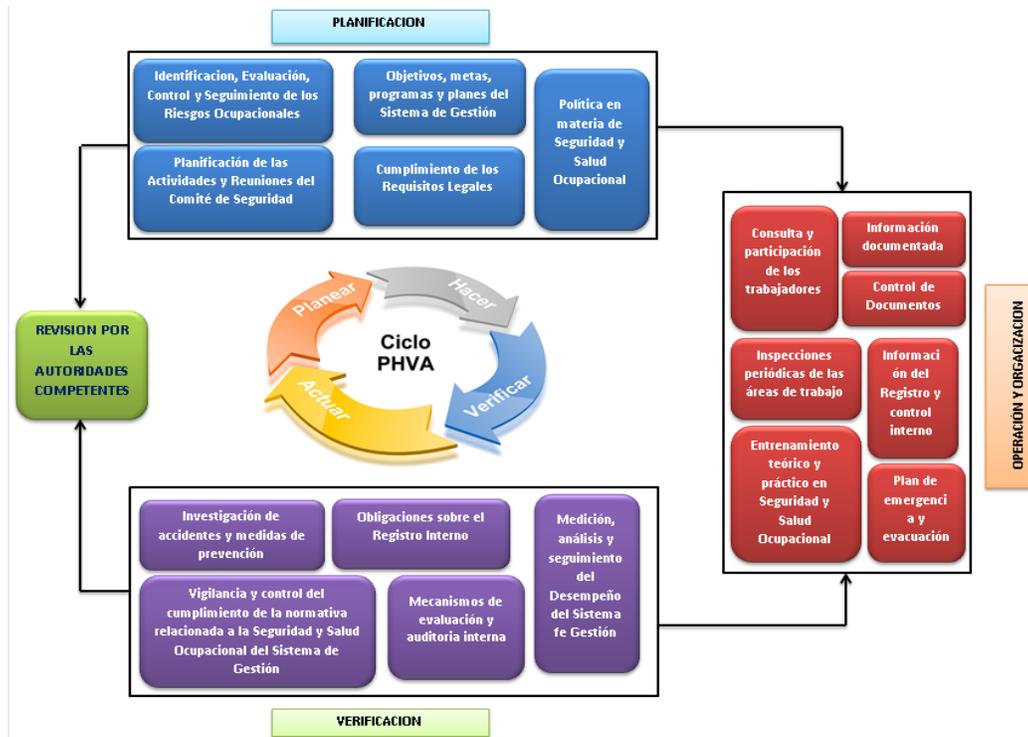


Ilustración 3. Caracterización del sistema

REQUERIMIENTOS DE LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LUGARES DE TRABAJO

La legislación tomada como base para el diseño de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para FOAM Industrial, exige ciertos requerimientos para la creación del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales que todo empleador debe cumplir.

REQUERIMIENTO	DOCUMENTO
ORGANIZACIÓN INTERNA	
Conformación de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	Manual del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional
Nombramiento de delegados de prevención	
Conformación de Brigadas de emergencia, incendio, primeros auxilios, etc.	Manual de emergencias Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia Procedimiento de preparación de simulacros Procedimiento para la realización de simulacros en situaciones de emergencia Procedimiento para la atención de primeros auxilios Procedimiento de uso de equipo de combate de incendios Procedimiento para la revisión de la preparación y respuesta en situaciones de emergencia Evaluación del Plan de Emergencia Reporte de emergencia Informe de emergencia
Planificación de las actividades de reuniones del comité	Programa de reuniones del comité de SSO
AUTOEVALUACION	
Mecanismo de evaluación periódica	Revisión por la dirección Informe de auditoría interna del SGSSO Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional Formulario de evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Formulario de evaluación del SGSSO Informe de la revisión del desempeño del sistema Formulario de evaluación de respuesta en situaciones de emergencia Formulario de reporte de acciones y condiciones inseguras Seguimiento de acciones por eventos reportados
Identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales	Procedimiento para la identificación de riesgos Formato para realizar encuestas para identificación de riesgos Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional Formularios de identificación de peligros y evaluación de riesgos Evaluaciones de Riesgos

	<p>Procedimiento para la evaluación y valoración de riesgos</p> <p>Procedimiento para la determinación de controles de riesgos</p>
<p>Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos</p>	<p>Procedimiento para investigación, registro y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades</p> <p>Formulario de registro, investigación y análisis de incidentes sucedidos</p> <p>Formulario de notificación de accidentes laborales</p> <p>Reporte de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades</p> <p>Seguimiento de acciones por eventos reportados</p> <p>Procedimiento de investigación de enfermedades profesionales</p> <p>Formulario de notificación de enfermedades profesionales</p>
ACTIVIDADES FORMATIVAS	
<p>Entrenamientos teóricos y prácticos a los trabajadores sobre competencias, técnicas y riesgos de su puesto de trabajo y de los riesgos en general que puedan afectarles</p>	<p>Procedimiento para la evaluación de las capacitaciones recibidas por el personal</p> <p>Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre temas de SSO</p>
PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS	
<p>Plan de emergencia</p>	<p>Plan de emergencia</p>
<p>Programa difusión y promoción de actividades preventivas</p>	<p>Programa de Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>Programa de formación personal</p>
	<p>Programa de prevención del consumo de alcohol y drogas, prevención de enfermedades de transmisión sexual, salud mental y reproductiva.</p> <p>Programa de maternidad</p> <p>Programa de difusión, promoción y concientización de la SSO</p> <p>Programa de prevención, sensibilización (violencia contra la mujer, acoso sexual y riesgos psicosociales)</p> <p>Programa de limpieza y recolección de desechos</p> <p>Programa de auditoría interna</p> <p>Programa de mantenimiento general.</p>
<p>Programa de exámenes médicos y primeros auxilios</p>	<p>Programa de exámenes médicos</p> <p>Programa para la formación de brigadas de emergencia</p>

Tabla 2. Requerimientos y documentación

1.1 Validación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para FOAM Industrial

Se valida a continuación cada uno de los documentos que dan cumplimiento a los requisitos de la Norma ISO 45001, como base se utilizó a la priorización de los riesgos que se obtuvo en la etapa de diagnóstico:

Requisito	ISO 45001	Nombre del Documento
POLÍTICA DE LA SST	<p>La dirección de la organización debe ser la encargada de definir y autorizar la política. Esta debe de ser apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos. Debe de incluir un compromiso de prevención de los daños o deterioro de la salud, compromisos de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que se suscriban relacionados con sus peligros.</p> <p>Debe de proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos del S.G.S.S.O.</p> <p>La política se debe de comunicar a todas las personas que trabajan en la organización, con el propósito de hacerles conciencia y debe de ser revisada periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la organización.</p>	<p>Política de seguridad y salud ocupacional para FOAM.</p> <p>Procedimiento para la elaboración y actualización de políticas de seguridad y salud ocupacional.</p>
ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	<p>La alta dirección debe de ser la responsable en Última instancia de la seguridad y salud en el trabajo y del S.G.S.S.O.</p> <p>La organización debe designar a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en S.G.S.S.O, independientemente de otras responsabilidades, y que debe tener definidas</p>	<p>Manual de Roles y Responsabilidades</p> <p>Programa de reuniones del comité de SSO</p>

	<p>sus funciones y autoridad.</p>	
<p>CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES</p>	<p>Se debe establecer y mantener procedimientos para la consulta y participación de los trabajadores, entre los diversos niveles y funciones de la organización.</p>	<p>Procedimiento para el involucramiento del personal en la revisión de políticas y objetivos.</p> <p>Informe de resultados y/o acuerdos producto de la participación y consulta realizada</p> <p>Procedimiento para la consulta y manejo de la información</p>
<p>ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES</p>	<p>La norma exige a la organización establecer y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles necesarios. Los procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos deben tomar en cuenta: Las actividades o tareas de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitantes). La infraestructura, el equipamiento y los materiales en el lugar de trabajo, los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo, que sean capaces de afectar adversidades a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la organización en el lugar de trabajo.</p>	<p>Procedimiento para la identificación de riesgos</p> <p>Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional Incluye: Manual Técnico: Riesgo Biológico, Riesgo químico, Riesgos Estructurales, Riesgo Eléctrico, Riesgo por incendio, Riesgo Mecánicos, Medicina del Trabajo, Riesgo psicosocial, ergonómico y estrés ocupacional Evaluación de iluminación, evaluación de ventilación, evaluación de señalización, Equipo de protección personal</p> <p>Formularios de identificación de peligros y evaluación de riesgos: Evaluación de Riesgos Estructurales Riesgo Mecánicos Riesgo Eléctrico Evaluación de Iluminación Evaluación de Ruido</p>

		<p> Riesgo Químico Riesgo de Incendio Riesgo Psicosocial, Riesgo Ergonómico y Estrés Ocupacional Evaluación de Ventilación Evaluación de Medicina del Trabajo Evaluación de Señalización </p> <p> Evaluación de Equipo de Protección Personal Riesgo Biológico Procedimiento para la evaluación y valoración de riesgos Procedimiento para la determinación de controles de riesgos Procedimiento de elaboración y actualización mapa de riesgos Procedimiento para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas Manual de prevención de riesgos Procedimiento para la identificación, evaluación y prevención de riesgos para modificaciones en instalaciones, equipos, procesos o materiales. Informe de resultados de identificación y evaluación de riesgos </p>
--	--	---

<p>DETERMINACION DE LOS REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS</p>	<p>La organización debe de asegurarse de que los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del sistema de gestión.</p>	<p>Procedimiento para evaluar el cumplimiento de la normativa legal del país en materia de SSO Formulario de evaluación del grado de cumplimiento de la normativa legal nacional en materia de SSO Matriz de Identificación de Normativas y Aspectos legales Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creaciones de Legislaciones Aplicables SSO</p>
<p>OBJETIVOS DE LA SST Y PLANIFICACION DE ACCIONES</p>	<p>Se debe establecer objetivos medibles y que sean coherentes con la política establecida, estos objetivos deben incluir compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud.</p>	<p>Procedimiento para la elaboración y actualización de objetivos de SSO Procedimiento para la revisión del cumplimiento de objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional Informe de Seguimiento de los Objetivos de SSO</p>

RECURSOS	La organización debe proporcionar los recursos necesarios para implementar y mantener un sistema de gestión basado en la mejora continua.	Procedimiento para la gestión de recursos
COMPETENCIA	La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para el S.G.S.S.O. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados.	Procedimiento para la evaluación de las capacitaciones recibidas por el personal Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre temas de SSO Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Programa de formación personal

TOMA DE CONCIENCIA	La organización debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos en el S.G. sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantener los registros asociados.	Programa de exámenes médicos Programa de prevención del consumo de alcohol y drogas, prevención de enfermedades de transmisión sexual, salud mental y reproductiva. Programa de maternidad Programa de difusión, promoción y concientización de la SSO Programa de prevención, sensibilización (violencia contra la mujer, acoso sexual y riesgos psicosociales) Programa para la formación de brigadas de emergencia Programa para la implementación de 5s Programa de mantenimiento general. Programa de higiene y desinsectación
COMUNICACIÓN	Se debe establecer y mantener procedimientos para una comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización.	Manual de estrategia de comunicación y consulta Procedimiento de comunicación de la información Formulario de solicitud para la consulta y manejo de la información del SGSSO

<p>INFORMACION DOCUMENTADA</p>	<p>La documentación del S.G. debe incluir según la norma: La política y los objetivos del S.G.S.S.O, la descripción del alcance del sistema de gestión. La descripción de los elementos principales y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados. Los documentos deben incluir los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la Planificación operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos. En este punto se debe establecer y mantener los procedimientos para: aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión. Se debe de revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente. Se debe asegurarse que las versiones de los documentos aplicables estén disponibles en los puntos de uso y que estos documentos sean legibles y fácilmente identificables</p>	<p>Manual para la codificación y diseño de documentos del sistema de gestión</p> <p>Procedimiento de acceso y manejo de información legal</p> <p>Procedimiento para el registro de documentos</p> <p>Procedimiento para el control de documentos (cambios, prestamos, remoción, anulación)</p> <p>Formulario para el control de los documentos del SGSSO (comunicación de cualquier cambio)</p> <p>Lista de Distribución de Documentos</p> <p>Formato de Procedimientos</p> <p>Formato para hacer Programas</p> <p>Formato para hacer Políticas</p> <p>Formato para hacer Manuales</p> <p>Procedimiento para el control de registros</p> <p>Lista de Registros</p>
--------------------------------	--	--

<p>PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL</p>	<p>La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para los que es necesaria la implementación de controles. Los controles serán sobre los bienes, equipamiento, servicios adquiridos, Contratista y otros visitantes que visiten los lugares de trabajo o las instalaciones. El no realizar un control operacional podría llevar a desviaciones de su política y de sus objetivos.</p>	<p>Política de Control Operacional para la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática Fichas de seguridad de los productos Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos en la FCNM Permisos de Trabajo en alturas Formulario para el Control de Visitantes Control de Revisión de Equipos y Señalización del SSO</p>
<p>PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS</p>	<p>La organización debe establecer y mantener los procedimientos para identificar situaciones de emergencia potenciales y responder a tales situaciones de emergencia. La organización también debe realizar pruebas periódicas de su procedimiento o procedimientos para responder a situaciones de emergencia, cuando sea factible, implicando a las partes interesadas pertinentes según sea apropiado.</p>	<p>Manual de emergencias Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia Procedimiento de preparación de simulacros Procedimiento para la realización de simulacros en situaciones de emergencia Procedimiento para la atención de primeros auxilios Procedimiento de uso de equipo de combate de Incendios Procedimiento para la revisión de la preparación y respuesta en situaciones de emergencia Evaluación del Plan de Emergencia Reporte de emergencia Informe de emergencia Plan de Entrenamiento Anual Plan de mantenimiento preventivo de equipos Plan de emergencia de la</p>

		FCNM Plan de limpieza y recolección de desechos
SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION DEL DESEMPEÑO	<p>La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la reglamentación del país y los requisitos de la Norma.</p>	Procedimiento para la determinación de indicadores de gestión Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional Formulario de registro de indicadores de gestión Formulario de evaluación del SGSSO Informe de la revisión del desempeño del sistema Formulario de evaluación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional Formulario de evaluación de respuesta en situaciones de emergencia

<p>AUDITORIA INTERNA</p>	<p>La organización debe planificar y mantener Programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.</p> <p>Los procedimientos de auditoría deben tratar sobre: las responsabilidades, las competencias y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados y la determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos</p>	<p>Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna Formulario para plan de auditorías anual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional Aspectos de auditoría del sistema de gestión Plan de auditoria anual Informe de auditoría interna del SGSSO Programa de auditoría interna</p>
<p>REVISION POR LA DIRECCION</p>	<p>La alta dirección debe revisar el S.G. de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión, incluyendo la política y los objetivos. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.</p>	<p>Procedimiento para la revisión del SGSSO por la dirección Revisión por la dirección</p>

<p>INCIDENTES, NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS</p>	<p>La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes. Para la resolución de no conformidades reales y potenciales se deben tomar acciones correctivas o preventivas.</p>	<p>Procedimiento para investigación, registro y notificación de accidentes, incidentes y no conformidades Formulario de registro, investigación y análisis de incidentes sucedidos Formulario de notificación de accidentes laborales Reporte de Investigación de accidentes, incidentes y no conformidades Seguimiento de acciones por eventos reportados Procedimiento de investigación de enfermedades profesionales Formulario de notificación de enfermedades profesionales Procedimiento de reporte de acciones y condiciones inseguras Formulario de reporte de acciones y condiciones inseguras Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas Solicitud de Acciones Correctivas, Preventivas y No Conformidades Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas Informe de solicitud de acciones correctivas y preventivas Informe de las acciones correctivas y preventivas aplicadas al SGSSO</p>
--	---	---

MEJORA CONTINUA		Procedimiento de mejora continua Control de Planes de mejora Informe de propuestas de solución de acciones correctivas y preventivas
-----------------	--	---

Tabla 3. validación de los documentos del SGSSO

2. ESPECIFICACION DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION

2.1 Codificación del Sistema de Gestión

La codificación de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de FOAM Industrial, la realizará el coordinador de comunicación e información mediante una combinación de números y letras mayúsculas, en cuatro bloques diferentes, como se detalla a continuación

FORMATO: WW-XX-YYY

PRIMER BLOQUE: WW

Estará representado por los siguientes caracteres alfanuméricos que representan el “Tipo de Documento” desarrollado. Estos caracteres se seleccionan de acuerdo a la siguiente tabla de documentos:

CODIGO	TIPO DE DOCUMENTO
MA	MANUAL
GU	GUIA
PR	PROCEDIMIENTO
PG	PROGRAMA
PL	PLAN

Tabla 4. Codificación del manual

SEGUNDO BLOQUE: XX

Compuesto de dos dígitos, es de carácter numérico y especifica el número correlativo del documento dentro del sistema al que pertenece.

TERCER BLOQUE: YYY

Compuesto de dos dígitos, es de carácter numérico y especifica el número correlativo del documento dentro del subsistema al que pertenece

2. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA EL SISTEMA DE GESTION DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DE FOAM INDUSTRIAL

Para FOAM Industrial pueda llevar a cabo la correcta implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se requiere de una estructura organizativa debidamente definida, la cual se encargará de llevar a cabo la gestión del sistema propiamente diseñado.

La metodología para determinar la estructura para que administre las diferentes actividades es:

- ✓ Identificación de los diferentes Tipos de Organización que podrían Administrar la Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Análisis y Evaluación del Tipo de Organización.
- ✓ Selección del Tipo de Organización.

Se detallan a continuación los lineamientos que la Ley establece para los comités de Seguridad y Salud Ocupacional: Dicha reglamentación establece los siguientes lineamientos:

- ✓ Los empleadores tendrán la obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, en aquellas empresas en que laboren quince o más trabajadores o trabajadoras.
- ✓ Siempre que, en un mismo lugar de trabajo, dos o más empleadores desarrollen simultáneamente actividades, ambos tendrán el deber de colaborar en la aplicación de medidas de prevención.

- ✓ La conformación del comité será en atención al número de trabajadores que laboran en el lugar de trabajo y por partes iguales de representantes designados por el empleador y por elección de los trabajadores

Número de Trabajadores	Número de Representantes por cada parte
De 15 a 49 trabajadores	Dos representantes
De 50 a 99 trabajadores	Tres representantes
De 100 a 499 trabajadores	Cuatro representantes
De 500 a 999 trabajadores	Cinco representantes
De 1000 a 2000 trabajadores	Seis representantes
De 2000 a 3000 trabajadores	Siete representantes

Habrán Delegados de Prevención, los cuales serán trabajadores o trabajadoras que ya laboren en la empresa, y serán nombrados por el empleador o los comités mencionados en el inciso anterior, en proporción al número de trabajadores, de conformidad a la escala siguiente:

Número de Trabajadores	Nº de delegados por cada parte
De 15 a 49 trabajadores	1 delegado
De 50 a 100 trabajadores	2 delegado
De 101 a 500 trabajadores	3 delegado
De 501 a 1000 trabajadores	4 delegado
De 1001 a 2000 trabajadores	5 delegado
De 2001 a 3000 trabajadores	6 delegado
De 3001 a 4000 trabajadores	7 delegado
De 4001 o más trabajadores	8 delegado

Dicho comité será parte fundamental del sistema de Gestión en SSO de FOAM Industrial, puesto que será apoyo en las tareas específicas que deban desarrollar cada uno de los que serán parte de la estructura organizativa del sistema.

El comité debe de cumplir las funciones de acuerdo a lo que la Ley establece y en apoyo del mismo, podrá solicitar a la Alta Dirección la incorporación de delegados que permitan realizar un trabajo en conjunto con los encargados del sistema de gestión en la prevención de riesgos; preservando y salvaguardando la salud, la integridad física y mental, de los empleados administrativos, de servicio, operadores y seguridad que hagan uso de las instalaciones, creando óptimas condiciones para el desempeño de las actividades académicas y administrativas.

A continuación, se detallan las responsabilidades de la Alta dirección, los trabajadores y el comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

RESPONSABILIDADES DE LA ALTA DIRECCION

- La Alta Dirección está obligada a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, acorde con lo establecido en la normatividad vigente.

Dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa, el empleador tendrá entre otras, las siguientes obligaciones:

- Definir, firmar y divulgar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo a través de documento escrito, el empleador debe suscribir la política de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, la cual deberá proporcionar un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de seguridad y salud en el trabajo.
- Asignación y Comunicación de Responsabilidades: Debe asignar, documentar y comunicar las responsabilidades específicas en Seguridad y Salud laboral a todos los niveles de la organización, incluida la alta dirección.
- Rendición de cuentas: A quienes se les hayan delegado responsabilidades en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, tienen la obligación de rendir cuentas internamente

en relación con su desempeño. Esta rendición de cuentas se podrá hacer a través de medios escritos, electrónicos, verbales o los que sean considerados por los responsables. La rendición se hará como mínimo anualmente y deberá quedar documentada.

- Definición de Recursos: Debe definir y asignar los recursos financieros, técnicos y el personal necesario para el diseño, implementación, revisión evaluación y mejora de las medidas de prevención y control, para la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo y también, para que los responsables de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo según corresponda, puedan cumplir de manera satisfactoria con sus funciones.
- Cumplimiento de los Requisitos Normativos Aplicables: Debe garantizar que opera bajo el cumplimiento de la normatividad nacional vigente aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo, en armonía con la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- Gestión de los Peligros y Riesgos: Debe adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones.
- Plan de Trabajo Anual en Seguridad y Salud Laboral: Debe diseñar y desarrollar un plan de trabajo anual para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe identificar claramente metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades, en concordancia con los estándares mínimos de la Norma ISO 45001.
- Prevención y Promoción de Riesgos Laborales: El empleador debe implementar y desarrollar actividades de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, así como de promoción de la salud en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud laboral, de conformidad con la normatividad vigente.
- Participación de los Trabajadores: Debe asegurar la adopción de medidas eficaces que garanticen la participación de todos los trabajadores y sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en la ejecución de la política y también que estos últimos funcionen y cuenten con el tiempo y demás recursos necesarios, acorde con la normatividad vigente que les es aplicable.
- Así mismo, el empleador debe informar a los trabajadores y/o contratistas, a sus representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda de conformidad con la normatividad vigente, sobre el desarrollo de todas las etapas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Salud Ocupacional e igualmente, debe evaluar las recomendaciones emanadas de éstos para el mejoramiento del Sistema de Gestión.
- El empleador debe garantizar la capacitación de los trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las características de la empresa, la identificación de peligros, la evaluación y valoración de riesgos relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a las situaciones de emergencia, dentro de la jornada laboral de los trabajadores.

RESPONSABILIDADES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores, de conformidad con la normatividad vigente tendrán entre otras, las siguientes responsabilidades:

- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Suministrar información Clara, veraz y completa sobre su estado de salud.
- Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la institución.
- Informar oportunamente a su superior acerca de los peligros y riesgos latentes en su sitio de trabajo.

- Participar en las actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo definido en el plan de capacitación del Sistema de Gestión.
- Participar y contribuir al cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

RESPONSABILIDADES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo debe adoptar la obligación de brindar el tiempo para realizar seguimiento al desarrollo de tareas que permitan la identificación oportuna de los riesgos y plan de acción para la intervención a los mismos.

Responsabilidades:

Apoyar el desarrollo integral del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo establecida por la empresa.

Funciones:

- Dar apoyo al director del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para realizar actividades de inspección y Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Apoyar al Coordinación de comunicación e información de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Promoción y divulgación de actividades de Medicina, Higiene y Seguridad.
- Participar en la identificación y actualización en la identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos dentro de la organización.
- Colaborar en la implementación de prácticas de seguridad y Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Como parte del Equipo Investigador participar en las investigaciones de accidentes e incidentes de trabajo y el seguimiento respectivo.
- Contribuir activamente en el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Apoyar el desarrollo de actividades que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores asociados.

2.1 metodología para la determinación del tipo de organización

El sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para FOAM Industrial requiere la determinación de una estructura que será la encargada de realzar las funciones estipuladas para la implementación y manejo continuo de dicho sistema, por lo cual, en el presente apartado se realizará la especificación del tipo de estructura idónea para su gestión.

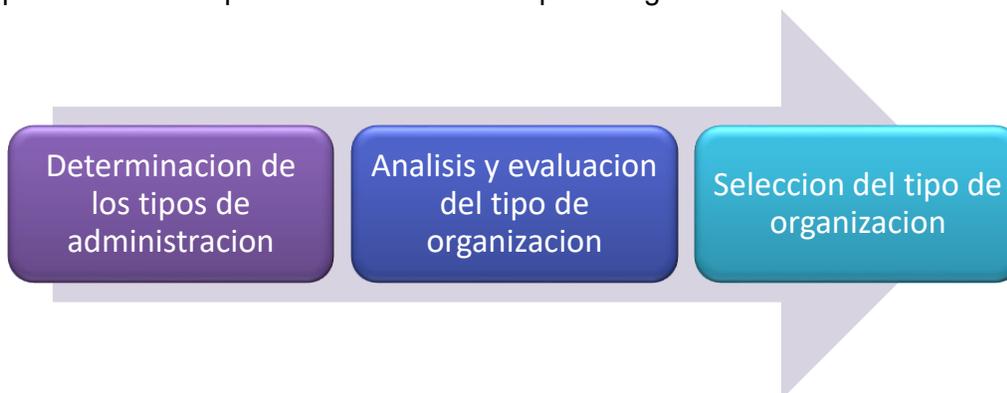


Ilustración 4. Determinación del tipo de organización

2.2 Tipos de organización

1. Organización Lineal

Es una Organización muy Simple y de conformidad piramidal donde cada jefe recibe y transmite todo lo que sucede.

Características

- Es la autoridad del Superior sobre los Subordinados.
- Cada subordinado se reporta solamente a su Superior.
- Las decisiones se concentran en una sola persona quien tiene la responsabilidad del mando.
- La disciplina es fácil de mantener
- No hay conflictos de autoridad ni fugas de responsabilidad

Algunas de las ventajas que esta organización presenta son: No fomenta la especialización, las personas están saturadas de trabajo lo que ocasiona que no se dediquen a labores directivas sino solo operacionales, esto dificulta el cumplimiento de los objetivos de la organización.

2. Organización Lineal-Staff

En la mayoría de las estructuras organizativas, existen dos tipos de autoridades, una llamada autoridad de línea y la otra autoridad de staff. Una de las concepciones más comunes acerca de la autoridad de línea y la autoridad de staff, es que las funciones de línea son las que tienen un impacto directo en el cumplimiento de los objetivos de la empresa; por su parte, las funciones de Staff, son aquellas que contribuyen a que el personal de línea trabaje con mayor eficacia a favor del cumplimiento de tales objetivos.

Características:

- Proporciona información experta o especializada en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- No tiene autoridad de Línea
- Combina una organización lineal y funcional
- Permite la incorporación de especialista sin romper la estructura lineal

2.3 Determinación del tipo de organización

En base a las características de los 2 tipos de organización estudiadas se considera crítico que de acuerdo con la especialización del Sistema de Gestión que se desea implementar en FOAM Industrial, en materia de Seguridad y Salud Ocupacional se considera conveniente escoger el tipo de organización Lineal-staff, de acuerdo con:

Tipo de Organización	Criterios					Total
	Autoridad 10%	Especialización 30%	Adaptabilidad a la estructura organizativa de la FCNM	Apoyo y consulta 20%	Asesoramiento 20%	
Lineal	10		20	10	10	50
Lineal-Staff	5	30	20	20	20	95

Tabla 5. determinación del tipo de organización por criterios

- No se pretende romper la estructura organizacional de FOAM Industrial
- Se requiere un equipo especializado en temas de seguridad y salud ocupacional que permita dar un asesoramiento y seguimiento continuo a las regulaciones aplicables.
- Se requiere apoyo directo de la alta dirección para hacer cumplir lo establecido en el SGSSO.
- Cumple con principios establecidos por Henry Fayol en la teoría de la administración donde se logra que la autoridad y responsabilidad sean indivisibles.

2.4 Tipos de agrupación de la organización del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

Después de determinar el tipo de organización Lineal-Staff que se propone implementar para el Sistema

de Gestión de SSO, es necesario seleccionar el tipo de agrupación que por definición pueden encargarse de la administración del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud ocupacional. Es por ello por lo que es necesario determinar la Organización que se adecue de mejor forma a la estructura de FOAM Industrial.

A continuación, se presentan los tipos de agrupaciones:

- a) Gerencia de Salud y Seguridad Ocupacional.
- b) Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional.
- c) Sección de Salud y Seguridad Ocupacional.
- d) Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional.
- e) Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional.

Para determinar cuál de estos tipos de agrupación de organización se deberá utilizar en la FOAM Industrial se estudian las características de cada uno de estos.

a) Gerencia de Salud y Seguridad Ocupacional.

Este tipo de Organización es para organizaciones en las que la seguridad y salud ocupacional es imprescindible, y por tanto consideran la necesidad de tener una Gerencia. A lo anterior hay que agregar, que estas empresas destinan recursos para atender esta área, siendo ésta la diferencia con otras unidades, y dentro de estos recursos, se encuentran salarios para el personal.

Características de la Institución:

- Instituciones con personal operativo mayor a 1500 personas.
- Variedad en los riesgos que se presentan al personal operativo con una frecuencia de accidentes que justifique la necesidad de crear la unidad.
- Necesidad de cumplir Normas de Seguridad Ocupacional Nacionales e Internacionales.
- Recursos monetarios para pagar al personal de la Gerencia de Seguridad Ocupacional.
- Falta de personal capacitado para desarrollar esta labor.

b) Departamento de Seguridad Ocupacional y Salud Ocupacional.

Este Tipo de Unidad puede ser utilizado por instituciones que consideran la seguridad y salud ocupacionales como algo importante, pero no en un sentido tal de crear una gerencia, sino en un nivel menor como lo puede ser un Departamento. Claro, que el tamaño de la empresa hace necesario que se desarrolle una estructura similar a la de la Unidad Gerencial.

Características de la Institución:

- Personal operativo mayor a 750 personas.
- Frecuencia considerable de accidentes y variabilidad de éstos.
- Poco personal capacitado para atender la Seguridad Ocupacional.
- Falta de tiempo para que las personas atiendan las funciones de esta área por cumplir con las tareas del Departamento.
- Recursos monetarios para asalariar a parte del personal de la unidad.
- Necesidad de cumplir Normas o Leyes de Seguridad Ocupacional.

c) Sección de Seguridad y Salud Ocupacional

La Unidad vista como una sección dentro de la Organización, la cual puede ser asesora, dando recomendaciones a departamentos como lo puede ser el de personal administrativo o el de unidad de servicio. La Unidad está claramente definida, pero está conformada por el mismo personal de la empresa de diferentes áreas. Es por lo anterior, que la organización debe ser sencilla y no cayendo en lo complejo, así cada puesto agrupará funciones que eran desarrolladas por diferentes puestos en las unidades anteriores. La agrupación de funciones propicia una remuneración en totalidad o parte del personal para desarrollar exclusivamente funciones del área de Seguridad.

Características de la Institución

- Personal operativo mayor a 400 personas.

- Poca variedad de riesgos ocupacionales y una frecuencia considerable de accidentes.
- Conocimiento por parte del personal, para comprender los riesgos y accidentes que se presentan.
- Dedicación del tiempo adecuado por el personal para que atienda tanto a la salud ocupacional como sus funciones productivas.

d) Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional a STAFF.

En la mayoría de las estructuras organizativas, existen dos tipos de autoridades, una llamada autoridad de línea y la otra autoridad de staff. Una de las concepciones más comunes acerca de la autoridad de línea y la autoridad de staff, es que las funciones de línea son las que tienen un impacto directo en el cumplimiento de los objetivos de la empresa; por su parte, las funciones de Staff son aquellas que contribuyen a que el personal de línea trabaje con mayor eficacia a favor del cumplimiento de tales objetivos. Tomando en consideración la estructura organizativa de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática la cual cuenta con diferentes escuelas se hace necesario un tipo de organización a staff para un control más general de la FCNM. La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional depende directamente del decanato presentándose en cuya función específica es la de asesorar, sugerir, coordinar y apoyar, general y específicamente a todo el personal en materia de seguridad e higiene.

e) Encargado de Seguridad y Salud Ocupacional

Características de la Institución:

- Institución con un personal menor a 50 personas.
- Cantidad de riesgos mínimos, de poca diversidad y de fácil comprensión.
- Pocos recursos monetarios para desarrollar el trabajo de Seguridad.
- Cantidad de accidentes mínimos y generalmente de poca variedad.
- La persona encargada desempeñará las funciones que en otras unidades correspondían a capacitación, diagnóstico y soluciones y desarrollo.
- Esta persona encargada, puede contar con un asistente, el cual desarrollará las labores de supervisión y control.
- El encargado, tendrá que velar porque todo el personal de la Organización involucrada en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional conozca los planes de acción, y debe crear las brigadas de evacuación, incendio y primeros auxilios.

2.5 Determinación de criterios

Para analizar las alternativas se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

1) Número de Personas Expuestas a los Riesgos y Accidentes

Este criterio se refiere al número de personal que está expuesto a riesgos y accidentes en las diferentes unidades para las cuales se diseña el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, se debe hacer notar que las personas expuestas representan el número de accidentes y enfermedades profesionales potenciales que pueden ocurrir o ser consecuencia de las condiciones bajo las cuales actualmente operan estas unidades.

2) Compatibilidad con el Tipo de Organización de FOAM Industrial

El Tipo de Organización del Sistema de Gestión debe ser lo más compatible posible con el de la Facultad para que en ningún momento se tenga conflictos con otras unidades o departamentos de esta.

3) Grado de Especialización del Personal de la Organización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Por la variabilidad de riesgos que la Institución presenta es necesario que el Tipo de Organización garantice que el personal del Sistema de Gestión tiene los conocimientos, comprende y analiza integralmente los riesgos, accidentes, incidentes, enfermedades profesionales, y formas de trabajo. El personal debe tener los conocimientos técnicos necesarios para poder hacer propuestas que realmente

solucionen los problemas en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional de una forma integral y permanentemente de ser posible.

4) Recursos Económicos Necesarios

Se refiere a la cantidad de recursos económicos que se necesitan para implementar y dar mantenimiento a las medidas de Seguridad que se realicen y para darle mantenimiento al Sistema de Gestión.

5) Reducción de la Frecuencia de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales

El Tipo de Organización seleccionada debe garantizar que existirá una reducción en la frecuencia de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales en las Unidades para las cuales se diseña el Sistema de Gestión, esto a través de la solución de problemas y el tiempo de aplicación de estas.

6) Tiempo de Resolución de Problemas

El tiempo para la resolución de problemas debe ser mínimo, para disminuir las posibilidades de que se produzca un accidente, pero en ningún momento se debe descuidar la calidad de la Solución.

2.6 Jerarquización de criterios

La jerarquización de criterios de selección se efectúa para determinar la importancia relativa de un criterio comparado con los demás.

- 1) Compatibilidad con el Tipo de Organización de la empresa.** Este criterio se ha considerado el primero en orden de importancia debido a que para que el sistema funcione de forma correcta y eficiente debe ser compatible con la Organización de FOAM Industrial, esto facilitará la labor de comunicación y actuación de forma rápida y eficaz para la eliminación de riesgos y actuaciones en caso de emergencia, además existirá una mayor coordinación y responsabilidad por parte de las áreas a las que atenderá el Sistema de Gestión.

Reducción de la Frecuencia de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales. Este criterio se considera también, primero en orden de importancia ya que el Tipo de Organización seleccionada debe garantizar que se reducirán los Índices de Accidentes, Incidentes y Enfermedades Profesionales, es de recordar que éste es el objetivo de todo Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, por lo que este criterio se complementa con el anterior puesto que no se puede esperar una reducción en los índices si el Sistema no es compatible con la Organización de la Facultad.

- 2) Número de Personas Expuestas a los Riesgos y Accidentes.** Este criterio se considera segundo en orden de importancia debido a que el Tipo de Organización seleccionado depende del número de personas expuestas a los riesgos, por lo que la Organización que se elija debe garantizar que tiene la capacidad para enfrentar y disminuir los riesgos y accidentes que afectan a los miembros de la empresa.
- 3) Grado de Especialización del Personal de la Organización del Sistema de Gestión.** Se considera tercero en orden de importancia debido a que del conocimiento y comprensión de los riesgos de parte del personal de la Organización del Sistema de Gestión depende la diversidad de riesgos identificados en la Organización y la determinación del número de personas expuestas a estos, lo que permitirá que se propongan soluciones efectivas y factibles que protejan a las personas expuestas a los riesgos identificados.
- 4) Tiempo de Resolución de Problemas** El tiempo de resolución de problemas se considera cuarto en orden de importancia debido a que depende directamente de la calidad de las soluciones propuestas.
- 5) Recursos Económicos Necesarios** Este criterio se considera también cuarto en orden de importancia debido a que el objetivo de todo sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional es proteger la integridad física y psicológica de las personas expuestas a los diferentes tipos de riesgos, por lo que es de vital importancia invertir el dinero necesario para que las soluciones cumplan con este objetivo.

A continuación, se realiza la jerarquización y ponderación de los criterios anteriormente expuestos.

CRITERIO	PONDERACION RELATIVA	VALOR AJUSTADO
Compatibilidad con el tipo de organización de FOAM Industrial	10	0.24
Reducción de la frecuencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.	10	0.24
Número de personas expuestas a los riesgos y accidentes.	8	0.18
Grado de especialización del personal de la organización del Sistema de Gestión	6	0.14
Tiempo de resolución de problemas	4	0.10
Recursos económicos necesarios	4	0.10
TOTAL	42	1.

Tabla 6. Jerarquización y ponderación de criterios

2.7 Evaluación de alternativas

Las alternativas se calificarán de acuerdo con el siguiente mecanismo de puntuación:

ELEMENTO	PUNTUACIÓN
Criterio cumplido a totalidad.	100
Criterio aceptable pero no completamente satisfecho	75
Criterio satisfecho medianamente	50
Criterio mínimamente satisfecho	25
Criterio totalmente insatisfecho	0

De acuerdo con la ponderación relativa determinada en la Tabla, los resultados de la evaluación son los siguientes:

Criterios	P. relativa	Gerencia de Salud y Seguridad Ocupacional		Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional		Sección de Salud y Seguridad Ocupacional		Unidad de Salud y Seguridad Ocupacional a Staff		Encargado de Salud y Seguridad Ocupacional	
Compatibilidad con el tipo de organización de la Facultad de Ciencias Naturales y matemática	0.24	0	0	50	12.5	50	12.5	100	24	25	6
Reducción de la frecuencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales	0.24	75	18	75	18	50	12	75	18	25	6
Número de personas expuestas a los Riesgos y accidentes.	0.18	75	13.5	100	18	0	0	75	13.5	0	0
Grado de especialización del personal de la organización del Sistema de Gestión	0.14	100	14	100	14	50	7	100	14	25	3.5
Tiempo de resolución de problemas.	0.10	75	7.5	75	7.5	75	7.5	75	7.5	25	2.5
Recursos económicos necesarios.	0.10	25	2.5	50	5	100	10	50	5	100	10
Total	1.0	55.5		75		49		82		28	

Tabla 7. Evaluación de ponderación de criterios

2.8 Selección del tipo de organización

De acuerdo con la evaluación realizada, el Tipo de Agrupación según la estructura organizativa de FOAM Industrial adecuada para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en base a las Normas ISO 45001, es UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL A LINEAL-STAFF ya que este tipo de organización garantizara un mejor apoyo y control de todas las actividades en la Facultad. El encargado del Sistema de Gestión para la empresa será el Gerente General de dicha empresa, teniendo además la función de delegar responsabilidades y escoger a la persona/s idónea/s para cada uno de los puestos necesarios para la implementación de este.

Tomando en cuenta el tipo de organización seleccionado para el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se presenta a continuación la Propuesta de la estructura organizativa para el sistema de seguridad y salud ocupacional de FOAM Industrial

ÁREA	CARGO	ENCARGADO
Planificación y Operaciones	Director de unidad de seguridad y salud ocupacional	<p><i>El Gerente General será el responsable de delegar funciones y responsabilidades para los diferentes puestos de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional.</i></p> <p><i>Los perfiles propuestos se detallan en el Manual de Roles y Responsabilidades.</i></p>
Identificación y evaluación de riesgos	Coordinación de identificación y evaluación de riesgos	
Información	Coordinación de comunicación e información	
Control	Coordinación de auditoría y control	
Acciones correctivas y preventivas	Coordinación de acciones correctivas y preventivas	
Coordinación de actuación y emergencia	Prevención y respuesta en caso de emergencia	

Tabla 8. Estructura organizativa para el sistema

2.9 Estructura Organizativa de la Unidad Coordinadora de Salud y Seguridad Ocupacional

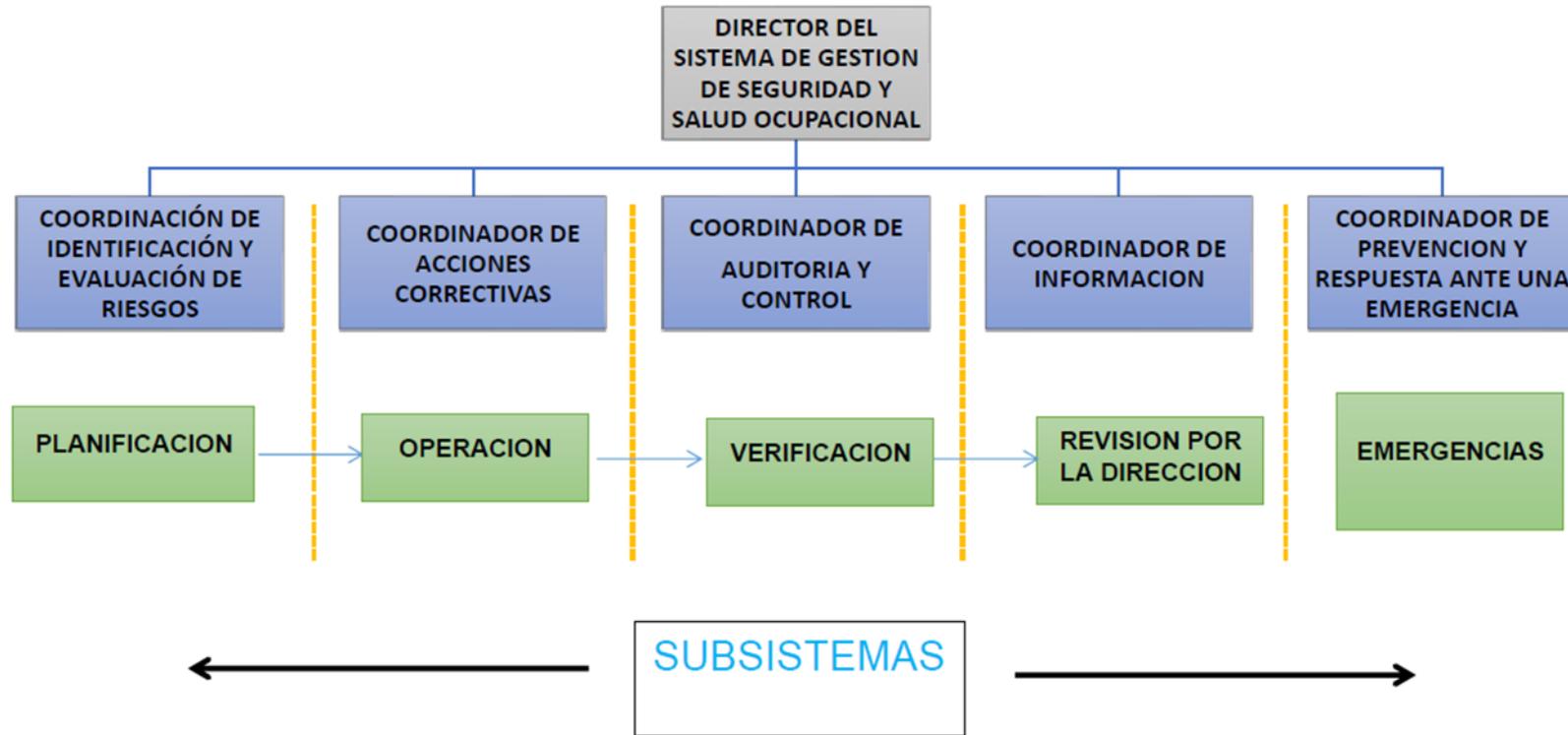


Ilustración 5. Estructura organizativa de la unidad de coordinación.

COMITÉ DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DENTRO DE FOAM INDUSTRIAL

El establecimiento de un Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, conlleva la distribución de responsabilidades, recursos y tareas preventivas o de seguridad a lo largo de todo el organigrama de la empresa.

Esta distribución de funciones implica que todos los trabajadores tengan funciones compartidas, de esta manera, por ejemplo; el personal de producción y mantenimiento además de las funciones propias de su puesto deberá desempeñar funciones preventivas o de seguridad.

El diseño de la Organización de un SGPRL

Al conjunto de funciones preventivas de toda la organización se le conoce con el nombre de "Organización del SGPRL".

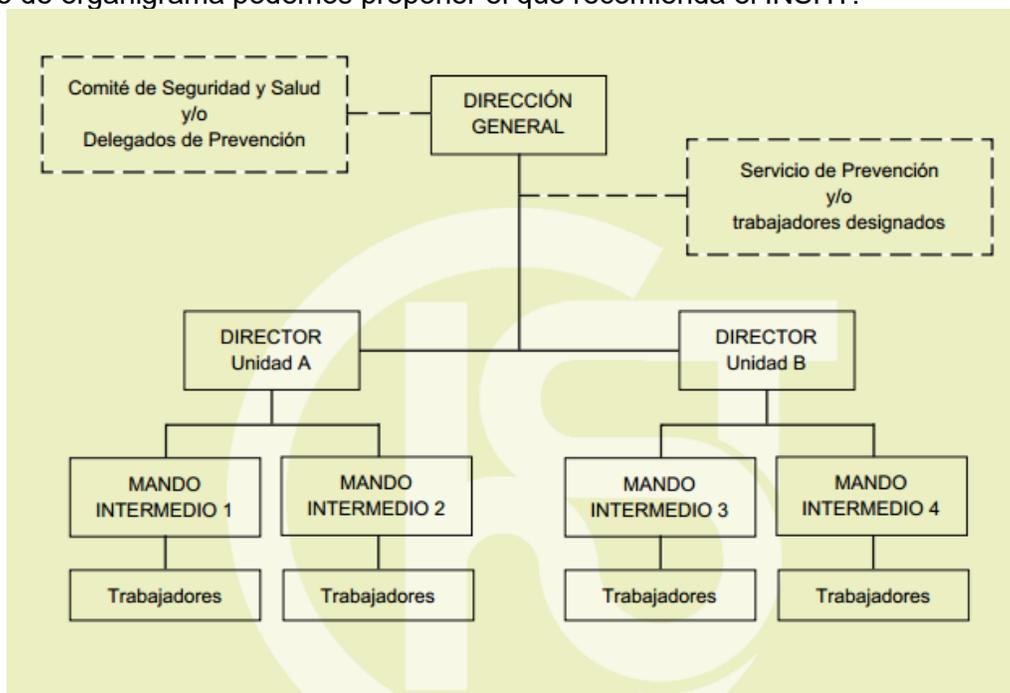
El diseño de la Organización de un SGPRL, no debe hacerse de forma aleatoria, sino que debe tener en cuenta tanto el organigrama de la empresa como las otras obligaciones o deberes legales del empresario en materia preventiva.

Estas obligaciones preventivas del empresario son:

- Deber de protección de la seguridad y salud de los trabajadores
- Deber de participación y consulta de los trabajadores

Organigrama preventivo de una empresa

Como modelo de organigrama podemos proponer el que recomienda el INSHT:



Es decir, la Organización del SGPRL debe integrarse con el organigrama, la modalidad de organización, preventiva y la existencia o no de delegados de prevención y comité de seguridad y salud. Una vez establecido el organigrama preventivo de cualquier empresa deben definirse las funciones de cada una de ellas.

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Funciones

En esta entrada no voy a referirme a las funciones del Comité de seguridad y salud, delegados de prevención y servicio de prevención ya que han sido tratadas en otras entradas y viene recogidas en la propia Ley de Prevención y en el Reglamento.

Paso a definir las funciones de la dirección principal, dirección de diferentes unidades, mandos

intermedios y trabajadores.

Dirección principal

Sus funciones preventivas serán:

- Teniendo en cuenta la política preventiva fijará los objetivos anuales de Prevención de Riesgos Laborales.
- Establecer o definir la estructura organizativa.
- Nombrar el responsable en materia de Seguridad y Salud, con el fin de que coordine y controle las actuaciones preventivas llevadas a cabo.
- Fijará o establecerá las competencias preventivas de cada departamento.
- Designará los recursos humanos y materiales necesarios, para conseguir los objetivos establecidos.
- Promoverá y participará en reuniones periódicas de seguridad y salud.
- Estimulará comportamientos seguros.
- Visitará sus centros de trabajo para detectar deficiencias y proponer soluciones.
- Realizará periódicamente auditorías internas.
- Promoverá la investigación de accidentes laborales.
- Consultará a los trabajadores en la adopción de decisiones que puedan afectar a la seguridad, salud y condiciones de trabajo.

Director de diferentes unidades

Sus funciones preventivas serán:

- Colaborará en todo lo necesario con los mandos intermedios de su unidad funcional. Deberán asegurarse de que los mandos intermedios reciban formación adecuada para desempeñar sus funciones.
- Cumplirá y hará cumplir los objetivos preventivos establecidos.
- Integrará la Seguridad y Salud Laboral en las reuniones de trabajo.
- Revisará periódicamente las condiciones de trabajo.
- Participar en la investigación de todos los accidentes.
- Participará en las actividades preventivas planificadas.
- Promoverá y participará en la elaboración de procedimientos seguros de trabajo.

Funciones de los Mandos intermedios

Entre sus funciones figuran los siguientes:

- Elaborarán los procedimientos e instrucciones de trabajos seguros que se realicen en su área
- Velarán por el cumplimiento de los procedimientos e instrucciones de trabajo
- Informarán a los trabajadores sobre los riesgos existentes en los lugares de trabajo y de las medidas preventivas y de protección a adoptar.
- Analizarán periódicamente los trabajos que se llevan a cabo en su área con el fin de detectar riesgos o deficiencias y así poder eliminarlos.
- colaborarán en la investigación de todos los accidentes e incidentes ocurridos en su área de trabajo.
- informarán a los trabajadores a su cargo sobre la realización segura y correcta de las tareas asignadas.
- Aplicarán las medidas preventivas y tendrán en cuenta las sugerencias de mejora que propongan sus trabajadores.
- Aplicarán en plazo las medidas preventivas acordadas en su ámbito de actuación.

Obligaciones de los Trabajadores

Las obligaciones de los trabajadores están recogidas en la Ley de PRL y son:

- Velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de sus
- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención, en su caso, al servicio de prevención acerca de cualquier situación que considere pueda presentar un riesgo para la seguridad y salud.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Mantener limpio y ordenado su entorno de trabajo, localizando los equipos y materiales en los lugares asignados.
- Sugerir las medidas que considere oportunas en su ámbito de trabajo para mejorar la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.
- Otras funciones que la dirección crea conveniente y de acuerdo al sistema preventivo aprobado y con la consulta a los representantes de los trabajadores.

En definitiva, sea cual sea tu puesto dentro del organigrama de tu empresa debes recordar que la seguridad y salud es cosas de todos. Por ello, debes colaborar para mantener unas condiciones de trabajo seguras.

¿QUE HACER ANTE UNA INSPECCION DE TRABAJO?

Una inspección de trabajo es una investigación realizada por funcionarios públicos, con el fin de verificar el cumplimiento de las normas laborales y de Seguridad Social de las empresas y autónomos

Debemos tener muy claro que un inspector de trabajo actúa en representación de la Ley

Por lo tanto, nunca debemos prohibirle la entrada en nuestro establecimiento, si lo hiciésemos estos podrían incluso pedir ayuda policial para poder entrar en nuestro local, hay que entender que entorpecer la labor del Inspector solo nos traería problemas.

La actitud correcta ante una inspección de trabajo es mostrarnos cooperativos en todo momento

Facilitarle toda la información que nos soliciten durante y posteriormente a su visita, ya que el inspector nos puede solicitar cualquier tipo de documentación:

- Contratos de trabajo.
- Anexos de tiempo parcial.
- Nóminas, altas y bajas en Seguridad Social.
- Justificantes pago de seguros sociales, etc....

Los inspectores de trabajo podrían hacer fotos en nuestra empresa si lo consideraran conveniente, cosa ante la cual no podríamos negarnos.

Desaparece el libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

A partir del 23 de julio de 2015 con la entrada en vigor de la ley 23/20015, los funcionarios actuantes extenderán diligencia por escrito de cada actuación que realicen con ocasión de las visitas a los centros de trabajo o de las comprobaciones efectuadas mediante comparecencia del sujeto inspeccionado en dependencias públicas, teniendo en cuenta que, en lo posible, se utilizarán medios electrónicos y no se impondrán obligaciones a los interesados para adquirir o diligenciar cualquier clase de libros o formularios

para la realización de dichas diligencias.

Las empresas con libros de visitas físicos anteriores al 23/07/2015 estarán obligadas a conservarlo durante 5 años a contar de la última diligencia.

¿Qué ocurre con los trabajadores presentes en la inspección de trabajo?

El inspector de trabajo, podría pedir no solo documentación relativa a la empresa, sino que también podría pedir a los trabajadores que se encuentran presentes su identificación y hacerles preguntas sobre su relación laboral con la empresa:

- desde cuando están de alta,
- cuál es su jornada laboral,
- en que horario la desarrollan, etc....

Preguntas ante las cuales los trabajadores deben responder y debe coincidir con lo pactado en sus contratos de trabajo porque si no es así, podría encontrarse ante una sanción.

Un inspector podría hacerle una inspección de trabajo por varios motivos:

- Por denuncias:
 - cualquier persona que tenga constancia de alguna irregularidad puede solicitar que un inspector actúe.
 - Dicha solicitud se realiza mediante un formulario de denuncia por escrito.
 - Deberá hacer constar los datos de la empresa denunciada, datos y firma del denunciante, hechos constitutivos de la infracción, así como cualquier otra circunstancia que considere relevante.
 - No existen las denuncias anónimas, estas no se tramitan
- Buzón de lucha contra el fraude:
 - La inspección de trabajo pone este buzón a disposición de los ciudadanos.
 - Todo aquel conocedor de algún incumplimiento de la normativa legal puede ponerlo en conocimiento de la inspección.
 - No está obligado a dar datos personales, cumplimentando un formulario a través de la página web.
 - No tiene la consideración de denuncia formal.
- Por campaña o control:
 - El inspector aleatoriamente visita empresas vigilando que cumplan y estén al día de todos los temas legales:
 - prevención,
 - cotización,
 - afiliación, etc.

¿Qué pasa si se detecta infracción en la inspección de trabajo?

Si después de la visita del inspector, este cree que hemos cometido alguna infracción, iniciará un proceso sancionador, levantándonos un acta de infracción que nos será comunicada en los plazos legales.

Si no estamos de acuerdo con el acta, disponemos de 15 días hábiles para presentar las alegaciones que consideremos convenientes, para intentar recurrir el acta.

Cuando un inspector de trabajo detecta la existencia de infracciones en materia de prevención de riesgos laborales, podría requerirle como empresario para la subsanación de las diferencias encontradas, dando un plazo razonable para ello, y de no hacerlo entonces procedería a levantar acta de infracción sancionándole.

¿Cuáles son las sanciones?

Cualquier infracción que el funcionario detecte o cualquier requerimiento que nos haga sin ser subsanado, estará sancionado.

Las sanciones más temidas son sin duda las económicas, y dependiendo de la gravedad de la infracción una sanción muy grave, podría dar lugar incluso al cierre de nuestra empresa.

Conocer la ley y cumplirla

Saber que ha de cumplir en materia laboral y de prevención de riesgos laborales dentro de su empresa

es fundamental.

Conocer a qué se enfrenta cuando le realizan una Inspección de Trabajo es la clave para poder superarla con las menores consecuencias posibles, así como estar bien asesorado.

Si todo está controlado y regulado, no debe temer una inspección de trabajo.

EN CASO DE QUE LA INSPECCION SE REALICE AL INICIO Y/O DURANTE LA IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SSO

Al inicio

Si la inspección llegase a presentarse en las primeras fases de la implementación del Sistema de gestión de SSO y tomando en cuenta todas las deficiencias y riesgos diagnosticados por lógica la inspección se reprobaría, pero como empresa no podemos quedarnos de brazos cruzados y aceptar las sanciones, es necesario buscar una manera de negociar un nuevo plazo para una nueva inspección.

Para esto es necesario presentar el plan de implantación del sistema de gestión de SSO demostrando el diagnóstico de todos los riesgos, el plan de acción, los plazos de tiempo de cada una de las acciones correctivas, el tiempo total que tomara en llevarse a cabo la implementación del sistema, todo con el fin de denotar que existe conocimiento de todos los riesgos actuales de la empresa pero que se está trabajando seriamente en la eliminación de todos estos riesgos y en la mitigación de toda estas deficiencias, con el fin de asegurar la seguridad de todos los involucrados.

Si se realiza la presentación del plan de manera exitosa es muy probable que los inspectores acepten posponer la inspección y regresar tiempo después para supervisar si de verdad se está cumpliendo con el plan expuesto, consiguiendo de esta manera evitar pagar multas y sanciones.

Durante

Todo depende de cuanto se ha logrado implementar el plan de gestión de SSO, pero si la inspección se presenta en la etapa final, es muy probable que la inspección sea aprobada sin necesitar de un aplazo de esta.

Si se presenta a mediados de la implementación se recurrirá a hacer lo mismo que al inicio. Presentar el plan, así como también presentar todo lo que se ha corregido, los riesgos que han sido mitigados con el fin de hacer constancia de que si se ha trabajado en este plan y que aún falta pero que todo está bajo control y se siguen tomando medidas para completar de manera exitosa la implementación del sistema de gestión de SSO.

Es necesario negociar de manera honesta con los inspectores, las multas son muy elevadas y a nivel económico serian un golpe para la empresa, al fin y al cabo, dentro de la SSO la ganancia y el beneficio económico se traduce en todo lo que podemos ahorrar al eliminar los riesgos que conllevan a multas y pagos de incapacidades.

3. CONTENIDO PROPUESTO PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

3.1 Contenido propuesto para el diseño del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional e FOAM Industrial

CÓDIGO	DOCUMENTO
FO-PR-02-001-01	LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS
MA-01-001	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
GU-02-001	GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
	PROCEDIMIENTOS
PR-01-001	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE POLÍTICAS Y OBJETIVOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
PR-01-002	PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR Y ACTUALIZAR PROGRAMAS DE GESTIÓN
PR-01-003	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE RECURSOS
PR-01-004	PROCEDIMIENTO PARA ELABORAR MAPAS DE RIESGOS
PR-01-005	PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO DE PROCESO
PR-02-001	PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE LOS DOCUMENTOS
PR-02-002	PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR Y TENER ACCESO A LA INFORMACIÓN LEGAL
PR-02-003	PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA Y MANEJO DE LA INFORMACIÓN
PR-02-004	PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN
PR-02-005	PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN
PR-03-001	PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS
PR-03-002	PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES
PR-03-003	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA A UNIDADES
PR-03-004	PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN
PR-04-001	PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANTENIMIENTO
PR-04-002	PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO Y LA APLICACIÓN DE ACCIONES CORRECTORAS
PR-05-001	PROCEDIMIENTO PARA LA CREACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA
PR-05-002	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA
PR-05-003	PROCEDIMIENTO PARA LA AUTO EVALUACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA
	PLANES Y PROGRAMAS
PL-01-001	PROGRAMA DE FORMACIÓN DE PERSONAL
PL-05-001	PLAN DE EMERGENCIAS
PL-05-002	PROGRAMA PARA LA FORMACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA
GU-02-002	GUÍA DE FORMULARIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN
	MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
MA-03-001	MANUAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS DE FOAM INDUSTRIAL 358

3.2 Lista maestra de documentos

		LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS				FO-PR-02-001-01	
Página 1							
CÓDIGO	TITULO DEL DOCUMENTO	Subsistema	Versión	Fecha de Aprobación	Responsable de Aprobación	Fecha de Revisión	Total, de Copias Controladas
MA-01-001	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	Planificación y Operación	01				
GU-02-001	Guía para la Elaboración de Documentos	Información	01				
PR-01-001	Procedimiento para la Elaboración y Actualización de Políticas y Objetivos de Prevención de Riesgos laborales	Planificación y Operación	01				
PR-01-002	Procedimiento para Elaborar y Actualizar Programas de Gestión	Planificación y Operación	01				
PR-01-003	Procedimiento para la Gestión de Recursos	Planificación y Operación	01				
PR-01-004	Procedimiento para la Elaboración de Mapas de Riesgos	Planificación y Operación	01				
PR-01-005	Procedimiento para la Elaboración de Diagramas de Flujo de Procesos	Planificación y Operación	01				
PR-02-001	Procedimiento de Control de Documentos	Información	01				
PR-02-002	Procedimiento para Identificar y tener Acceso a la Información Legal	Información	01				
PR-02-003	Procedimiento para la Consulta y Manejo de la Información	Información	01				
PR-02-004	Procedimiento para el Control de Registros del Sistema de Gestión	Información	01				
PR-02-005	Procedimiento para el establecimiento de Indicadores del Sistema de Gestión	Información	01				
PR-03-001	Procedimiento de Identificación, Evaluación y Valoración de Riesgos.	Control	01				
PR-03-002	Procedimiento de Investigación de Accidentes	Control	01				
PR-03-003	Procedimiento de Auditoría Interna a Unidades	Control	01				
PR-03-004	Procedimiento de Auditoría Interna del Sistema de Gestión	Control	01				
PR-04-001	Procedimiento para el Diseño e Implementación de Planes de mantenimiento	Acciones Correctivas y Preventivas	01				
PR-04-002	Procedimiento para el Desarrollo la Aplicación de Acciones Correctoras	Acciones Correctivas y Preventivas	01				
PR-05-001	Procedimiento para la Creación de Equipos de Emergencia	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
PR-05-002	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
PR-05-003	Procedimiento para la Auto Evaluación de Planes de Emergencia	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
PL-01-001	Programa de Formación de Personal	Planificación y Operación	01				

Página 2

CÓDIGO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	Subsistema	Versión	Fecha de Aprobación	Responsable de Aprobación	Fecha de Revisión	Total, de Copias Controladas
PL-05-001	Plan de Emergencia	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
PL-05-002	Programa para la Formación de Equipos de Emergencia	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
GU-02-002	Guía de Formularios del Sistemade Gestión	Información	01				
FO-MA-01-001-01	Plan Anual de Actividades de Seguridad e Higiene Ocupacional	Planificación y Operación	01				
FO-MA-01-001-02	Plan de Capacitaciones de Seguridad e Higiene Ocupacional	Planificación y Operación	01				
FO-PR-01-005-01	Carta de Flujo	Información	01				
FO-PR-02-001-01	Listado Maestro de Documentos	Información	01				
FO-PR-02-001-02	Listado de Distribución de Documentos	Información	01				
FO-PR-02-002-01	Fuente de Procedencia de Normas Técnicas y Textos Legales Aplicables	Información	01				
FO-PR-02-002-02	Identificación de las NormasTécnicas y Textos Legales Aplicables	Información	01				
FO-PR-02-003-01	Ficha de Información del Puesto de Trabajo	Información	01				
FO-PR-02-003-02	Ficha de Seguimiento y Registro de Información facilitada alTrabajador	Información	01				
FO-PR-02-003-03	Cuestionario de Evaluación General	Información	01				
FO-PR-02-004-01	Control de Eliminación de Condiciones de Riesgo	Información	01				
FO-PR-02-004-02	Control de Evaluación de Riesgo por Unidad	Información	01				
FO-PR-02-004-03	Control de Eliminación de No Conformidades	Información	01				
FO-PR-02-004-04	Control de Resultados de Auditoría Interna	Información	01				
FO-PR-02-004-05	Registros de Accidentes en Foam Industrial	Información	01				
FO-PR-02-004-06	Control de Accidentes en Foam Industrial	Información	01				
FO-PR-03-001-01	Programa de Evaluación	Control	01				
FO-PR-03-001-02	Evaluación de Riesgos Mecánicos	Control	01				
FO-PR-03-001-03	Evaluación de Riesgos Eléctricos	Control	01				
FO-PR-03-001-04	Evaluación de Iluminación	Control	01				
FO-PR-03-001-05	Evaluación de Ventilación	Control	01				
FO-PR-03-001-06	Evaluación de Riesgos Químicos	Control	01				

Página 3

CÓDIGO	TITULO DEL DOCUMENTO	Subsistema	Versión	Fecha de Aprobación	Responsable de Aprobación	Fecha de Revisión	Total, de Copias Controladas
FO-PR-03-001-07	Evaluación de Riesgos de Incendio	Control	01				
FO-PR-03-001-08	Evaluación de Riesgos Biológicos	Control	01				
FO-PR-03-001-09	Evaluación de Medicina del Trabajo	Control	01				
FO-PR-03-001-10	Evaluación de Riesgos Ergonómicos	Control	01				
FO-PR-03-001-11	Evaluación de Ruido	Control	01				
FO-PR-03-001-12	Evaluación de Temperatura	Control	01				
FO-PR-03-001-13	Evaluación de Radiación	Control	01				
FO-PR-03-001-14	Evaluación de Manipulación de Objetos	Control	01				
FO-PR-03-001-15	Evaluación en Áreas Administrativas	Control	01				
FO-PR-03-001-16	Evaluación de Aulas	Control	01				
FO-PR-03-001-17	Reporte de Evaluación de Riesgo	Control	01				
FO-PR-03-001-18	Reporte de Condiciones Aceptables	Control	01				
FO-PR-03-002-01	Reporte de Personal Accidentado	Control	01				
FO-PR-03-002-02	Reporte de Accidente de Trabajo	Control	01				
FO-PR-03-002-03	Reporte de Análisis de Accidente	Control	01				
FO-PR-03-002-04	Reporte de Accidente de Trabajo con Lesión	Control	01				
FO-PR-03-003-01	Programa de Auditoria	Control	01				
FO-PR-03-003-02	Plan de Auditoria	Control	01				
FO-PR-03-003-03	Lista de Verificación de Auditoria para Unidades	Control	01				
FO-PR-04-002-02	Formulario de Seguimiento de Propuestas de Solución	Acciones Correctivas y Preventivas	01				
FO-PR-04-002-03	Programación Quincenal de Seguimiento de Soluciones	Acciones Correctivas y Preventivas	01				
FO-PR-05-001-01	Ficha del Informe de Resultados de Reclutamiento y Selección Miembros Equipo de Emergencia	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
FO-PR-05-002-01	Reporte de Emergencia	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
FO-PR-05-003-01	Evaluación del Plan de Emergencias	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
FO-PL-05-001-01	Informe de Emergencia	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				



LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS

FO-PR-02-001-01

Página 4

CÓDIGO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	Subsistema	Versión	Fecha de Aprobación	Responsable de Aprobación	Fecha de Revisión	Total, de Copias Controladas
FO-PL-05-001-02	Inspección Mensual de Equipo contra Incendios	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
FO-PL-05-001-03	Inventario Existencias Material Protección contra Incendios	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
FO-PL-05-001-04	Inspección Señalización	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
FO-PL-05-001-05	Programa de Mantenimiento de Medios de Lucha contra Incendios	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
FO-PL-05-002-01	Certificación de la Información y Formación en Prevención de Riesgos	Prevención y Respuesta en Caso de Emergencia	01				
MA-03-001	Manual de Prevención de Riesgos Foam Industrial	Control	01				

Tabla 9. Lista maestra de documentos

CAPITULO IV EVALUACION ECONOMICA DE LA PROPUESTA DE DISEÑO

1. EVALUACION ECONOMICA

1.1 Determinación el método de evaluación económico.

Existen diversos métodos de evaluación de proyectos los cuales se utilizan para determinar la factibilidad económica de los proyectos, para evaluar económicamente un Sistema de Gestión y se utilizará el método considerado más conveniente.

A continuación, se presentan dichos métodos:

1.1.1 Método del Valor Presente Neto (VPN)

El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a dinero de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos.

Con este método se define la aceptación o rechazo de un proyecto de acuerdo con los siguientes criterios de evaluación:

- Si el VPN es < 0 , se rechaza el proyecto.
- Si el VPN es $= 0$, el proyecto es indiferente.
- Si el VPN es > 0 , se acepta el proyecto.

1.1.2 Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Este método consiste en encontrar una tasa de interés en la cual se cumplen las condiciones buscadas en el momento de iniciar o aceptar un proyecto de inversión. Tiene como ventaja frente a otras metodologías como la del Valor Presente Neto (VPN) o el Valor Presente Neto.

Los criterios para decidir la aceptación o rechazo de un proyecto por este método se muestran a continuación:

Si la TIR $<$ a la tasa mínima aceptable de rendimiento del proyecto (TMAR), se rechaza, ya que el proyecto genera menos beneficios que el interés pagado por la banca.

- Si la TIR $=$ a la tasa mínima aceptable de rendimiento del proyecto, el proyecto es indiferente. De tal manera que los beneficios del proyecto sólo pagarán los costos.
- Si la TIR $>$ a la tasa mínima aceptable de rendimiento del proyecto, el proyecto se acepta. Lo que significa que el beneficio real que se obtiene con el proyecto es mayor a la tasa de interés que pagan los bancos.

1.1.3 Método de relación beneficio-costos

La relación beneficio-costos 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-costos 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-costos sea

mayor o menor a la unidad, es la rentabilidad o pérdida que tiene un proyecto por cada dólar invertido.

El beneficio-costo del proyecto, se obtendrá mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$B/C = \text{Beneficios Obtenidos} / \text{Costos Incurridos}$$

1.2 Elección del método de evaluación económica

Se realizará la elección del método de evaluación económica óptimo para el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional; mediante una evaluación por puntos considerando los criterios siguientes:

Impacto social para evaluar: Para lograr un impacto social con las actividades filantrópicas, las acciones deben demostrar que han contribuido a cambios positivos y sostenibles en beneficio de la sociedad. En el caso específico del sistema de gestión se pretende tener un impacto social significativo en Foam Industrial.

Tipo de empresa: Influye en la selección del método de evaluación por las características específicas que presenta una empresa de tipo educativo Superior público; ya que es una empresa de lazo abierto (perteneciente a una red); radicada en la rama de servicios, de tamaño Grande (por su número de trabajadores; con una gran afluencia diaria de clientes (estudiantes); además de clasificarse como una empresa nacional y pública.

Naturaleza de los ingresos: Se define ingreso económico como la cantidad de dinero que una institución puede gastar en un periodo determinado sin aumentar ni disminuir sus activos netos. Son fuentes de ingresos económicos, sueldos, salarios, dividendos, ingreso por intereses, pagos de transferencia, alquileres y demás. Dado que en El Salvador la educación es gratuita y los ingresos son estatales.

Tipo de desembolso: Los desembolsos son de tipo periódico para Foam Industrial, dado que provienen de las arcas del estado salvadoreño. Son fondos previamente aprobados en el presupuesto general de la nación, entregados en paquetes.

Fuentes de financiamiento: Se considera la posibilidad de obtener un extra-financiamiento por medio de apoyo económico de la cooperación internacional.

Para la evaluación por puntos se identificará la conveniencia para la evaluación de los diferentes criterios considerados por el método en cuestión; de la manera siguiente:

CLASIFICACION	SIGNIFICADO
1	Desfavorable
2	Intolerante
3	Poco Importante
4	Importante
5	Muy importante

Tabla 78. Evaluación de criterios

Se procede a evaluar cada uno de los métodos:

- **Método de la tasa de rendimiento**

CRITERIO	% INDIVIDUAL	CALIFICACION	TOTAL
Impacto social	25%	2	5.6
Tipo de empresa	25%	2	
Naturaleza de los ingresos	20%	3	
Tipos de desembolso	20%	4	
Fuente de financiamiento	10%	4	

Tabla 79. Evaluación de tasa de rendimiento

- **Método de valor actual neto**

CRITERIO	% INDIVIDUAL	CALIFICACION	TOTAL
Impacto social	25%	2	5.2
Tipo de empresa	25%	2	
Naturaleza de los ingresos	20%	3	
Tipos de desembolso	20%	4	
Fuente de financiamiento	10%	2	

Tabla 80. Evaluación VAN

- **Método de Beneficio-Costo**

CRITERIO	% INDIVIDUAL	CALIFICACION	TOTAL
Impacto social	25%	3	6.2
Tipo de empresa	25%	3	
Naturaleza de los ingresos	20%	3	
Tipos de desembolso	20%	4	
Fuente de financiamiento	10%	2	

Tabla 81: Evaluación Beneficio - Costo

El método de evaluación que cumple de una mejor forma los criterios especificados es el método de evaluación beneficio-Costo. Además de su uso en los negocios e industrias.

También se utiliza en muchos proyectos de gobierno y de obras públicas, para determinar si los beneficios esperados constituyen un retorno aceptable sobre la inversión y los costos estimados.

1.3 Costos de acciones correctivas

Dado que se ha conformado un trabajo integrado en todas las etapas necesarias para el diseño de un sistema de gestión, de la etapa de diagnóstico de Foam Industrial y posterior priorización de los riesgos existentes, se han retomado las acciones correctivas necesarias, las cuales son detalladas a continuación con su respectivo costo, ya sea de inversión y operación:

TIPO DE RIESGO	PROPUESTA DE SOLUCION	ESPECIFICACION TECNICA
ESTRUCTURAL	Control de limpieza y programación semanal	Instrumentos de limpieza adecuados <ul style="list-style-type: none"> • Escoba • Trapeador • Desinfectante • Aspiradora • Equipo de protección Programación semanal
	Control y mantenimiento de áreas afectadas	Equipamiento y herramientas de mantenimiento general
	Reubicación de material de obstrucción	<ul style="list-style-type: none"> • Tarimas • Estantes • Señalización • Ambientación
	Señalización y construcción de barandas en áreas específicas	Material específico <ul style="list-style-type: none"> • Tubos de acero • Equipo soldador • Equipo de protección
	Nivelación de pisos	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa constructora
ERGONOMIA	Diseño y adaptación de puestos de trabajo	Rediseño de puestos de trabajo y adquisición es necesarias
	Diseño y adaptación de puestos de trabajo	Rediseño de puestos de trabajo y adquisición es necesarias
	Equipo de protección adecuado y cese de levantamiento de cargas	Rediseño de puestos de trabajo y adquisición es necesarias
MEDICINA DEL TRABAJO	Señalización de áreas específicas	Adquisición de señales
	Casilleros personales	Adquisición de casilleros
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	Adquisición de epp adecuados a cada puesto de trabajo	Adquisiciones de equipos de protección personal <ul style="list-style-type: none"> • Taller mecánico • Taller de obra de banco • Corte y sello • Peletizado • Extrusión • Foam
ILUMINACION	Instalación de sistemas de iluminación naturales y artificiales	Adquisición de sistema de iluminación natural y artificial
VENTILACION	Instalación de sistema de ventilación naturales y artificiales	Adquisición de sistema de ventilación natural y artificial
BIOLOGICO	Limpieza general programada	Instrumentos de limpieza adecuados <ul style="list-style-type: none"> • Escoba • Trapeador • Desinfectante • Aspiradora • Equipo de protección Programación semanal
	Adquisición de equipo de desinfección adecuado	
MECANICO	Adquisición de resguardos de maquinaria	Adquisición de resguardos a la medida para cada maquinaria

INCENDIO	Inspección y adecuación de instalación eléctrica	Contratación de empresa especializada
	Adquisición y cargas de extintores	Compra de extintores según sea el uso por área
	Adquisición de sistema contra incendios	Compra e instalación de sistema contra incendios
SEÑALIZACION	Sistema de señalización general	Adquisición e instalación de señalización general
	Delimitación de áreas y puntos de encuentro	
	Sistema de señalización general	
ELECTRICO	Inspección y adecuación de sistemas eléctricos	Contratación de empresa especializada
GOLPES Y CAIDAS	Remodelación de pisos afectados	Contratación de empresa especializada
	Construcción de equiponecesario en las áreas especificadas	

Tabla 82. Adquisiciones para acciones correctivas

1.3.1 Resumen de costos de inversión

RUBRO	MONTO \$
Diseño del sistema de gestión	30,600
Capacitación	23,414.72
Documentación	11,300
Medidas correctivas	42,834.50
Reuniones de la unidad de gestión	1,929.78
TOTAL	110,079

Tabla 95. Resumen de costos de inversión

1.4 Costos de operación

Los costos de operación del sistema de gestión en los que debe incurrir la empresa en el primer año de funcionamiento están constituidos por los costos de utilización permanente de formularios generados en el sistema, los costos de la planilla de la unidad de seguridad y salud ocupacional y los costos por adquisición de equipo de protección personal.

1.4.1 Resumen de costos de operación

RUBRO	MONTO
Costo de formularios del sistema	\$ 57.00
Costo de mantenimiento de equipo de seguridad	\$ 1,614.16
Costos de adquisición de epp	\$1814.16
Costos varios para oficina	\$300
TOTAL	\$3785.32

Tabla 99. Resumen de costos de operación

1.4.2 Costos totales

COSTOS	MONTO
COSTOS DE INVERSIÓN	\$110,079.00
COSTOS DE OPERACIÓN	\$3785.32
TOTAL	\$113,864.32

Tabla 100. inversión total

1.5 Beneficios económicos del Sistema de Gestión

Los beneficios que se podrán obtener con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en FOAM Industrial se verán reflejados en la disminución de ausentismo en los trabajadores por incapacidades de enfermedades profesionales y/o accidentes de laborales. Los registros de accidentes que se tienen para el 2020 en la empresa se detallan a continuación:

NO	DÍAS	FECHAS	ENFERMEDAD
1	60 días	Del 15 de mayo al 15 de julio	Fractura
2	21 días	Del 16 de abril al 08 de mayo	Fractura
3	06 días	Del 26 de febrero al 03 de marzo	Síncope
4	04 días	Del 02 al 05 de mayo	Crisis Hipertensiva
5	05 días	Del 12 al 16 de mayo	Quemadura térmica
6	45 días	Del 07 de agosto al 20 de septiembre	Fractura
7	48 días	Del 04 de septiembre al 21 de octubre	Ataque de Glaucoma
8	04 días	Del 17 al 20 de octubre	Rinofaringitis
9	10 días	Del 28 de septiembre al 07 de octubre	Esguince
10	58 días	Del 19 de noviembre al 17 de diciembre	Fractura
11	04 días	Del 10 al 13 de noviembre	Traqueo
TOTAL			265 DIAS

Tabla 101. Registro de accidentes

La información anterior fue proporcionada por la Unidad de Recursos Humanos de la empresa. Se contabilizaron 265 días laborales perdidos por incapacidades debidas a enfermedades y accidentes de trabajo, lo que representa un costo para la planilla de FOAM Industrial.

A partir de este dato y los datos sobre salarios en personal administrativo y personal operativo el salario diario se encuentra en el rango: Profesional Administrativo 30.33-\$53.33/día y personal operativo de \$15.45 al día.

BENEFICIO EN CONCEPTO AHORRO POR DIAS DE INCAPACIDAD						
Personal Tipo	Días de incapacidad	%	Rangos de Salario diario		Incapacidad	
Administrativo	45	16.98%	\$36.67	\$80	\$1,650.15	\$3,600
Personal de apoyo	220	83.02%	\$15.45	\$20.35	\$3,399	\$4,477
Total	265	100%	Total		\$5,049.15	\$8,077

Tabla 102. Conceptos de ahorro por incapacidad

Debido a la ausencia de información en Empresas nacionales, para la determinación de los beneficios económicos al implementar el Sistema de Gestión se han considerado como

referencia los resultados que han conseguido otras Organizaciones en la Región Centroamericana al echar a andar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en Normas OHSAS 18000; los resultados indican una tendencia a la disminución en los ausentismos por incapacidades por enfermedades y accidentes ocupacionales a medida se mantiene el Sistema de Gestión a través de los años.

Agregada a esta información se encontraron referencias que empresas europeas han logrado reducciones similares con la implementación de soluciones sistemáticas.

Dichas Implementaciones de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en otras organizaciones brindan de referencia que en el primer año se puede obtener un promedio de reducción del 45% de ausentismo por incapacidad de enfermedades profesionales y/o accidentes de trabajo.

Días de Incapacidad	Año	% Reducción	Días reducidos	% Reducción	Salarios diarios		Total de ahorro anual	
					\$	\$	\$	\$
285	1º	45	119	14	\$36.67	\$80	513.38	1,120
				54	\$30.33	\$53.33	1,637.82	2,879.82
				51	\$20	\$31.67	1,020	1,615.17
				TOTAL		\$3,171.20	\$5,614.99	
285	2º	65	172	20	\$36.67	\$80	733.40	1,600
				79	\$30.33	\$53.33	2,396.07	4,213.07
				73	\$20	\$31.67	1,460	2,311.91
				TOTAL		\$4,589.47	\$8,124.98	
285	3º	95	252	29	\$36.67	\$80	1,063.43	2,320
				115	\$30.33	\$53.33	3,487.95	6,132.95
				108	\$20	\$31.67	2,160	3,420.36
				TOTAL		\$6,711.38	11,873.31	

Tabla 103. Ahorros por implementación

Los beneficios económicos promedio para 3 años con relación a incapacidades equivalen a:

- 1º año: \$4,393.10.
- 2º año: \$6,357.23
- 3º año: \$9,292.35

Dichos valores servirán para calcular la razón de beneficio-costos realizada en el siguiente apartado.

Además de considerar los beneficios por prevención de accidentes se debe tomar en cuenta las infracciones a las que está sujeta FOAM Industrial debido al incumplimiento legal de la situación actual.

Con la implantación del Sistema de Gestión y al dar cumplimiento a la “Ley General de prevención de riesgos en los lugares de trabajo”, Foam Industrial estaría evitando: 6 infracciones leves, 17 infracciones graves y 3 infracciones muy graves, las cuales se propone como meta resolver para un plazo de 3 años.

Los beneficios económicos en relación de ahorros por evitar multas o infracciones equivalen a:

- 1º año: Ahorro en concepto de 3 Infracciones muy graves: \$5,959,345.20

- 2° año: Ahorro en concepto de 17 infracciones graves: \$30,342,782.52
- 3° año: Ahorro en concepto de 6 infracciones leves: \$ 8,329,391.28

y estos valores se vería reflejado como un ahorro en concepto de pago de penalizaciones, dicho valor servirá para calcular la razón de beneficio-costos para los 3 años de estudio.

1.6 TMAR

La tasa se expresa de forma porcentual y se calcula con la siguiente fórmula:

$$TMAR = \text{Tasa de inflación} + \text{riesgo de la inversión}$$

Tasa de inflación: este dato se obtiene de los registros de tu país, se expresa de manera porcentual, y puedes consultarlo en internet para el año en curso.

Riesgo a la inversión: representa un porcentaje de remuneración que obtendrá el inversor por confiar su dinero en tu proyecto, se determina con base en datos del estudio de mercado y se expresa de manera porcentual.

¿Cómo se estima el riesgo de la inversión?

Toma en cuenta los siguientes casos:

- **Bajo riesgo.** Si la demanda de tu producto o servicio es estable y NO existe competencia fuerte de otros productores, el porcentaje de riesgo puede ir de 3 a 6%. Por ejemplo, un zapatero tiene un riesgo bajo al no cambiar sus precios constantemente.
- **Riesgo medio.** Son proyectos que tienen una demanda variable y competencia considerable, se estima un porcentaje de 6 a 10%. Por ejemplo, una tienda de ropa, donde existe una gran competencia en modelos y precios.
- **Riesgo alto.** Son negocios en los que el precio del producto cambia mucho debido a la oferta y la demanda, se considera un porcentaje superior a 10%. Por ejemplo, negocios con nuevas ideas de emprendimiento, productos de moda, coleccionables.

Según estadísticas nacionales para el 2022 la tasa de inflación en El Salvador se estima será del **2.94%**, y considerando la implementación del sistema como una inversión de medio riesgo se asigna un porcentaje de riesgo del 6%.

Teniendo una TMAR del **8.94%**

1.7 Evaluación Beneficio Costo

Se basa en la siguiente fórmula:

$$B/C = \text{BENEFICIOS/COSTOS}$$

Y se auxilia de los siguientes criterios:

- $B/C \geq 1$, Se acepta el proyecto
- $B/C < 1$, Se rechaza el proyecto

El período de evaluación será de 3 años, dado que es el tiempo de vigencia luego de una certificación bajo normas internacionales.

2. EVALUACION SOCIAL

2.1 Generalidades

Evaluación Social se define como el proceso de identificación, medición, y valorización de los beneficios y costos de un proyecto, desde el punto de vista del Bienestar Social (desde el puntode vista de todo el país).

Se calculará la rentabilidad social en primero lugar.

2.2 Rentabilidad Social

La tasa de rentabilidad social se define como un indicador de rentabilidad social de un proyecto, ya que permite evaluar el impacto social del proyecto y la medición porcentual del beneficio que cada unidad monetaria invertida en el proyecto dejaría en la comunidad.

En base a la evaluación social se determinó el número de personas que tienen impacto con el desarrollo del proyecto y debido a que un sistema de gestión no tiene ingresos monetarios directos la rentabilidad social se realiza de la siguiente manera

Al realizar un beneficio costo social se determina la factibilidad social del proyecto esto debido a que con la implementación del proyecto se tiene un impacto monetario en la sociedad el cual los involucrados son los familiares o personas cercanas al personal de Foam Industrial

Días de incapacidad sin Sistema de Gestión

NO	DIAS	FECHAS	ENFERMEDAD
1	60 días	Del 15 de mayo al 15 de julio	Fractura
2	21 días	Del 16 de abril al 08 de mayo	Fractura
3	06 días	Del 26 de febrero al 03 de marzo	Síncope
4	04 días	Del 02 al 05 de mayo	Crisis Hipertensiva
5	05 días	Del 12 al 16 de mayo	Quemadura térmica
6	45 días	Del 07 de agosto al 20 de septiembre	Fractura
7	48 días	Del 04 de septiembre al 21 de octubre	Ataque de Glaucoma
8	04 días	Del 17 al 20 de octubre	Rinofaringitis
9	10 días	Del 28 de septiembre al 07 de octubre	Esguince
10	58 días	Del 19 de noviembre al 17 de diciembre	Fractura
11	04 días	Del 10 al 13 de noviembre	Traqueo
TOTAL			265 DIAS

La información anterior fue proporcionada por la Unidad de Recursos Humanos de la empresa. Se contabilizaron 265 días laborales perdidos por incapacidades debidas a enfermedades y accidentes de trabajo, lo que representa un costo para la planilla de FOAM Industria

Incapacidades por el personal			
Personal Tipo	Días de incapacidad	%	Sueldo estimado
Administrativo	45	16.98%	\$909.9
Personal de apoyo	220	83.02%	\$463.5
Total	265	100%	

Para realizar el análisis de rentabilidad se tomarán los siguientes parámetros como costos por estar incapacitado

- Seguro social Cubre 75% del sueldo
- Cantidad de medicamentos e implementos de curación y cuidado
- Utilización de vivienda durante incapacidad (agua, energía eléctrica, alimentos)

Incapacidades por el personal				Costos por incapacidad ¿		
Personal Tipo	Días de incapacidad	%	Sueldo estimado	Sueldo incapacitado	Medicamentos	Utilización de vivienda
Administrativo	45	16.98%	\$909.9	682.43	\$40	\$50
Personal de apoyo	220	83.02%	\$463.5	347.63	\$80	\$90
Total	265	100%	\$1373.4	\$1030.06	\$120	\$140

Al ser un análisis de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional los costos por estar incapacitado serán los reflejados en la tabla anterior.

Evaluación Beneficio Costo

Se basa en la siguiente formula: $B/C = BENEFICIOS/COSTOS$

Y se auxilia de los siguientes criterios:

- $B/C \geq 1$, Se acepta el proyecto
- $B/C < 1$, Se rechaza el proyecto

El tiempo de evaluación es para 1 año

$$\frac{B}{C} = \frac{1373.4}{1030.06 + 120 + 140}$$

$$\frac{B}{C} = 1.0646$$

El factor obtenido es mayor a 1, por lo que teniendo en cuenta los criterios de evaluación de la razón Beneficio/Costo, la rentabilidad social debe ser aceptado.

2.3 Evaluación cualitativa

En esta evaluación se consideran factores que representen una mejora operativa dentro de FoamIndustrial.

A continuación, se detallan los beneficiarios del proyecto:

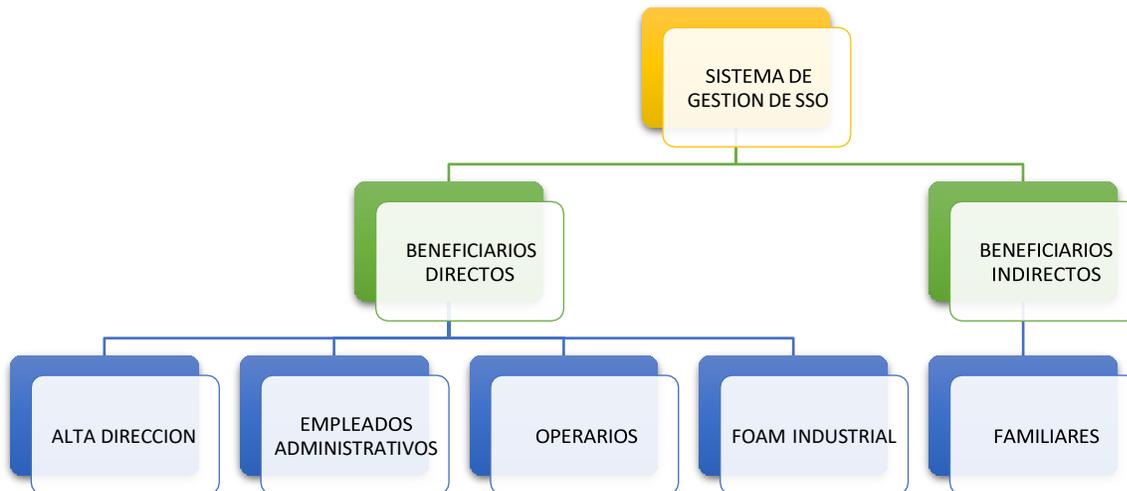


Ilustración 26. Beneficios del proyecto

Beneficiarios Directos: Se consideran beneficiarios directos a todos aquellos a los cuales el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional les generara un impacto directo en el desempeño de sus actividades en la organización.

Alta dirección, empleados administrativos, operarios: son los Beneficiarios Directos de la implantación del Sistema de Gestión para los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de la misma empresa. Al poner en práctica las Medidas de Prevención necesarias se logra lo siguiente:

- Minimización del riesgo de ocurrencia de Accidentes, incidentes, Enfermedades Profesionales y de Siniestros.
- Protección de los Recursos Físicos, Equipo y Materiales de la empresa, los cuales son insumos y recursos que los empleados, operarios y auxiliares mismos utilizan para el desempeño de las actividades en su trabajo.
- Seguridad e integridad Física y Psicológica para todo el personal, tanto los empleados, u operarios encontrarán motivación por encontrarse en un ambiente laboral más seguro.
- Capacitación Permanente de todo el personal involucrado, orientándolo a la Prevención de Accidentes, en busca de la protección de estos.
- Manejo y promoción de Políticas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Maquinaria e instalaciones.
- Mejoras en las prácticas de trabajo.
- Mejoras en la calidad de las condiciones de los puestos de trabajo.
- Satisfacción de los empleados de forma general.

- Mejoramiento de la moral de los empleados, involucramiento activo e Identificación de estos por parte de sus superiores.
- Reducción de accidentes y enfermedades profesionales.

FOAM Industrial: La empresa en cuestión se ve directamente beneficiada con la implementación del Sistema de Gestión en relación con muchos factores, productivos, humanos, legales, sociales, entre otros. Entre los cuales se puede mencionar:

- Desempeño del Personal en sus labores correspondientes dentro de un ambiente más seguro y una significativa disminución de riesgos laborales.
- Optar por una Certificación de la Norma ISO 45001:2018, Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de Reconocimiento Internacional, las cuales pueden ser utilizadas como medio para facilitar la Gestión de Recursos con entidades Internacionales para el mejoramiento de las Condiciones Físicas en las que actualmente laboran las personas dentro FOAM Industrial

Beneficiarios indirectos: Los Beneficiarios Indirectos de la implantación del Sistema de Gestión son aquellos que tienen una relación cercana a los beneficiarios directos, y que de alguna manera se ven beneficiados al implantar el proyecto.

Familias: Estos beneficiarios son los parientes de los trabajadores de todas las áreas de la empresa, donde se implementará el Sistema de Gestión, estos perciben una mayor seguridad económica al no existir la probabilidad de que el empleado de la empresa sufra un Accidente o Accidente Laboral dentro de las instalaciones o por el desempeño de sus actividades.

Los beneficios adicionales para las familias del personal se listan los siguientes:

- No se debe incurrir en gastos extras por cuidado de la persona accidentada.
- Pago de traslados a centros médicos para control de procesos de curación.
- Pago por cuidados especiales debido a lesión.
- Pérdida del salario, en el caso que sean empleados de la empresa, debido a que el ISSS después del tercer día de incapacidad solo reconoce el 75% del salario del trabajador.

2.4 Evaluación cuantitativa

2.4.1 Beneficios cuantitativos

Cantidad de personas beneficiadas directamente

Se muestra a continuación el número de personas que se beneficiarían directamente con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Dicha cantidad está conformada por trabajadores Administrativos y operarios de FOAM Industrial.

Número de Beneficiarios Directos				
Población	Mujeres	Hombres	Total	Porcentaje
Trabajadores Administrativos y de Apoyo	14	10	24	7.36%
operarios	253	49	302	92.64%
POBLACION TOTAL	267	59	326	100%

Tabla 104. Empleados FOAM Industrial

La población total de FOAM Industrial está conformada por 326 personas de los cuales el 92.64% equivale a la población operativa activa, poblaciones que tienen relación directa con las actividades desarrolladas en la empresa.

Cantidad de personas Beneficiadas Indirectamente

A la fecha no se cuenta con un registro de visitantes y proveedores de Foam Industrial, pero de acuerdo con La Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), elaborada por la Dirección de Estadística y Censos (DIGESTYC) del Ministerio de Economía para el año 2017 el número de miembros por familia es de 3.49 por lo tanto si se toman los 24 empleados administrativos y los 302 operarios que posee la empresa se puede decir que los beneficiados Indirectos son: 1,138 personas.

Además, con la implementación del Sistema de Gestión se espera que toda persona que ingrese y/o visite a las instalaciones: plantas, talleres, oficinas, pasillos, áreas de circulación, etc., se vea beneficiado directamente y sus familiares indirectamente.

3. EVALUACION DE GENERO

La Evaluación de género pretende identificar aquellos mecanismos y/o estrategias incluidas en el diseño del Sistema de Gestión que permitan la participación igualitaria en las actividades en materia de Seguridad Ocupacional de FOAM Industrial.

Las acciones que permitan una equidad de participación en el desempeño productivo de la empresa determinaran el aporte del proyecto en términos de equilibrio laboral. Las condiciones económicas que presentan las familias salvadoreñas y aun la economía nacional reflejan la necesidad de incorporación equitativa entre hombres y mujeres en las actividades productivas, por lo tanto, la implantación de políticas en cualquier organización servirá de apoyo económico a través de la fuerza y desempeño laboral proveniente de hombres o mujeres.

Se muestran a continuación definiciones importantes para realizar dicha evaluación:

3.1 Definiciones

Sexo- genero: mientras que el término sexo alude a las diferencias de carácter estrictamente biológico que existen entre hombres y mujeres y que no suelen determinar nuestras conductas, por género se entiende el conjunto de características sociales, culturales, políticas, jurídicas y económicas asignadas socialmente en función del sexo de nacimiento.

Género: es el distinto significado social que tiene el hecho de ser mujer y hombre en una cultura determinada. De esta definición pueden obtenerse las siguientes conclusiones: Las características atribuidas a hombre y mujer son flexibles. No se puede hablar del hombre y la mujer universal, debido a que incluso dentro de una misma sociedad pueden existir diferentes sistemas de géneros asociados a diferentes culturas.

Enfoque de género: Es una herramienta de trabajo analítica, que permite identificar las desigualdades entre hombres y mujeres en una sociedad, un proyecto, una empresa, etc. Al mismo tiempo permite identificar las causas que producen dichas desigualdades y formular mecanismos para superarlas.

3.2 Requerimientos legales y regulatorios

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

Se citan los artículos que exigen la participación equitativa de hombres y mujeres en las actividades productivas de toda organización:

Art. 3: Todas las personas son iguales ante la ley. Para el goce de los derechos civiles no podrán establecer restricciones que se basen en diferencias de nacionalidad, raza, sexo, o religión.

Art. 38: El trabajo estará regulado por un Código que tendrá por objeto principal armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, estableciendo sus derechos y obligaciones. Estará fundamentado en principios generales que tiendan al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores, e incluirá especialmente los derechos siguientes:

- Numeral 1). En una misma empresa o establecimiento y en idénticas circunstancias, a trabajo igual debe corresponder igual remuneración al trabajador, cualquiera que sea su sexo, raza, credo o nacionalidad.

Con esto se está garantizando la igualdad de condiciones salariales entre los trabajadores y sobre todo su estabilidad laboral, bajo un sistema de seguridad más completo y eficiente.

- Numeral 10) Se prohíbe el trabajo a menores de 18 años y a mujeres en labores insalubres y peligrosas.

En vista de esto se debe de tratar de proteger a la mujer de exponerse a trabajos de demanda física si no se está en condiciones de hacer dichos trabajos. Con la salvedad de que la empresa igualmente suplirá del equipo de protección necesario a cada trabajador y de las herramientas de seguridad y aseo para poder trabajar dignamente con seguridad.

Art. 42: La mujer trabajadora tendrá derecho a un descanso remunerado antes y después del parto y a la conservación del empleo.

La empresa buscará expresamente cumplir con este apartado considerando, cuando fuere necesario, personal interino (bajo las mismas condiciones de seguridad) que cubra la plaza de la mujer que esté en estado de embarazo y próxima a dar a luz.

LEY ESPECIAL INTEGRAL PARA UNA VIDA LIBRE DE VIOLENCIA PARA LAS MUJERES

Art 24.- Responsabilidades del Ministerio de Trabajo y Previsión Social

El Estado, a través del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, tanto en el sector público como privado, garantizará:

- a) La realización en los centros de trabajo de acciones de sensibilización y prevención de cualquier tipo de violencia contra las trabajadoras, que afecten sus condiciones de acceso, promoción, retribución o formación.
- b) Que las ausencias o faltas de puntualidad al trabajo motivadas por la situación física o psicológica derivada de cualquier tipo de violencia tengan la consideración de justificadas.

- c) La protección de los derechos laborales de las trabajadoras que enfrentan hechos de violencia.

En los casos en que las mujeres se encuentren en ciclos de violencia y procesos de denuncia, si así lo solicitaren, se gestionará con la Alta Dirección la reubicación temporal o permanente de su lugar de trabajo; así como, la reorganización de sus horarios, en los términos que se determinen en los Convenios Laborales, Tratados Internacionales y legislación vigente.

LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIEGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

Los principios del derecho laboral se plasman en la legislación interna del país a través de su pirámide jurídica, que contiene la Constitución de la República, el Código de Trabajo, la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares y la Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las entre otras leyes complementarias y disposiciones reglamentarias.

A continuación, se citan los artículos en la LGPRLT que abordan la equidad de género y su respectiva interpretación:

Art. 2	Dicho artículo expresa que la ley tiene como principio la igualdad, es decir que todos tienen los mismos beneficios en los lugares de trabajo tanto un hombre como una mujer.
Art. 3	En los artículos mencionados se habla acerca de que nadie podrá ser discriminado de ninguna manera y tendrá derecho de participar en la organización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y su aplicación.
Art. 7	
Art. 8	Se recalca la participación equitativa tanto en el Sistema de Gestión como en la conformación del Comité de Seguridad.
Inciso 8 y 10	Se debe incluir además programas preventivos y de sensibilización sobre violencia de género, acoso sexual y los demás riesgos Psicosociales.
Art. 16	La participación y conformación en el comité de Seguridad y Salud Ocupacional deberá ser equitativa

Tabla 105. Artículos citados en la LGPRLT

De acuerdo con la Norma ISO 45001, todo sistema de gestión antes que nada debe cumplir con la legislación que se tenga en el país.

Con todo lo antes descrito y lo que se establece en este sentido en la constitución de la República, Código de Trabajo y la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo queda evidenciado que cada uno de los puestos de trabajo en la empresa donde se implante este Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tendrá todas las condiciones de seguridad y legales aplicable a sus riesgos, pero sobre todo se conservaran los principios de equidad, pero con las excepciones en las cuales cualquiera de los dos géneros no cuente con la experiencia necesaria para la realización de las diferentes actividades, sin dejar de lado que cualquiera es capaz de aprender y desarrollar las actividades productivas o administrativas; por lo cual la implantación del sistema no se encuentra orientado solo hacia el género masculino y/o femenino, sino también abarca el bienestar del grupo familiar de cada trabajador y al desempeño exitoso de sus actividades laborales.

4. EVALUACION AMBIENTAL

La Norma ISO 14001 define Medio Ambiente como: "El entorno en el que una empresa opera, incluyendo el aire, el agua, la tierra, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones". Según dicha definición, se puede entender como medio ambiente:

- La fuente de recursos naturales.
- Soporte de actividades que se acogen al conjunto de actividades que se desarrollan en la organización.
- Es receptor de los diferentes efluentes, ya que recibe las emisiones, los vertidos y los residuos que proceden de las actividades que se desarrollan por el hombre.

La Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Trabajo poseen una estrecha relación con la efectividad y eficiencia de las empresas, ya que un trabajador saludable en un ambiente seguro tanto a su integridad física como emocional motiva su participación en el cumplimiento de la misión de la organización. El término Medio ambiente y Seguridad en el Trabajo están relacionados porque muchas veces la "contaminación interna" se convierte en "contaminación externa", en aspectos de manejo de emergencias y por el seguimiento de una metodología similar.

Los seres humanos, vistos desde el ángulo de su salud, se relacionan a través de su puesto de trabajo, cualquiera sea su categoría y jerarquía, con un establecimiento laboral y el medio en el cual este se encuentra, es decir haciendo hincapié en las condiciones de trabajo, fundamentalmente la seguridad e higiene y las del medio en el que la empresa se ha instalado.

El impacto ambiental se transforma en impacto ambiental de salud en el ambiente laboral y se define como: cualquier cambio en el medio ambiente laboral, ya sea adverso o beneficioso para el trabajador, siendo resultado de las actividades, productos, servicios y relaciones de la organización.

La adopción de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Normas Internacionales ISO 45001, proporciona una serie de beneficios debido a que se fomentan entornos de trabajo seguros, saludables e interesados por el medio ambiente al ofrecer un marco que permite a la organización identificar y controlar coherentemente

sus Riesgos de Salud y Seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general, logrando así aumentar la Productividad, la Competitividad y la permanencia de las Empresas. Para el caso particular de Foam Industrial se mencionan a continuación algunos beneficios directos al medio ambiente con la implantación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional:

- Mejora en el procesamiento y control de los desechos sólidos de la empresa lo cual no solo reduciría la contaminación dentro esta sino además externamente.
- Valoración del esfuerzo realizado en la empresa por evitar la contaminación del medio ambiente, con lo que se genera una mejor imagen no solo ante las demás empresas, el Ministerio de Medio Ambiente y ante la población en general que visiten las instalaciones.
- Concientización de los trabajadores y operarios de la empresa sobre la importancia de evitar la contaminación en sus áreas de trabajo y del medio ambiente en general.
- Cumplimiento de la Ley del Medio Ambiente, en la que específicamente en los artículos 33, 43, 53-60 se relaciona con la seguridad y salud ocupacional.

Los artículos mencionados anteriormente se consideran debido que de alguna manera están relacionados con la contaminación del medio ambiente tanto interior como exterior.

Al desarrollar el sistema basado en la Norma ISO 45001 en donde especifica que se debe considerar el cumplimiento de la legislación actual de cada país se espera que al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se dará cumplimiento a los artículos antesmencionados.

Como se puede observar la Ley General de Prevención de Riesgos Laborales considera en los artículos del 53 al 64 al medio ambiente en el que se desenvuelve el empleado. Esto significa que la ley está relacionada de forma directa con el medio ambiente.

CAPITULO V PLAN DE IMPLANTACION DELSISTEMA DE GESTION

1. PLAN DE IMPLANTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA FOAM INDUSTRIAL BASADO EN NORMA ISO 45001

El siguiente Plan de Implantación define todas las Actividades necesarias a ser ejecutadas para poner en marcha el Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en FOAM Industrial basado en la Norma ISO 45001.

1.1 Metodología del plan de implantación

Para el presente estudio se utilizará la Metodología de Gestión de Proyectos. El término Proyecto se aplica a la intención de hacer o ejecutar algo.

Por medio de la Gestión de Proyectos se puede obtener una base para en un futuro poder realizar la certificación internacional. Y posee la estructura siguiente:

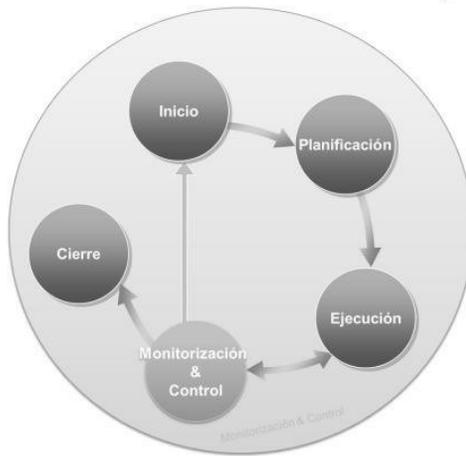


Ilustración 27. Estructura de la gestión de proyectos

Para la comprensión de la Metodología utilizada se definirán los siguientes conceptos:

PLAN: Se entiende como un esquema general de acción que define a grandes rasgos, las prioridades, los lineamientos básicos de una gestión y el alcance de las funciones, para un lapso que, convencionalmente, puede ser el período de un gobierno o de una administración.

DESGLOSE DE TRABAJO: La estructura de desglose de trabajo (EDT) es, tal y como define el texto PMBOK® Guide, "una descomposición jerárquica orientada al trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto para lograr los objetivos del mismo y crear los entregables requeridos".

PAQUETES DE TRABAJO: Es una descripción cuantitativa y cualitativa de una operación que va a llevarse a cabo en el proyecto.

ENTREGABLES: Es cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de un proyecto y es asignable a una unidad ejecutora del proyecto.

ACTIVIDADES: Las actividades son aquellas acciones específicas para realizar, para elaborar los entregables del proyecto.

Dado lo definido anterior a continuación se presenta la estructura de la metodología por la cual se regirá el plan de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la FOAM Industrial



Ilustración 28. Estructura de la metodología del plan

A continuación, se describe cada una de las Fases a ejecutar en la metodología de implantación:

- a) **Planificación de la implementación:** contiene los Objetivos, políticas y estrategias necesarios para la exitosa y adecuada implementación del Sistema de Gestión.
- b) **Desglose del Plan de Implementación:** definición sintetizada de la estructura desglosada los diferentes paquetes de trabajo englobados en entregables que a su vez contienen actividades más específicas necesarias para el cumplimiento de los objetivos de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para Foam Industrial.
- c) **Descripción de paquetes de trabajo:** comprende los paquetes de trabajo necesarios para cumplir con los entregables del Proyecto, los cuales definirán las actividades que cada uno de ellos contiene para su culminación
- d) **Definición de actividades:** en este apartado se describen cada una de las actividades a realizar y los recursos necesarios para su ejecución.
- e) **Asignación de tiempos a las actividades y dependencias:** Se asigna tiempo de ejecución a las actividades.
- f) **Asignación de roles y responsabilidades:** Se establecen los roles y las responsabilidades a desempeñar por la Unidad de Implementación del SGSSO.
- g) **Asignación de costos a las actividades:** se presentan los costos de forma esquemática con los costos designados para su adecuada realización.
- h) **Red de actividades:** Se especifican las actividades de carácter obligatorio para dar cumplimiento a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.
- i) **Cronograma del proyecto:** Se crea por medio de un Diagrama de Gantt.

Se desarrollan a continuación cada una de las Fases de la Metodología:

1.2 Planificación de la implantación

1.2.1 Políticas de la implantación

- Su política principal será dar todo el apoyo necesario a fin de que los objetivos de Salud y Seguridad Ocupacional sean alcanzados.
- Asignar personal de Foam Industrial para la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

- En la Implantación y Operación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Foam Industrial verificar que se efectúe en un tiempo mínimo.

1.2.2 Estrategias de implantación

Concientización

Demostrar a las Alta Dirección la Importancia y los Beneficios de contar con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Las personas deben conocer las Nuevas Condiciones de Seguridad bajo las cuales operará cada una de las Unidades que conforman el Sistema, deben comprender la Importancia de Cumplir con las Normas de Seguridad y el beneficio que representa para el personal.

La Concientización se realizará a través de Campañas, Capacitaciones, y Programas en las cuales inicialmente se impartirán Generalidades o aspectos básicos y posteriormente se introducirá a puntos más específicos sobre las Condiciones en que se encuentran las diferentes Unidades.

Algunos mecanismos que se utilizarán para llevar a cabo la concientización son:

- Impartir charlas a las diferentes áreas.
- Impartir material informativo sobre campañas, comunicando la Política, Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional y otros aspectos relacionados con el funcionamiento del Sistema de Gestión.
- Capacitar a jefes de áreas y empleados para que conozcan los diferentes procedimientos y formatos del sistema a los cuales estarán involucrados.
- Realizar simulacros de evacuación en caso de emergencia y simulacros de control de incendios.

Para el desarrollo de capacitaciones o charlas de concientización se puede buscar apoyo en las siguientes instituciones:

- Ministerio de Trabajo y Previsión Social
- ISSS
- INSAFORP
- Cruz Roja
- Cuerpo de Bomberos.
- Entidades privadas o personas particulares que tengan los conocimientos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

Algunos de los Temas que propuestos para crear conciencia en el personal son los siguientes:

- Introducción a la Seguridad y Salud Laboral. Obligaciones de empresarios y trabajadores.
- La Cultura de la Prevención.
- Equipos de Protección Personal para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Prevención y Combate de Incendios.
- Normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Beneficios de la implantación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral.

Estos temas son solo una guía de referencia, queda a criterio del Comité y la Unidad establecer cuáles temas son los más adecuados para crear conciencia en el personal.

Formación de la Unidad de Implementación

Integrar grupos de empleados con conocimientos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, los que serán capacitados en el tema y específicamente en Actuaciones en caso de emergencia, utilización de los formularios del sistema y medios de comunicación.

Unificación del Esfuerzo

Lograr la colaboración del personal de todas áreas, para poner en práctica aspectos relacionados con el control de riesgos, identificación de riesgos, prácticas seguras en el trabajo.

Equipamiento

La adquisición de Equipo y Material de Seguridad y Salud Ocupacional que requieren las diferentes áreas se debe efectuar de acuerdo a la magnitud de riesgos encontrados en la etapa de diagnóstico del presente trabajo de grado.

Priorización

Se deben definir y posteriormente priorizar las acciones a tomar por parte de Foam Industrial

Resultados esperados

Se espera proporcionar las Condiciones de Seguridad contra los riesgos identificados en las diferentes áreas de Foam Industrial, mediante la eliminación de todos aquellos riesgos que puedan ocasionar Accidentes, aplicando Técnicas de Ingeniería Industrial, obteniendo los resultados siguientes:

- Crear una base de datos con aspectos relacionados a la Seguridad Ocupacional.
- Proporcionar medidas de Seguridad para la maquinaria y el Equipo.
- Tener información acerca de los diferentes Riesgos presentes en las Unidades del Sistema.
- Controles eficientes y Métodos de Manipulación de Materiales.
- Controles sobre las Operaciones realizadas.
- Que los miembros de la Unidad y todo el personal puedan intervenir adecuadamente en caso de ocurrir una emergencia y realizar en forma efectiva las funciones asignadas.
- Que cada uno de los miembros de la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional conozca y pueda desarrollar eficientemente las actividades designadas.

1.3 Desglose del plan de implementación

El desglose se observa en la siguiente estructura.

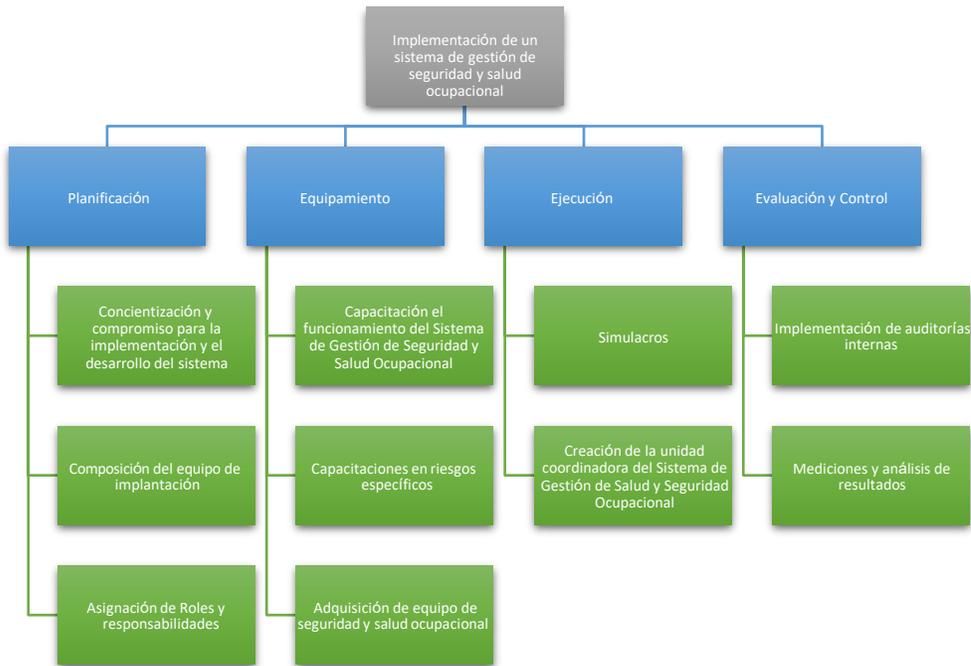


Ilustración 29. Estructura de desglose de trabajo

1.4 Descripción de entregables y paquetes de trabajo

1.4.1 Descripción de entregables

ENTREGABLE: PLANIFICACIÓN

Objetivo: Realizar el plan de implementación del sistema de gestión donde se incluya la organización que lo implementara y las responsabilidades que les correspondan.

Descripción: se establecen los paquetes y actividades para poner en marcha el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional, para ello es necesario lograr una concientización en todo el personal de FOAM Industrial, formar un equipo que se encargue de su implementación y asignar todas las responsabilidades que el equipo tenga.

ENTREGABLE: EQUIPAMIENTO Y ENTRENAMIENTO

Objetivo: Garantizar una íntegra implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional mediante la preparación de todo lo necesario:

Descripción: comprende las actividades que se deben llevar cabo para impartir y preparar tanto el recurso humano y material para la implementación del Sistema de Gestión.

ENTREGABLE: EJECUCIÓN

Objetivo: Desarrollar las Políticas, Planes, Programas, Medidas de Prevención y Procedimientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Descripción: Dar seguimiento a las actividades planeadas para verificar su correcta ejecución y aplicar las medidas correctivas necesarias.

ENTREGABLE: EVALUACIÓN Y CONTROL

Objetivo: Determinar los paquetes de trabajo y las actividades necesarias para la medición de resultados del sistema de gestión en FOAM Industrial.

Descripción: Este subsistema comprende la evaluación del funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, según lo que establece la Norma ISO 45001 por medio de la auditoría interna y la realización de simulacros de emergencia, para el análisis de los resultados.

1.4.2 Descripción de paquetes de trabajo

A continuación, se describirán los paquetes de trabajo necesarios de realizar para poder cumplir con los entregables del proyecto, en cada uno de los paquetes de trabajo se definirán las actividades que cada uno de ellos contiene para su culminación.

PAQUETE DE PLANIFICACION

a) Concientización y compromiso para la implementación y desarrollo del Sistema

Se debe convencer, sensibilizar y comprometer a la Alta dirección sobre la importancia y beneficios de contar con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, explicando las consecuencias de un accidente y enfermedades profesionales, las condiciones en que funcionará el Sistema, el personal involucrado y la importancia de las responsabilidades asignadas.

Algunas de las actividades propuestas para lograr la concientización son:

- Realizar charlas expositivas de los temas a los jefes de Área para que éstos transmitan al personal a su cargo o compañeros los temas tratados.
- Los jefes o encargados de las unidades conocerán la utilización y uso de formatos para la investigación de accidentes y procedimientos en caso de emergencia.
- Se realizarán simulacros de evacuación en caso de emergencia y simulacros de control de incendios o derrames de sustancias tóxicas.

b) Creación de la organización de implementación.

Se debe formar una Unidad, el cual estará encargado de la Implantación del Sistema de Gestión. La persona que funja como Coordinador, será el mismo encargado del sistema, y el designara a las personas de los demás puestos, de acuerdo con los perfiles requeridos para los mismos (estos se especifican en el Manual de roles de la Unidad de Implementación).

c) Asignación de roles y responsabilidades

En el paquete anterior se creó el grupo de implementación del sistema de gestión, en este paquete ya conociendo el equipo se asignan las responsabilidades que cada uno tendrá, esto se realiza en base a las fortalezas que ellos tengan, con el propósito de lograr mejores resultados y al cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en los perfiles.

PAQUETES DE EQUIPAMIENTO Y ENTRENAMIENTO

- a) Capacitación en el funcionamiento del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Consiste en el entrenamiento del personal y la gestión de todos los recursos necesarios para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se detallan las actividades que orientan como: la gestión de las capacitaciones con apoyo de INSAFORP y la programación de capacitaciones contratadas, entre otras actividades.

- b) Capacitaciones en riesgos específicos.

Consiste en el entrenamiento del personal para la identificación de riesgos presentes en Foam Industrial. Las actividades de este paquete de trabajo se componen básicamente de capacitaciones y controles de seguimiento para corroborar el aprendizaje y el aseguramiento de la correcta capacitación del personal.

- c) Adquisición e instalación de equipo de Seguridad y Salud Ocupacional

Este paquete de trabajo comprende las actividades de selección, adquisición e instalación del equipo de seguridad y salud necesario (el cual se especifica en el apartado de Evaluación económica de este Documento).

PAQUETES DE EJECUCION

- a) **Simulacros.**

Estos simulacros se realizarán con el fin de poner a prueba la Respuesta del Sistema de Gestión en caso de Emergencia, lo que servirá para realizar correcciones.

- b) Creación de Unidad de Seguridad coordinadora del SGSSO.

La alta dirección delegará quien realizará el proceso de selección del personal que conformará la Unidad de Seguridad que será la coordinadora del Sistema de Gestión de SSO, cuyos miembros serán responsables de la operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

PAQUETES DE EVALUACION Y CONTROL

- a) Implementación de auditorías internas

Se deberá realizar una programación para la realización de la auditoría inicial dicha programación deberá contemplar los siguientes aspectos:

- La(s) fecha(s) de realización de la auditoría inicial.
- Definir el alcance de la auditoría.
- Se deberá definir el auditor líder y el equipo de auditores que realizarán dicha auditoría.

b) Mediciones y análisis de resultados.

Este paquete tiene como objetivo ayudar a la evaluación del plan de implantación con el análisis de los resultados para confirmar el funcionamiento del Sistema de Gestión, luego de haber realizado la auditoria.

1.5 Definición de actividades

Actividad A1: Presentación y concientización del plan de implementación.

Se realiza la presentación y concientización sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional por parte del equipo desarrollador del SGSSO a la Alta dirección.

Duración: Esta actividad tendrá una duración de 10 días.

Costo de Documentación

Costo total	\$81.32
--------------------	----------------

Tabla 106. Costos de actividad A1

Actividad A2: Aprobación del plan de implementación.

Se requiere la aprobación del plan de implementación por parte de la Alta Dirección de Foam Industrial para iniciar las actividades de implementación que se presentan en dicho plan.

Duración de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de **5 días**

Costo de la actividad:

No se incurrirá en costos. Sin embargo, se presenta un costo de Oportunidad para los miembros de la Junta Directiva de Foam Industrial: **\$3,565.00**

Actividad A3: Creación de la organización de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

En el plan de implementación se define la organización, el perfil del personal que integrara la unidad de implementación del SGSSO.

Duración de la actividad

Esta actividad tendrá una duración de: **15 días.**

Costo de la actividad

Esta actividad no incurrirá en ningún costo. Sin embargo, se presenta un costode Oportunidad para los miembros de la Junta Directiva de Foam Industrial: \$5,347.50

Actividad A4: Presentar y capacitar sobre el Sistema y lo que se pretende lograr con su implementación

Se pretende capacitar a las autoridades que formaran parte de la implementación y posterior administración del sistema con todos los puntos claves y el objetivo que se pretende alcanzar al implementar el SGSSO.

Duración de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 5 días.

Costo de la actividad

El recurso económico para esta actividad será en base a la cantidad de asistentes a la capacitación.

Costo Total	\$55.64
--------------------	----------------

Tabla 107. Costos actividad A4

Actividad A5: Presentación del SGSSO a la alta dirección y al comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

Para esta actividad es necesario realizar la presentación del SGSSO por parte del equipo desarrollador del SGSSO a la Junta Directiva con presencia del CSSSO.

Duración de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 7 días.

Costo de la actividad:

Costo Total	\$398.24
-------------	----------

Tabla 108. Costo de actividad A5

Actividad 6: Aprobación del SGSSO.

Además de la aprobación completa del SGSSO es necesario la aprobación de las políticas del SGSSO la cual es necesaria para realizar su publicación a todas las unidades de Foam Industrial.

Duración de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 5 días.

Costos de la actividad

NO se realizará un desembolso. Sin embargo, se presenta un costo de Oportunidad para los miembros de la Junta Directiva de Foam Industrial: \$5,347.50

Actividad A7: Realización de Reunión de implementación del Sistema de Gestión en Foam Industrial entre la Unidad de Implementación, Junta Directiva y Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

En este punto se llevará a cabo la reunión entre los miembros de la Unidad de Implementación con presencia del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional para la puesta en marcha de las actividades de implementación del SGSSO.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de: 3 días.

Costo de la actividad

No se contempla un desembolso. Sin embargo, se presenta un costo de Oportunidad para los miembros de la Junta Directiva de Foam Industrial y los miembros del comité de Seguridad: \$3,365.75

Actividad A8: Comunicación del compromiso de implementación del Sistema de Gestión en Foam Industrial

En esta actividad se dará a conocer a todas las áreas de Foam Industrial la política del SGSSO aprobada por parte de la Alta Dirección.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de **15 días**.

Costo de la actividad

Documento	Unidades para Distribuida	Costo de Reproducción (\$0.02 /pág.)	Total
Política de Seguridad y Salud Ocupacional	37	\$0.04	\$1.48

Tabla 109. Costo de actividad A8

Actividad A9: Seleccionar los documentos específicos para cada área.

Esta actividad se refiere a que no todas las áreas necesitan los mismos documentos por lo que es necesario proporcionar los más relevantes y así ahorrar en costos.

Tiempo de la actividad

Esta actividad tendrá una duración de **14 días**.

Costo de la actividad

Esta actividad no incurrirá en gastos. Pero se contempla el costo de oportunidad de 3 personas encargadas de la actividad: \$3,764.70

Actividad A10: Reproducción de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Como su nombre lo sugiere en esta actividad se reproducirá las Fichas de Inspección y el Manual Técnico del Sistema de Gestión.

Tiempo de la actividad

El tiempo de la actividad será de **5 días**.

Costo de la actividad

TOTAL		\$7.60
-------	--	--------

Tabla 110. Costo de actividad A10

Actividad A11: Distribución de documentación al personal involucrado en el SGSSO.

Se repartirá la documentación a todos los jefes de cada área los cuales, distribuirán la documentación sobre el sistema de gestión a todo el personal y alumnado.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 20 días.

Costo de la actividad

No se realizará desembolso económico. Pero se muestra a continuación el costo de oportunidad de una persona que realizará la actividad: \$836.60

ACTIVIDAD B1: Informar sobre la implementación del sistema a nivel administrativo.

Dar a conocer a todo el personal de Foam Industrial, como se realizará la implementación del Sistema de Gestión y las etapas en las cuales este se desarrollará.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 3 días.

Costo de la actividad

TOTAL		\$10.00
-------	--	---------

Tabla 111. Costo de actividad B2

Actividad B2: Informar sobre la implementación del sistema a nivel operativo

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 10 días.

Costo de la actividad

El costo de oportunidad será de: \$93,627.68.

Actividad B3: Presentación de la estructura documental del Sistema de Gestión.

En este punto la actividad a realizar consistirá en la presentación a todos los involucrados en el Sistema de Gestión, de todos los puntos y apartados que contiene el Sistema.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 15 días.

Costo de la actividad:

Costo Total	\$649.76
-------------	----------

Tabla 112. Costos de actividad B3

Actividad B4: Definir contenido de capacitaciones sobre Seguridad y Salud Ocupacional.

Se deberá disponer de una serie de temas necesarios para las capacitaciones los cuales se detallan en las actividades siguientes.

En las actividades B11 a B19 se definen las capacitaciones necesarias sobre Seguridad y Salud Ocupacional.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 5 días.

Costo de la actividad

Esta actividad no incurrirá en gastos económicos. Pero se presenta el costo de oportunidad que es equivalente a: \$ 2,509.8.

Actividad B5: Gestión de personal de capacitación en Prevención de Riesgos.

Consiste en la selección y contratación de las instituciones encargadas de realizar las capacitaciones que no serán impartidas por personal de la Unidad.

Tiempo de la actividad

El tiempo de la actividad será de 15 días.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$627.45.

Actividad B6: Dar a conocer lugar, día y hora en que se impartirán las capacitaciones.

Dar a conocer lugar, día y hora en que se impartirán las capacitaciones a las personas que formarán parte de las capacitaciones.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 3 días.

Costo de la actividad: El costo será de \$10.00.

Actividad B7: Realizar capacitaciones sobre la importancia de cumplir con las normas de seguridad.

Tiempo de la actividad El tiempo de la actividad será de 14 días.

Costo de la actividad

TOTAL	\$353.02
-------	----------

Tabla 113. Costos de actividad B7

Actividad B8: Realizar capacitación sobre Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 15 días

Costo de la actividad: Esta actividad tendrá un costo de \$353.02

Actividad B9: Realizar capacitaciones sobre Norma ISO 45001

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 13 días.

Costo de la actividad

Esta actividad no incurrirá en gastos económicos. El costo es de oportunidad representa: \$627.45.

Actividad B10: Realizar capacitaciones sobre plan de emergencias

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 13 días.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$627.45.

Actividad B11: Realizar capacitaciones sobre manejo de desechos sólidos.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 13 días. Costo de la actividad

TOTAL		\$235.62
-------	--	----------

Tabla 114. Costos de actividad B11

Actividad B12: Realizar capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 13 días.

Costo de la actividad

Teniendo en cuenta alimentación y material de apoyo, el costo será de: \$235.62.

Actividad B13: Realizar capacitaciones sobre importancia y uso del equipo de protección personal.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 13 día.

Costo de la actividad: El costo será de: \$235.62.

Actividad B14: Realizar capacitaciones sobre riesgos evaluados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 12 días.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$836.60

Actividad B15: Realizar capacitaciones sobre realización de Simulacros.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 19 día.

Costo de la actividad: El costo será de: \$235.62.

Actividad B16: Realizar lista de requerimientos de equipo necesario para la implantación del SGSSO en base a especificaciones de manuales técnicos definidos.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 9 días.

Costo de la actividad

Esta actividad no incurrirá en gastos económicos. Pero se considera el costo de oportunidad: \$627.45.

Actividad B17: Adquisición y realización de cambios de equipos de Seguridad Ocupacional

En esta actividad se engloban tanto la adquisición de equipos necesarios como equipo de protección, equipo contra incendio, etc.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 21 días.

Costo de la actividad

El recurso económico para esta actividad se resume en la etapa de evaluación económica donde se detallan por tipo de riesgo la cantidad a invertir por tipo de riesgo el cual es de **\$ 20,135.65.**

Actividad B18: Distribución de equipos en las áreas respectivas

Dotar a las áreas afectadas y especificadas en la etapa de diagnóstico con presencia de riesgos o no conformidades del equipo adquirido para ellas.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 10 días

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$2,509.80

Actividad C1: Delegación de áreas a supervisar a los miembros del equipo de implementación

Es necesario identificar las áreas que serán cubiertas por parte del equipo de implementación, para monitorear el desarrollo de las acciones correctivas y distribución de herramientas realizadas en la actividad anterior.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 10 día.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$836.80.

Actividad C2: Informar a cada área específica las condiciones que se modificarán según los requerimientos del sistema

Una vez las áreas hayan sido dotadas con el equipo necesario para su correcto funcionamiento y se realizaran las acciones correctivas es necesario.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 30 días.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$2,509.80

Actividad C3: Verificación del cumplimiento de los requisitos del sistema

En este punto se verificará que los puntos del SGSSO estén siendo cumplidos, así como también la presencia de riesgos haya desaparecido o minimizado

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 15 días

Costo de la actividad

TOTAL		\$7.60
-------	--	--------

Tabla 115. Costo de actividad C3

Actividad C4: Indicaciones generales sobre simulacros

Dar una breve introducción sobre el tipo de simulacros a realizar y las indicaciones necesarias para el área en cuestión.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 10 día.

Costo de la actividad

TOTAL		\$5.28
-------	--	--------

Tabla 116. Costo de actividad C4

Actividad C5: Realización de Simulacro de Incendio.

Se realizarán simulacros con el objetivo de verificar la respuesta del sistema de gestión en caso de una emergencia en las instalaciones.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 15 día.

Costo de la actividad: El costo es de \$0.00.

Actividad C6: Realización de Simulacro de Evacuación ante eventos naturales.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 15 día.

Costo de la actividad

Esta actividad no incurrirá en gastos económicos.

Actividad C7: Reclutamiento y selección en base al SGSSO

En el SGSSO se establece en el Manual de Roles y Responsabilidades los perfiles necesarios para cada puesto, así como también su organigrama.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 20 día.

Costo de la actividad

Esta actividad no incurrirá en ningún costo. Pero se considera el costo de oportunidad: \$7,130.00

Actividad C8: Puesta en marcha de la Unidad del GSSO

Se refiere al inicio de las actividades de dicha unidad.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 16 día.

Costo de la actividad

TOTAL		\$1.68
-------	--	--------

Tabla 117. Costo de actividad C8

Actividad D1: Determinación del alcance de la auditoria.

En esta actividad es necesario definir los puntos a tratar en las auditorías internas por las que el SGSSO será evaluado dentro de Foam Industrial.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración 8 día.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$418.30

Actividad D2: Establecimiento de parámetros a medir por cada área definidos en el sistema.

Establecer en base al SGSSO los puntos más importantes o que requieren mayor

atención a tratar dentro de las auditorías internas.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 8 día.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$627.45.

Actividad D3: Difusión de las auditorías a realizar.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 10 día.

Costo de la actividad

Documento	Unidades para Distribuida (2 páginas)	Costo de Reproducción (\$0.02 /pág.)	Total
Alcance de la Auditoria para realizar	37	\$0.04	\$1.48

Tabla 118. Costo de la actividad D3

Actividad D4: Realización de la auditoria del SGSSO

Todo el personal de Foam Industrial debe estar sabedor de la realización de las auditorias para evaluar el sistema de gestión.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 15 días

Costo de la actividad

Documento	Precio Unitario	Total
Documentos del subsistema de verificación.	\$0.02	250 págs. =\$5.02

Tabla 119. Costos de actividad 4

Actividad D5: Análisis de resultados obtenidos en la auditoria.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de 11 días.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$1,673.20.

Actividad D6: Elaboración del informe de auditoría del SGSSO.

Tiempo de la actividad: El tiempo de la actividad será de **7 días**.

Costo de la actividad:

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$669.28

Actividad D7: Presentación de los resultados de la auditoria del sistema de gestión.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 10 día.

Costo de la actividad

TOTAL		\$123.50
-------	--	----------

Tabla 120. Costos de actividad D7

Actividad D8: Elaboración del plan de acción

Pasos a seguir para mejorar el Sistema de Gestión si existe deficiencia alguna realizando así el ciclo de mejora continua.

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 15 día.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$2,509.80

Actividad D9: Implementación de acciones correctivas del SGSSO

Tiempo de la actividad: Esta actividad tendrá una duración de 30 días.

Costo de la actividad

El costo no representa desembolso, pero se considera el costo de oportunidad: \$5,019.60

1.6 Asignación de tiempos de las actividades y dependencias

El Tiempo promedio de duración de cada actividad está dado en días hábiles y la implementación finalizará hasta que se obtenga el funcionamiento completo del Sistema. Una vez identificadas las actividades del plan de implementación se procederá a calcular el tiempo esperado para cada una de dichas actividades, operación que se realizará mediante el uso de la fórmula que se presenta a continuación:

Dónde:

t_e : Tiempo Esperado

t_o : Tiempo Optimista

t_n : Tiempo Normal

t_p : Tiempo Pesimista.

$$te = \frac{(to + 4tn + tp)}{6}$$

A continuación, se muestra la matriz de dependencia con sus respectivos tiempos de las actividades.

Actividad	Dependencia	Descripción	t_o	t_n	t_p	t_e
A1	-	Presentación del Plan de Implementación a la Foam Industrial.	5	10	15	10
A2	A1	Aprobación del Plan de Implementación por parte de Foam Industrial.	3	5	7	5
A3	A2	Creación del equipo de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	10	15	20	15
A4	A3	Capacitar sobre el Sistema y lo que se pretende lograr con su implementación	4	5	6	5
A5	A4	Presentación del SGSSO a Foam Industrial.	4	7	10	7
A6	A5	Aprobación del SGSSO por parte de Foam Industrial.	3	5	7	5

Actividad	Dependencia	Descripción	to	tn	tp	te
A7	A6	Realización de Reunión de implementación del Sistema de Gestión en Foam Industrial	1	3	5	3
A8	A7	Dar a conocer la política aprobada del SGSSO a las distintas áreas de Foam Industrial	10	15	20	15
A9	A8	Seleccionar los documentos específicos para cada área.	8	14	20	14
A10	A9	Reproducción de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	5	5	5	5
A11	A10	Distribución de documentación al personal involucrado en el SGSSO	10	20	30	20
B1	A11	Informar sobre la implementación del sistema a nivel administrativo.	2	3	4	3
B2	A11	Informar sobre la implementación del sistema a nivel operativo.	5	10	15	10
B3	B1,B2	Presentación de la estructura documental del Sistema de Gestión.	10	15	20	15
B4	B3	Definir contenido de capacitaciones sobre seguridad y salud ocupacional.	5	5	5	5
B5	B4	Gestión de personal de capacitación en prevención de riesgos.	10	15	20	15
B6	B5	Dar a conocer lugar, día y hora en que se impartirán las capacitaciones.	1	3	5	3
B7	B6	Realizar capacitaciones sobre la importancia de cumplir con las normas de seguridad.	8	15	16	14
B8	B7	Realizar capacitación sobre Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	10	15	20	15
B9	B8	Realizar capacitaciones sobre Norma ISO 45001	10	12	20	13
B10	B9	Realizar capacitaciones sobre plan de emergencias.	10	12	20	13
B11	B10	Realizar capacitaciones sobre manejo de desechos sólidos.	10	12	20	13
B12	B11	Realizar capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios	10	12	20	13
B13	B12	Realizar capacitaciones sobre importancia y uso del equipo de protección personal.	10	12	20	13
B14	B13	Realizar capacitaciones sobre riesgos evaluados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	8	12	16	12
B15	B14	Realizar capacitaciones sobre realización de Simulacros.	10	20	24	19

Actividad	Dependencia	Descripción	to	tn	tp	te
B16	B15	Realizar lista de requerimientos de equipo necesario para la implantación del SGSSO en base a especificaciones de manuales técnicos.	4	9	14	9
B17	B16	Adquisición de equipos de Seguridad Ocupacional y realización de cambios y reparaciones estructurales.	10	20	36	21
B18	B17	Distribución de equipos en las áreas respectivas	8	10	12	10
C1	B18	Delegación de áreas a supervisar a los miembros del equipo de implementación.	5	10	15	10
C2	B18	Informar a cada área específica las condiciones que se modificarán según los requerimientos del sistema	20	30	40	30
C3	C1,C2	Verificación del cumplimiento de los requisitos del sistema.	10	15	20	15
C4	C3	Indicaciones generales sobre simulacros.	5	10	15	10
C5	C4	Realización de Simulacro de Incendio	5	15	25	15
C6	C5	Realización de Simulacro de Evacuación ante eventos naturales.	5	15	25	15
C7	C6	Reclutamiento y selección en base al SGSSO.	10	20	30	20
C8	C7	Puesta en marcha de la Unidad Coordinadora del SGSSO.	8	15	28	16
D1	C8	Determinación del alcance de la auditoria	5	7	15	8
D2	D1	Establecimiento de parámetros a medir por cada área definidos en el sistema.	5	7	15	8
D3	D2	Difusión de las auditorías a realizar	5	10	15	10
D4	D3	Realización de la auditoria del sistema de gestión.	10	15	20	15
D5	D4	Análisis de resultados obtenidos en la auditoria.	7	10	19	11
D6	D5	Elaboración del informe de auditoría del SGSSO.	5	7	9	7
D7	D6	Presentación de los resultados de la auditoria del sistema de gestión a Foam Industrial.	5	10	15	10
D8	D7	Elaboración del plan de acción.	10	15	20	15
D9	D8	Implementación de acciones correctivas del SGSSO.	20	30	40	30

Tabla 121. Dependencia de actividades

1.7 Asignación de costos por actividad

Para poner en marcha el Plan de Implantación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, se requiere la ejecución de un conjunto de actividades, las cuales se describen a continuación, estableciendo para las mismas el Costo que representa el cumplimiento de cada una.

Los tiempos de ejecución estimados para todas las actividades están dados en días laborales.

Actividad	Descripción	te	Costos
A1	Presentación del Plan de Implementación a la Foam Industrial.	10	\$81.32
A2	Aprobación del Plan de Implementación por parte de Foam Industrial.	5	
A3	Creación del equipo de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	15	
A4	Capacitar sobre el Sistema y lo que se pretende lograr con su implementación	5	\$55.64
A5	Presentación del SGSSO a Foam Industrial.	7	\$398.24
A6	Aprobación del SGSSO por parte de Foam Industrial.	5	
A7	Realización de Reunión de implementación del Sistema de Gestión en Foam Industrial	3	\$1.48
A8	Dar a conocer la política aprobada del SGSSO a las distintas áreas de Foam Industrial	15	
A9	Seleccionar los documentos específicos para cada área.	14	
A10	Reproducción de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	5	\$7.60
A11	Distribución de documentación al personal involucrado en el SGSSO	20	
B1	Informar sobre la implementación del sistema a nivel administrativo.	3	\$10.00
B2	Informar sobre la implementación del sistema a nivel operativo.	10	
B3	Presentación de la estructura documental del Sistema de Gestión.	15	\$649.79
B4	Definir contenido de capacitaciones sobre seguridad y salud ocupacional.	5	
B5	Gestión de personal de capacitación en prevención de riesgos.	15	
B6	Dar a conocer lugar, día y hora en que se impartirán las capacitaciones.	3	\$10.00
B7	Realizar capacitaciones sobre la importancia de cumplir con las normas de seguridad.	14	\$353.02
B8	Realizar capacitación sobre Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	15	\$353.02
B9	Realizar capacitaciones sobre Norma ISO 45001	13	
B10	Realizar capacitaciones sobre plan de emergencias.	13	
B11	Realizar capacitaciones sobre manejo de desechos sólidos.	13	\$235.62

Actividad	Descripción	te	Costos
B12	Realizar capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios	13	\$235.62
B13	Realizar capacitaciones sobre importancia y uso del equipo de protección personal.	13	\$235.62
B14	Realizar capacitaciones sobre riesgos evaluados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	12	
B15	Realizar capacitaciones sobre realización de Simulacros.	19	\$235.62
B16	Realizar lista de requerimientos de equipo necesario para la implantación del SGSSO en base a especificaciones de manuales técnicos.	9	
B17	Adquisición de equipos de Seguridad Ocupacional y realización de cambios y reparaciones estructurales.	21	\$20,135.65
B18	Distribución de equipos en las áreas respectivas	10	
C1	Delegación de áreas a supervisar a los miembros del equipo de implementación.	10	
C2	Informar a cada área específica las condiciones que se modificarán según los requerimientos del sistema	30	
C3	Verificación del cumplimiento de los requisitos del sistema.	15	\$7.60
C4	Indicaciones generales sobre simulacros.	10	\$5.28
C5	Realización de Simulacro de Incendio	15	
C6	Realización de Simulacro de Evacuación ante eventos naturales.	15	
C7	Reclutamiento y selección en base al SGSSO.	20	
C8	Puesta en marcha de la Unidad Coordinadora del SGSSO.	16	\$1.68
D1	Determinación del alcance de la auditoría	8	
D2	Establecimiento de parámetros a medir por cada área definidos en el sistema.	8	
D3	Difusión de las auditorías a realizar	10	\$1.48
D4	Realización de la auditoría del sistema de gestión.	15	\$5.02
D5	Análisis de resultados obtenidos en la auditoría.	11	
D6	Elaboración del informe de auditoría del SGSSO.	7	
D7	Presentación de los resultados de la auditoría del sistema de gestión a Foam Industrial.	10	\$123.50
D8	Elaboración del plan de acción.	15	
D9	Implementación de acciones correctivas del SGSSO.	30	

Tabla 122. Costos por actividad

1.8 Manual de roles y responsabilidades del plan de implantación

La Junta Directiva de Foam Industrial realizará la selección y el reclutamiento del personal que conformará la Organización de Implantación del SGSSO.

A continuación, se presenta una propuesta de Estructura que deberá tener la Organización de implementación:

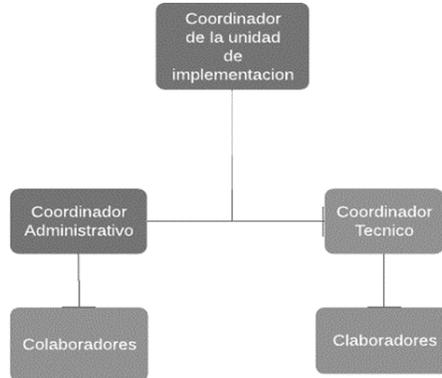


Ilustración 34. Roles y responsabilidades

I. OBJETIVO

Establecer las responsabilidades y roles a desempeñar por la Unidad de Implementación del SGSSO para garantizar una eficiente puesta en marcha del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en Foam Industrial, basado en el Plan de Implementación de dicho Sistema.

II. AMBITO DE APLICACIÓN.

Este manual posee aplicación en todas las áreas que forman parte de la estructura organizativa para la gestión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional el cual será implementado en Foam Industrial

III. RESPONSABLE.

El manejo del presente manual será responsabilidad del Coordinador de Implementación que forma parte de la Unidad de Implementación del SGSSO en Foam Industrial

1.8.1 Puestos en la estructura del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

AREA	CARGO
Planificación	Coordinador de la Unidad de Implementación.
Operación	Coordinador Técnico.
Administración	Coordinador Administrativo.
Apoyo	Dependiendo de área de análisis: <ul style="list-style-type: none"> • Directores de Foam. • Jefes o encargados de áreas. (administrativa, deservicio) • Encargados de plantas.

Tabla 123. Puestos de la estructura del sistema de gestión

COORDINADOR DE LA UNIDAD DE IMPLEMENTACIÓN.

✓ **Funciones**

- Velar por el cumplimiento de las actividades de implementación expuestas en el Plan de Implementación del SGSSO.
- Revisión y aprobación de informe de avance del proceso de implementación.
- Encargado de presentar los informes de resultados a la junta directiva de Foam Industrial
- Convocar a reuniones de carácter urgente o imprevisto a los coordinadores en caso de ser necesario.
- Revisar los resultados de las actividades realizadas por la Unidad
- Coordinar el trabajo de los Coordinadores de la Unidad.

✓ Perfil del puesto

REQUISITOS MINIMOS	PERFIL DEL PUESTO
EDUCACION	Profesional Graduado en educación superior deseable con postgrado o maestría en seguridad Ocupacional.
FORMACION	Dominio de la Ley General de Prevención de Riesgos Laborales en lugares de trabajo. Conocimiento de Norma ISO 45001. Conocimientos de prevención de riesgos laborales y enfermedades ocupacionales. Experiencia en el desarrollo de auditorías de Seguridad y Salud Ocupacional. Conocimiento de las Unidades que conforman Foam Industrial
HABILIDADES	Persona a disposición de brindar su tiempo. Persona capaz de trabajar en equipo. Empático. Creativo. Persona capaz de tomar decisiones e imparcial. Persona identificada con Foam Industrial. Persona con espíritu de colaboración.

Tabla 124. Requisitos de perfil de puestos

COORDINADOR TÉCNICO

• **Funciones**

1. Establecer relación directa con los colaboradores de cada área.
2. Notificar inconformidades del sistema a los encargados de cada área.
3. Inspeccionar las áreas que serán sometidas a la implementación del sistema.
4. Dar seguimiento de las acciones correctivas implementadas en cada área.
5. Elaboración de informes sobre avances de actividades de implementación del SGSSO.

• Perfil del puesto

REQUISITOS MINIMOS	PERFIL DEL PUESTO
EDUCACION	Profesional Graduado en educación superior deseable con postgrado o maestría en seguridad Ocupacional.

FORMACION	<p>Dominio de la Ley General de Prevención de Riesgos Laborales en lugares de trabajo.</p> <p>Manejo de los programas de Microsoft office. Conocimiento de Norma ISO 45001. Conocimiento en higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>Conocimiento de las Unidades que conforman Foam Industrial</p> <p>Experiencia en diseño o manejo de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</p>
HABILIDADES	<p>Persona a disposición de brindar su tiempo. Persona capaz de trabajar en equipo. Empático. Persona ecuánime.</p> <p>Persona identificada con Foam Industrial. Persona con espíritu de colaboración.</p>
EXPERIENCIA	1 año de experiencia en posiciones similares.

Tabla 125. Perfil de puesto técnicos

COORDINADOR ADMINISTRATIVO

✓ **Funciones**

- Llevar un control de las actividades que se realizan en la implementación del SGSSO en Foam Industrial
- Llevar control de la distribución de recursos para las actividades del plan de implementación.
- Dar seguimiento a las actividades realizadas por el coordinador técnico.
- Informar en las reuniones sobre las actividades que se han desarrollado conforme al plan de implementación.
- Informar sobre sucesos extraordinarios que impidan el avance normal de determinadas actividades.

Perfil del puesto

REQUISITOS MINIMOS	PERFIL DEL PUESTO
EDUCACION	<p>Profesional Graduado en educación superior deseable con postgrado o maestría en seguridad Ocupacional. Se propone una persona Egresada o Graduada de la carrera de Ingeniería Industrial.</p>

FORMACION	<p>Dominio de la Ley General de Prevención de Riesgos Laborales en lugares de trabajo.</p> <p>Manejo de los programas de Microsoft office.</p> <p>Conocimiento de Norma ISO 45001. Conocimiento en higiene y seguridad ocupacional.</p> <p>Conocimiento de las Unidades que conforman Foam Industrial.</p> <p>Experiencia en diseño o manejo de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p>Conocimiento en contabilidad y costo</p>
HABILIDADES	<p>Persona a disposición de brindar su tiempo. Persona capaz de trabajar en equipo. Empático. Persona ecuánime.</p> <p>Persona identificada con Foam Industrial. Persona con espíritu de colaboración.</p>
EXPERIENCIA	1 año de experiencia en procesos Administrativos

Tabla 126. Perfil de puesto coordinación administrativa

COLABORADORES

Los colaboradores serán los encargados de las diferentes áreas que conforman Foam Industrial bajo las siguientes premisas:

- **PLANTAS DE PRODUCCIÓN:** personal encargado de impartir las clases
- **ÁREA ADMINISTRATIVA:** jefes de cada área.
- **ÁREA DE SERVICIO:** Encargados de áreas de apoyo y Mantenimiento.

1.8.2 Asignación de roles y responsabilidades por actividad

A continuación, se muestran los responsables de ejecutar cada actividad del plan de implementación:

Actividad	Descripción	Responsable
A1	Presentación del Plan de Implementación a la Foam Industrial.	Diseñadores del Sistema de Gestión de SSO
A2	Aprobación del Plan de Implementación por parte de Foam Industrial.	Junta Directiva con presencia del Comité de SSO
A3	Creación del equipo de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	RR. HH de Foam Industrial

A4	Capacitar sobre el Sistema y lo que se pretende lograr con su implementación	Diseñadores del Sistema de Gestión de SSO
A5	Presentación del SGSSO a Foam Industrial.	Diseñadores del Sistema de Gestión de SSO
A6	Aprobación del SGSSO por parte de Foam Industrial.	Junta Directiva con presencia del Comité de SSO
A7	Realización de Reunión de implementación del Sistema de Gestión en Foam Industrial	Unidad de Implementación, Junta Directiva con presencia del Comité de SSO
A8	Dar a conocer la política aprobada del SGSSO a las distintas áreas de Foam Industrial	Junta Directiva
A9	Seleccionar los documentos específicos para cada área.	Unidad de Implementación
A10	Reproducción de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Unidad de Implementación
A11	Distribución de documentación al personal involucrado en el SGSSO	Coordinador Administrativo
B1	Informar sobre la implementación del sistema a nivel administrativo.	Coordinador Administrativo
B2	Informar sobre la implementación del sistema a nivel operativo.	Coordinador Administrativo
B3	Presentación de la estructura documental del Sistema de Gestión.	Coordinador de Implementación
B4	Definir contenido de capacitaciones sobre seguridad y salud ocupacional.	Coordinador Técnico
B5	Gestión de personal de capacitación en prevención de riesgos.	Coordinador Técnico
B6	Dar a conocer lugar, día y hora en que se impartirán las capacitaciones.	Coordinador Administrativo
B7	Realizar capacitaciones sobre la importancia de cumplir con las normas de seguridad.	Unidad Externa de capacitadores
B8	Realizar capacitación sobre Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	Unidad Externa de capacitadores
B9	Realizar capacitaciones sobre Norma	Unidad Externa de

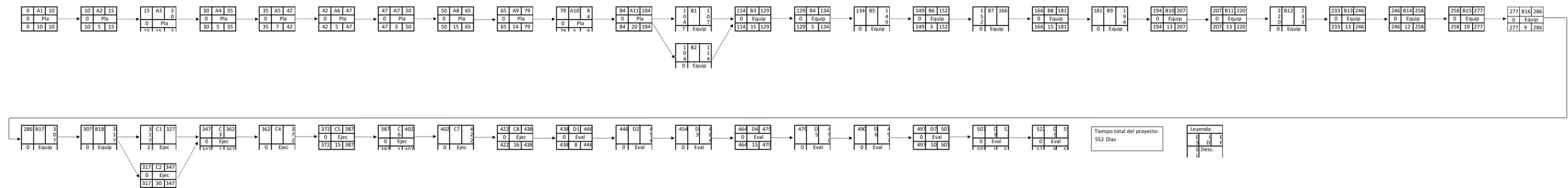
	ISO 45001	capacitadores
B10	Realizar capacitaciones sobre plane de emergencias.	Coordinador de Implementación
B11	Realizar capacitaciones sobre manejo de desechos sólidos.	Unidad Externa de capacitadores
B12	Realizar capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios	Unidad Externa de capacitadores
B13	Realizar capacitaciones sobre importancia y uso del equipo de protección personal.	Unidad Externa de capacitadores
B14	Realizar capacitaciones sobre riesgos evaluados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Coordinador de Implementación
B15	Realizar capacitaciones sobre realización de Simulacros.	Unidad Externa de capacitadores
B16	Realizar lista de requerimientos de equipo necesario para la implantación del SGSSO en base a especificaciones de manuales técnicos.	Coordinador Técnico, Coordinador de Implementación
B17	Adquisición de equipos de Seguridad Ocupacional y realización de cambios y reparaciones estructurales.	Unidad de Planificación de Foam Industrial
B18	Distribución de equipos en las áreas respectivas	Unidad de Implementación
C1	Delegación de áreas a supervisar a los miembros del equipo de implementación.	Coordinador de Implementación
C2	Informar a cada área específica las condiciones que se modificarán según los requerimientos del sistema	Coordinador Técnico
C3	Verificación del cumplimiento de los requisitos del sistema.	Coordinador Técnico
C4	Indicaciones generales sobre simulacros.	Coordinador Técnico
C5	Realización de Simulacro de Incendio	Coordinador de Implementación
C6	Realización de Simulacro de Evacuación ante eventos naturales.	Coordinador Técnico
C7	Reclutamiento y selección en base al SGSSO.	Alta Dirección, RR.HH, Unidad de Planificación de foam

C8	Puesta en marcha de la Unidad Coordinadora del SGSSO.	Diseñadores del Sistema de Gestión de SSO
D1	Determinación del alcance de la auditoría	Unidad de Auditoría
D2	Establecimiento de parámetros a medir por cada área definidos en el sistema.	Unidad de Auditoría
D3	Difusión de las auditorías a realizar	Unidad de Auditoría
D4	Realización de la auditoría del sistema de gestión.	Unidad de Auditoría
D5	Análisis de resultados obtenidos en la auditoría.	Unidad de Auditoría
D6	Elaboración del informe de auditoría del SGSSO.	Unidad de Auditoría
D7	Presentación de los resultados de la auditoría del sistema de gestión a Foam Industrial.	Unidad de Auditoría
D8	Elaboración del plan de acción.	Unidad Coordinadora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
D9	Implementación de acciones correctivas del SGSSO.	Unidad Coordinadora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Comité de SSO

Tabla 127. Asignación de roles y responsabilidades

1.9 Red de actividades para la implantación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

RED DE ACTIVIDADES DE SGSO DE FOAM INDUSTRIAL



RUTA CRITICA: A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11,B2,B3,B4,B5,B6,B7,B8,B9,B10,B11,B12,B13,B14,B15,B16 B17,B18,C2,C3,C4,C5,C6,C7,C8,D1,D2,D3,D4,D5,D6,D7 ,D8,D9

1.10 Programa de actividades para la implantación del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional

Se propone iniciar el 07 de febrero de 2022. Este se detalla a continuación:

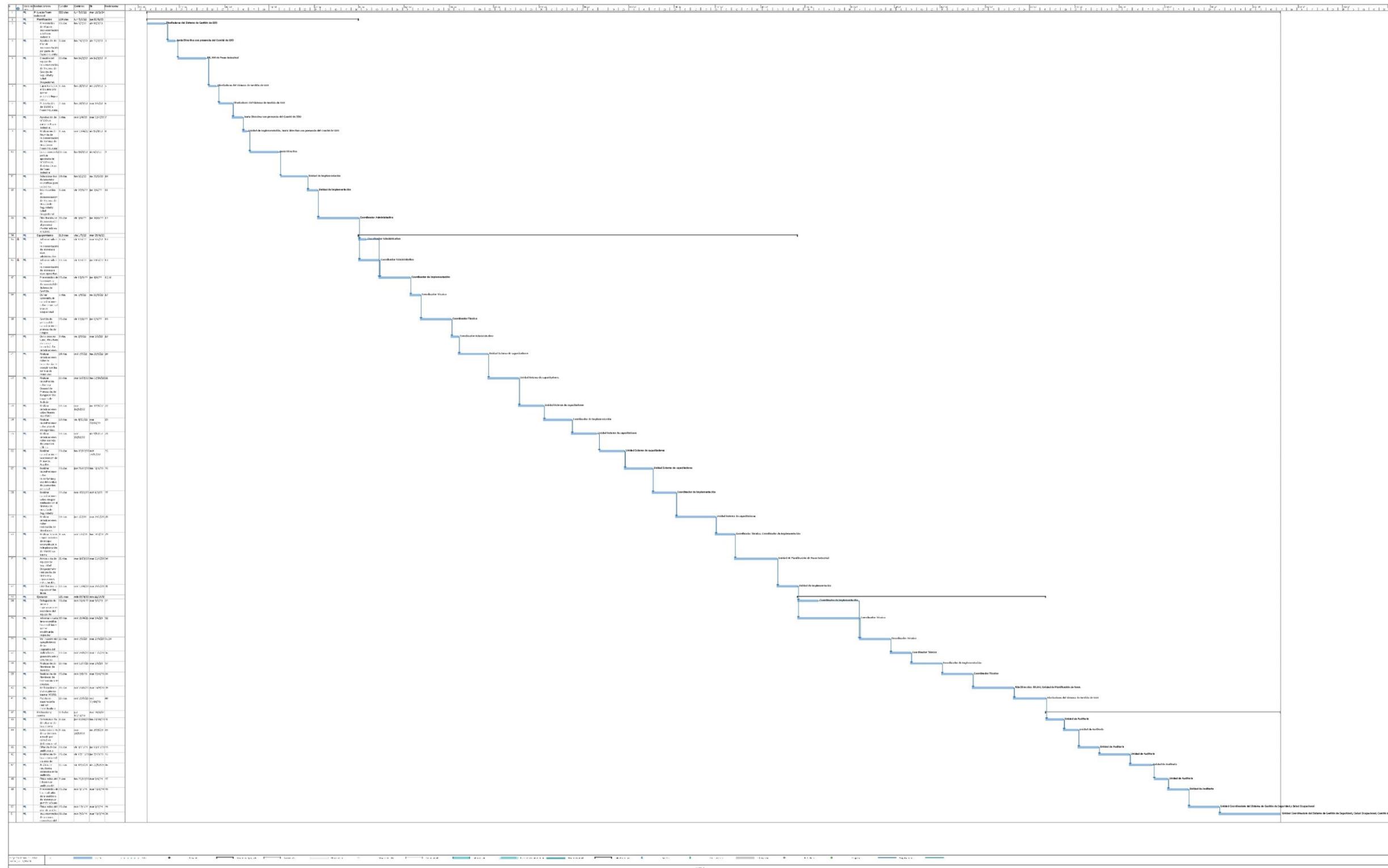
N°	Actividad	Descripción	Fecha de inicio	Fecha de Finalización
1	A1	Presentación del Plan de Implementación a la Foam Industrial.	lun 7/2/22	vie 18/2/22
2	A2	Aprobación del Plan de Implementación por parte de Foam Industrial.	lun 21/2/22	vie 25/2/22
3	A3	Creación del equipo de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	lun 28/2/22	vie 18/3/22
4	A4	Capacitar sobre el Sistema y lo que se pretende lograr con su implementación	lun 21/3/22	vie 25/3/22
5	A5	Presentación del SGSSO a Foam Industrial.	lun 28/3/22	mar 5/4/22
6	A6	Aprobación del SGSSO por parte de Foam Industrial.	mié 6/4/22	mar 12/4/22
7	A7	Realización de Reunión de implementación del Sistema de Gestión en Foam Industrial	mié 13/4/22	vie 15/4/22
8	A8	Dar a conocer la política aprobada del SGSSO a las distintas áreas de Foam Industrial	lun 18/4/22	vie 6/5/22
9	A9	Seleccionar los documentos específicos para cada área.	lun 9/5/22	jue 26/5/22
10	A10	Reproducción de documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	vie 27/5/22	jue 2/6/22
11	A11	Distribución de documentación al personal involucrado en el SGSSO	vie 3/6/22	jue 30/6/22
12	B1	Informar sobre la implementación del sistema a nivel administrativo.	vie 1/7/22	mar 5/7/22
13	B2	Informar sobre la implementación del sistema a nivel operativo.	vie 1/7/22	jue 14/7/22
14	B3	Presentación de la estructura documental del Sistema de Gestión.	vie 15/7/22	jue 4/8/22
15	B4	Definir contenido de capacitaciones sobre seguridad y salud ocupacional.	vie 5/8/22	jue 11/8/22
16	B5	Gestión de personal de capacitación en prevención de riesgos.	vie 12/8/22	jue 1/9/22
17	B6	Dar a conocer lugar, día y hora en que se impartirán las capacitaciones.	vie 2/9/22	mar 6/9/22

N°	Actividad	Descripción	Fecha de inicio	Fecha de Finalización
18	B7	Realizar capacitaciones sobre la importancia de cumplir con las normas de seguridad.	mié 7/9/22	lun 26/9/22
19	B8	Realizar capacitación sobre Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	mar 27/9/22	lun 17/10/22
20	B9	Realizar capacitaciones sobre Norma ISO 45001	mar 18/10/22	jue 3/11/22
21	B10	Realizar capacitaciones sobre plan de emergencias.	vie 4/11/22	mar 22/11/22
22	B11	Realizar capacitaciones sobre manejo de desechos sólidos.	mié 23/11/22	vie 9/12/22
23	B12	Realizar capacitación en la aplicación de Primeros Auxilios	lun 12/12/22	mié 28/12/22
24	B13	Realizar capacitaciones sobre importancia y uso del equipo de protección personal.	jue 29/12/22	lun 16/1/23
25	B14	Realizar capacitaciones sobre riesgos evaluados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	mar 17/1/23	mié 1/2/23
26	B15	Realizar capacitaciones sobre realización de Simulacros.	jue 2/2/23	mar 28/2/23
27	B16	Realizar lista de requerimientos de equipo necesario para la implantación del SGSSO en base a especificaciones de manuales técnicos.	mié 1/3/23	lun 13/3/23
28	B17	Adquisición de equipos de Seguridad Ocupacional y realización de cambios y reparaciones estructurales.	mar 14/3/23	mar 11/4/23
29	B18	Distribución de equipos en las áreas respectivas	mié 12/4/23	mar 25/4/23
30	C1	Delegación de áreas a supervisar a los miembros del equipo de implementación.	mié 26/4/23	mar 9/5/23
31	C2	Informar a cada área específica las condiciones que se modificarán según los requerimientos del sistema	mié 26/4/23	mar 6/6/23
32	C3	Verificación del cumplimiento de los requisitos del sistema.	mié 7/6/23	mar 27/6/23
33	C4	Indicaciones generales sobre simulacros.	mié 28/6/23	mar 11/7/23
34	C5	Realización de Simulacro de Incendio	mié 12/7/23	mar 1/8/23
35	C6	Realización de Simulacro de Evacuación ante eventos naturales.	mié 2/8/23	mar 22/8/23
36	C7	Reclutamiento y selección en base al SGSSO.	mié 23/8/23	mar 19/9/23

N°	Actividad	Descripción	Fecha de inicio	Fecha de Finalización
37	C8	Puesta en marcha de la Unidad Coordinadora del SGSSO.	mié 20/9/23	mié 11/10/23
38	D1	Determinación del alcance de la auditoría	jue 12/10/23	lun 23/10/23
39	D2	Establecimiento de parámetros a medir por cada área definidos en el sistema.	mar 24/10/23	jue 2/11/23
40	D3	Difusión de las auditorías a realizar	vie 3/11/23	jue 16/11/23
41	D4	Realización de la auditoría del sistema de gestión.	vie 17/11/23	jue 7/12/23
42	D5	Análisis de resultados obtenidos en la auditoría.	vie 8/12/23	vie 22/12/23
43	D6	Elaboración del informe de auditoría del SGSSO.	lun 25/12/23	mar 2/1/24
44	D7	Presentación de los resultados de la auditoría del sistema de gestión a Foam Industrial.	mié 3/1/24	mar 16/1/24
45	D8	Elaboración del plan de acción.	mié 17/1/24	mar 6/2/24
46	D9	Implementación de acciones correctivas del SGSSO.	mié 7/2/24	mar 19/3/24

Tabla 128. Programa de actividades

1.11 **Diagrama de Gantt**



CONCLUSIONES

- Se determino la situación actual de la empresa FOAM INDUSTRIAL con relación a la seguridad y salud ocupacional mediante la identificación de los diferentes riesgos, y demás aspectos para determinar los riesgos laborales.
- Con el estudio se logra determinar el grado de cumplimiento de la norma ISO 45001 y la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- Se logra crear una política de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa FOAM INDUSTRIAL, en la que incluye el compromiso de parte de todos los niveles organizacionales de la institución, con el fin de prevenir los daños y el deterioro de la salud, que fomente la mejora continua.
- La creación de un comité de Seguridad y Salud ocupacional ayudara a minimizar los riesgos y la probabilidad de accidentes.
- Se especifico el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional el cual presenta las pautas necesarias para su correcta ejecución en la prevención de accidentes, incidentes.
- Se estableció el funcionamiento de la organización que se debe tener en FOAM Industrial, el cual permite el desarrollo de las funciones que permiten el manejo y control del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Se estableció el Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para dar cumplimiento a la Ley de Prevención de Riesgos.
- Se establecieron políticas para la gestión de seguridad y salud ocupacional que establezcan las métricas y puntos de acción a ejecutar para una eficiente Gestión del Sistema.
- Se detallo el manual o documento general del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, procedimientos e instrucciones de trabajo para asegurar que el sistema sea comprendido adecuadamente y ejecutado de manera eficiente al ser implementado.
- Se realizo las evaluaciones pertinentes para el diseño del sistema de gestión determinando la viabilidad del proyecto.
- Se desarrollo el plan de implantación y ejecución del sistema de gestión de seguridad para la empresa FOAM, identificando actividades, duración, responsables, manuales y costos de actividades

RECOMENDACIONES

- El involucramiento debe ser total por parte de las autoridades de la empresa reflejando un compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores, a través de la implementación de los mecanismos necesarios para evitar situaciones que pongan en riesgo la seguridad de los anteriormente mencionados.
- Se recomienda a la Alta Dirección de FOAM Industrial comenzar con las medidas necesarias para reducir o eliminar los riesgos prioritarios encontrados en los puestos de trabajo, los cuales son de mayor prioridad.
- Todos los documentos que se han diseñado hasta la fecha para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deberán ser revisados periódicamente para verificar si siguen siendo acordes a las necesidades del área de operativa y realizar las actualizaciones en caso de necesitarlas.
- Es importante mantener un sistema de control registros actualizados en referencia a los accidentes en la empresa que sirvan como un medio de control eficaz de la implementación y funcionamiento del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.
- La Implementación de los programas de seguridad debe ser de forma inmediata como parte importante del cumplimiento legal y que permita considerar la importancia de la cultura de seguridad traducida a la reducción de costos por accidentes o enfermedades.
- La Organización del Sistema de Gestión debe constantemente renovar sus estrategias de divulgación de la Política y Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional, para que todos los involucrados se motiven y comprometan con ellos.
- Ante cualquier cambio organizacional o físico de la empresa, es necesario revisar y modificar la propuesta para que su implementación sea compatible con la nueva situación.
- Dado que el sistema propuesto es acorde a la normativa legal vigente y a la Norma ISO 45001:2018, debe considerarse los cambios que se requieran al actualizarse o modificarse la Ley y la Norma.
- Se recomienda a la Alta Dirección tomar en cuenta que los beneficios son a corto, mediano y largo plazo, estos no serán solo económicos sino también de bienestar para sus empleados y los usuarios de los servicios impartidos por estos.
- Debe considerarse de vital importancia la solicitud del presupuesto necesario para la implementación, operación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que esta debe ser un esfuerzo constante y creciente la empresa.

- Incluir a los trabajadores en lugares importantes del sistema es clave, así como promover su participación en investigaciones y toma de decisiones ya que mientras más participen en la toma de decisiones para mejorar las condiciones de salud y seguridad del lugar de trabajo, más comprometidos estarán en la aplicación de estas.
- Se recomienda realizar la adquisición del equipo de protección personal de manera escalonada comenzando por el equipo más imprescindible, y terminando por el equipo más prescindible, para dosificar la inversión en los costos de operación.
- Se deben gestionar de forma permanente capacitaciones sobre riesgos en los lugares de trabajo y sobre aspectos de seguridad y salud ocupacional con el fin de mejorar continuamente en este ámbito ya sea con instituciones nacionales como privadas.
- Debe existir un seguimiento constante por parte de la alta dirección con respecto al cumplimiento de objetivos del Sistema de Gestión con la finalidad de lograr la mejora continua.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS y REVISTAS

- Modelo de mejora continua para la gestión de la seguridad e higiene ocupacional.
- REYNALDO VELÁZQUEZ ZALDÍVAR/Universidad de Holguín “Óscar LuceroMoya”. Cuba
- WESTON, F. y E. BRIGÁN (1993): Fundamentos de administración financiera, McGrawHill, México D.F.
- ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO de la Organización Internacional del Trabajo. Quinta Edición. Año 2012.
- Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales (Generalitat de Catalunya Departamento de Trabajo-Dirección General de Relaciones Laborales.

LEY Y NORMAS

- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo en El Salvador.
- Norma ISO 45001 2018.
- Decreto 254- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo.
- Decreto 86- Reglamento para la Gestión de Prevención de Riesgo
- Decreto 89- Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo
- Norma ISO 31010
- Norma 19011:2018

FUENTES VIRTUALES

- www.mtps.gob.sv
- <http://www.transparencia.gob.sv/institutions>
- proteccioncivil.gob.sv
- www.digestyc.gob.sv