

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**

**EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE
SOLUCIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
DE LA PLANTA C3CONTROLS EL SALVADOR**

PRESENTADO POR
JAVIER ANTONIO ACOSTA RIVAS
JESÚS ISMAEL BELTRÁN LÓPEZ
JAIME ENRIQUE ZELAYANDÍA RODRÍGUEZ

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 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 para optar por el Grado de:

INGENIERO INDUSTRIAL

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

**EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA DE
SOLUCIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
DE LA PLANTA C3CONTROLS EL SALVADOR**

Presentado por:

**JAVIER ANTONIO ACOSTA RIVAS
JESÚS ISMAEL BELTRÁN LÓPEZ
JAIME ENRIQUE ZELAYANDÍA RODRÍGUEZ**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

MSC. LUIS MAURICIO POCASANGRE RIVERA

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 2022

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

MSC. LUIS MAURICIO POCASANGRE RIVERA

AGRADECIMIENTOS

Son pocas las cosas que se logran en la vida de forma individual, por lo que siempre abran más personas a nosotros alrededor que están posibilitando que nuestros objetivos se cumplan. Es por esa razón que estoy agradecido de manera inmensa con esos familiares, amigos, y sobre todo con Dios, que estuvieron cerca de mí siempre, por lo tanto:

A Dios todo poderoso, que siempre ha estado conmigo en todo momento, y que en muchas pruebas y exámenes le pedí de manera especial por mis calificaciones, pues Él todo lo puede cuando nuestra razón se queda corta. y de manera especial le doy gracias a Dios por cuidarme en mi trayecto hacia la universidad y de regreso, por librarme de muchos peligros y porque estoy a punto de lograr un objetivo que parecía imposible, pero que lo inicie con tu bendición, por medio de una persona elegida por ti, gracias mi Dios por tus bondades.

A mis padres que siempre me brindaron su apoyo incondicional, en todo momento estuvieron junto a mí, a veces quizás no me dieron un apoyo económico, pero se esforzaban por ayudarme en mi pequeño negocio. A mi madre le agradezco sus oraciones, y a mi padre su carácter firme y por corregirme cuando fue necesario, pues eso me ha servido para elegir el camino correcto.

A mi esposa y a mi hija, que las amo, por llegar a mi vida en los momentos adecuados y ayudarme a descubrir el horizonte de mi vida. La familia es la base de la sociedad, por lo que, desde este nicho, aportaré lo necesario para transformar la vida propia y la de mi entorno.

A mis compañeros del equipo de trabajo, por tener la oportunidad de crecer y desarrollar nuevos conocimientos, por ayudarme a finalizar este proceso, en el que muchos iniciamos, pero somos pocos los que hemos finalizado.

Agradecido también con muchas personas que no he mencionado, pero que colaboraron de alguna manera en el cumplimiento de esta meta.

“Las dificultades, los fracasos, las lágrimas, también pueden ser motivación”

Javier Antonio Acosta Rivas

AGRADECIMIENTOS

*¡Alaben al SEÑOR, porque es bueno; porque para siempre es su misericordia!
1ra Crónicas 16:34*

En primer lugar, dar gracias a **Dios** por permitirme finalizar la carrera universitaria, dentro de la cual, hubo momentos difíciles, momentos de tristeza, de soledad, de frustración, pero Dios en su infinita misericordia me dio las fuerzas, la sabiduría y la valentía para afrontar cada uno de los obstáculos que se presentaron en el camino; su amor es inconmensurable, y por esa razón le alabaré por siempre.

A mi **madre**, por todo su amor y apoyo en todo momento. Gracias a sus oraciones y a su paciencia es que hoy he alcanzado una meta que veía difícil de conseguir. El amor de Dios en mi vida se materializa a través de mi madre, porque a pesar de mis errores o malas decisiones, tengo fe que nunca me dará la espalda y estará allí en todo momento para aconsejarme.

A todos los docentes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura que compartieron conmigo su conocimiento y experiencia, en especial a nuestros asesores, **Ing. Ricardo Alfaro** y **Msc. Mauricio Pocasangre** que con su guía fue posible la culminación de este trabajo.

A mis compañeros, **Jaime Zelayandía** y **Javier Acosta**. Hemos tenido muchas experiencias, buenas y malas, pero al final del día es gracias a su esfuerzo y perseverancia que hemos logrado concluir este trabajo. Gracias por su invaluable apoyo.

A mi queridísimo amigo, **William Alexander**, una verdadera bendición de parte de Dios para mi vida. Han pasado los años y cada vez valoró más su amistad. En momentos de dificultad él ha sido uno de mis principales apoyos. Agradezco infinitamente a Dios por ponerlo en mi camino.

A la familia **Espinoza Arias**, en especial a mi querido amigo **Javier Espinoza**, por todo el apoyo que me han brindado todo este tiempo. Gracias por abrir las puertas de su hogar y compartir conmigo momentos maravillosos.

A la familia **Trejo Ortiz**, por toda su generosidad hacia mi persona; es gracias a su noble apoyo que he logrado conquistar este título. Pido a Dios que siempre los bendiga y los aguarde en todo momento.

Finalmente, pero no menos importante, agradecer a **Alexis Orlando**. Ha sido una persona muy especial en mi vida y es gracias a su virtud bondadosa y desinteresada que hoy puedo dar por concluida esta etapa de mi vida. Lo admiro por su valor como persona y su gran visión de vida.

Jesús Ismael López

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios por darme la fortaleza y la perseverancia para culminar mi carrera universitaria.

***A mi papá, Jaime Zelayandía.** Por apoyarme en todo momento y hasta el final, en lo económico, en lo académico y en el apoyo moral, en ayudarme a comprender a ser paciente y perseverante para lograr lo que uno desea y sobre todo en enseñarme a ser una persona de bien con los demás.*

***A mi mamá, Jesús Rodríguez de Zelayandía.** Por tu apoyo incondicional, tu amor y tu virtud para animarme en todo momento de la carrera, en las buenas y en las malas, en enseñarme a tener confianza y creer en uno mismo y ser la persona más atenta cuando lo necesitaba.*

***A mi hermana, Tatiana Zelayandía.** Estoy muy agradecido contigo porque el camino a conseguir este título es en parte gracias a ti, siempre me apoyaste, me animaste, me explicaste cuándo no entendía y siempre conseguí tener a alguien en quien poder contar, no solo por ser mi hermana sino porque te tocó pasar lo mismo y eso a mí me sirvió como motivación para lograr obtener mi tan ansiado título.*

***A mi hermana, Ingrid Zelayandía.** Por tu cariño y honestidad y por demostrarme la realidad de las cosas, por ser esa persona que me aconsejaba a tomar mejores decisiones sean buenas o no, pero que siempre las hiciera como yo quisiera, ya fue de mucha ayuda para todos estos años de estudio.*

***A mi familia.** Muy agradecido por estar siempre pendiente de mí y preguntar siempre por cómo iba en la carrera, por su apoyo y su confianza en mí para lograr esta meta.*

***A mis compañeros, Jesús Beltrán y Javier Acosta.** Por ser el equipo más confiable y leal que me pudo tocar, a pesar de los problemas que surgen en el camino siempre conté con ustedes y me ayudaron a mantenerme firme en todo el transcurso de la tesis y de la carrera.*

***A mi asesor, Ing. Pocasangre.** Por compartir sus conocimientos y experiencia que nos sirvió de guía para culminar de mejor manera el trabajo de grado.*

Jaime Enrique Zelayandía Rodríguez

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	i
OBJETIVOS	iii
ALCANCES Y LIMITACIONES.....	vi
IMPORTANCIA	viii
JUSTIFICACIÓN	ix
CAPÍTULO I. MARCO CONCEPTUAL.....	1
1.1. DEFINICIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	1
1.2. SALUD OCUPACIONAL	5
1.2.1. Seguridad Industrial	5
1.2.2. Higiene Industrial	6
1.2.3. Ergonomía	8
1.2.4. Medicina del trabajo	10
1.2.5. Psicología del Trabajo.....	10
1.3. TIPOS DE RIESGO EN SEGURIDAD.....	12
1.4. MARCO LEGAL	14
1.4.1. Instituciones y organismos reguladores en temas de seguridad ocupacional en El Salvador.....	14
1.4.2. Leyes	14
CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO.....	17
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO	17
2.2. OBJETIVOS DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO.....	18
2.3. TIPO DE ENFOQUE DE DIAGNÓSTICO.....	18
2.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
2.5. ESTRATEGIA SEGÚN FODA	24

2.6.	RECOPIACIÓN DE DATOS	27
2.6.1.	Metodología	27
2.6.2.	Evaluación de riesgos por el método de William Fine.....	28
CAPÍTULO III. DISEÑO		37
3.1.	CONTROL DE RIESGOS.....	37
3.1.1.	Norma ISO 45001	39
3.1.2.	Medidas técnicas para la eliminación / reducción de riesgos.....	41
3.2.	DISEÑO DE SOLUCIONES	45
3.2.1.	Propuesta para la temperatura y humedad relativa	45
3.2.2.	Propuesta para la iluminación	51
3.2.3.	Propuesta para el riesgo de incendio	55
3.2.4.	Propuesta de solución a riesgos por estructuras	66
3.2.5.	Propuesta para reducir el riesgo ergonómico	71
3.2.6.	Propuesta para eliminar riesgos por maquinaria	73
3.3.	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN	75
3.3.1.	Codificación del sistema de gestión	88
3.3.2.	Definición de política	88
3.3.3.	Subsistemas y documentos del sistema de gestión	89
3.3.4.	Selección de la estructura organizativa del SGSST	93
3.3.5.	Contenido documental propuesto para el diseño del SGSST	100
3.3.6.	Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para c3controls El Salvador.....	105
CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN ECONÓMICA - FINANCIERA.....		270
4.1.	COSTO DEL PROYECTO.....	270
4.1.1.	Costos por equipo y material de seguridad	271
4.1.2.	Costos por el sistema de gestión	274
4.1.3.	Costos de equipo de oficina	275

4.1.4.	Costos por capacitaciones	275
4.1.5.	Costos de documentación.....	282
4.1.6.	Costos de planilla del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.....	283
4.1.7.	Costos de Operación.....	284
4.1.8.	Resumen de costos	286
4.2.	ANÁLISIS ECONÓMICO.....	291
4.2.1.	Cálculo de ahorros económicos	292
4.2.2.	Tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR)	297
4.2.3.	Valor Actual Neto (VAN).....	298
4.2.4.	Análisis Beneficio - Costo.....	300
4.3.	ANÁLISIS FINANCIERO	302
4.3.1.	Tiempo de recuperación de la inversión (TRI).....	302
4.4.	EVALUACIÓN MEDIO AMBIENTAL	304
4.5.	EVALUACIÓN DE GÉNERO.....	307
CAPÍTULO V.	PLAN DE IMPLANTACIÓN	308
5.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	308
5.2.	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	309
5.2.1.	Declaración del alcance	309
5.2.2.	Enunciado del alcance del proyecto y del producto.....	310
5.2.3.	Descripción de entregables.....	310
5.2.4.	Supuestos del proyecto.....	311
5.2.5.	Elementos del alcance fuera del proyecto	311
5.2.6.	Restricciones del proyecto	311
5.2.7.	Límites del proyecto.....	313
5.2.8.	Resultados esperados.....	313
5.2.9.	Beneficios	314

5.2.10.	Desglose de la estructura del trabajo.....	315
5.2.11.	Diccionario de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)	316
5.3.	PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	321
5.3.1.	Método de estimación de duración de actividades:	321
5.3.2.	Listado de actividades (precedencias y tiempos)	321
5.3.3.	Red de actividades.....	323
5.3.4.	Indicadores de seguimiento y control del proyecto	335
	CONCLUSIONES.....	337
	RECOMENDACIONES	339
	GLOSARIO	340
	BIBLIOGRAFÍA	344
	ANEXOS	345
	Mapas de riesgos	346

ÍNDICE DE IMÁGENES

	Página
Ilustración 1 Disciplinas que en conjunto conforman la Salud en los Lugares de Trabajo.....	12
Ilustración 2 Metodología general del diagnóstico	18
Ilustración 3 Árbol de objetivos de la etapa de diagnóstico.....	20
Ilustración 4 Diagrama de Ishikawa para determinar causas y efectos de los accidentes laborales en c3controls.....	22
Ilustración 5 Metodología a seguir dentro de c3controls hasta la recopilación de datos	27
Ilustración 6 Factores dentro de la evaluación de riesgos según William Fine.....	28
Ilustración 7 Cantidad de riesgos por área según el grado de peligrosidad	34
Ilustración 8 Priorización de riesgos a considerar dentro de las soluciones propuestas	35
Ilustración 9 Representación esquemática del Sistema de Gestión en SST basado en la norma ISO450001	40
Ilustración 10 Mapa de soluciones a desarrollarse dentro de c3controls para reducir y eliminar riesgos laborales	43
Ilustración 11 Medidas del ventilador axial de techo tipo extractor	47
Ilustración 12 Detalles sobre ventilador axial de techo tipo extractor	48
Ilustración 13 Medidas del ventilador axial de pared	49
Ilustración 14 Detalles sobre ventilador axial de pared.....	50
Ilustración 15 Croquis para la demarcación del área de EDM	59
Ilustración 16 Croquis de especificación de medidas	59
Ilustración 17 Elementos del sistema de alarma contra incendio.....	62
Ilustración 18 Elementos básicos del sistema de alarma contra incendio.....	62
Ilustración 19 Cinta antideslizante 3M. Fuente: www.vidri.com.sv	67
Ilustración 20 Estante propuesto para reducir los riesgos ergonómicos	71
Ilustración 21 Báscula digital para reducir problemas lumbares en el proceso de pesado de exportación.....	72
Ilustración 22 Alfombra antifatiga para disminuir fatiga por posiciones continua.....	73
Ilustración 23 Representación esquemática del Sistema de Gestión en SST basado en la norma ISO450001 (repetido).....	75
Ilustración 24 Esquema para un Sistema de Gestión bajo la norma ISO 450001	76
Ilustración 25 Metodología para el desarrollo del Sistema de Gestión en c3controls.....	77

Ilustración 26 Subsistema PHVA como parte del SGSST en base a la norma ISO 45001.....	89
Ilustración 27-Organización comité de seguridad	98
Ilustración 28 Costos involucrados dentro de la evaluación económica del proyecto	270
Ilustración 29 Beneficios económicos esperados en la implementación del SGSST basado en la ISO 45001	291
Ilustración 30 Días de ausentismo para un periodo de análisis de 5 años.....	293
Ilustración 31 Referencia de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo en tema de equidad de género.....	307
Ilustración 32 Restricciones del proyecto que limitan la calidad del SGSST	312
<i>Ilustración 33 Desglose de la estructura del trabajo para la implantación del SGSST en c3controls El Salvador.....</i>	<i>315</i>

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1 Definición de variables de entrada y salida en el planteamiento del problema en SSO dentro de c3controls.....	23
Tabla 2 Descripción de las consecuencias en el método de William Fine.....	29
Tabla 3 Descripción de la exposición al riesgo en el método de William Fine.....	29
Tabla 4 Descripción de la probabilidad de accidente en el método de William Fine	30
Tabla 5 Código de colores según el grado de peligrosidad en el método de William Fine	30
Tabla 6 Clasificación de riesgos en el método de William Fine.....	31
Tabla 7 Métrica del método de William Fine (repetido).....	33
Tabla 8 Conteo de riesgos por cada área dentro de c3controls.....	33
Tabla 9 Áreas con mayor número de riesgos intolerables e importantes en c3controls El Salvador	35
Tabla 10 Propuestas de solución para mejorar las condiciones laborales dentro de c3controls	41
Tabla 11 Ficha descriptiva para la solución de temperatura y humedad relativa	45
Tabla 12 Especificaciones técnicas de ventilador axial para techo tipo extractor.....	46
Tabla 13 Especificaciones técnicas de ventilador axial de pared.....	49
Tabla 14 Ficha descriptiva para la solución de iluminación. Fuente: Elaboración propia	51
Tabla 15 Tipos de led propuestos para el área de moldeo y matricería.....	52
Tabla 16 Tipos de alumbrado de emergencia propuestos	54
Tabla 17 Ficha descriptiva para la solución de iluminación	55
Tabla 18 Resumen de propuestas contra el riesgo de incendio.....	55
Tabla 19 Tabla de químicos de c3control	56
Tabla 20 Recomendación de uso de bombos para reducir el riesgo de incendio.....	63
Tabla 21 Ficha descriptiva para la solución de iluminación	66
Tabla 22 Condición de riesgo en área de moldeo y propuesta de solución. Fuente: Elaboración propia.....	66
Tabla 23 Propuesta en bodega para eliminar el riesgo de tropiezos y caídas. Fuente: Elaboración propia.....	67
Tabla 24 Alternativas de aspiradoras industriales para la eliminación de exceso de virutas en el área de trabajo	74
Tabla 25 Cuadro comparativo entre la norma ISO45001 y la legislación salvadoreña.....	79

Tabla 26 Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	80
Tabla 27 Validación de los documentos del SGSST	82
Tabla 28 Codificación del sistema de gestión	88
Tabla 29 Documentos para la preparación y respuesta a las emergencias	93
Tabla 30 Contenido documental propuesto para el diseño del SGSST	100
Tabla 31 Costos por equipo y material de seguridad	271
Tabla 32 Costos por cambio y mejoras en señalización	273
Tabla 33 Costos por botiquín de primeros auxilios	273
Tabla 34 Costos derivados del diseño del SGSST basado en la ISO 45001	274
Tabla 35 Costos de equipo o mobiliario de oficina	275
Tabla 36 Modalidades de cursos impartidos por INSAFORP como opción de apoyo para capacitaciones	276
Tabla 37 Alternativas de capacitaciones y sus respectivos costos	278
Tabla 38 Costo de programa de capacitaciones en c3controls El Salvador	279
Tabla 39-Costos de Oportunidad Horas Hombre por Capacitación	280
Tabla 40 Costos por capacitación en concepto de refrigerios	281
Tabla 41 Costos por documentación del SGSST	283
Tabla 42 Costos por materiales de simulacro	283
Tabla 43 Costos de planilla del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	284
Tabla 44 Datos relacionados por ausentismo antes y después de la implementación del SGSST	292
Tabla 45 Tipología de las sanciones según la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	294
Tabla 46 Posibles infracciones por incumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	295
Tabla 47 Ahorro anual en concepto de infracciones a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo	295
Tabla 48 Datos históricos de porcentaje de inflación anual en El Salvador durante el periodo 2015-2021	298
Tabla 49 Flujo neto de efectivo para los próximos 5 años del SGSST	299
Tabla 50 Flujo de efectivo y valor presente para el proyecto en SSO en c3controls El Salvador	300
Tabla 51 Interpretación del resultado del cálculo de la razón Beneficio/Costo	301

Tabla 52 Ahorros en concepto de SSO por la implementación del SGSST 303

Tabla 53 Descripción de entregables para el proyecto en SSO en c3controls El Salvador 310

Tabla 54 Diccionario de la EDT para el proyecto en SSO en c3controls El Salvador 316

Tabla 55 Codificación de actividades para la elaboración de la red actividades para el desarrollo del proyecto en SSO en c3controls El Salvador 321

INTRODUCCIÓN

En El Salvador muchas empresas ya sea del sector formal e informal, micro, mediana o incluso grandes empresas, tratar el tema de seguridad y salud ocupacional es aún hablar de un tema poco importante, pues no lo consideran dentro de sus planes, dejando de lado una parte importante del éxito que se puede lograr con el abordaje de este tema.

Es por esta razón que en el presente trabajo se desarrolla el estudio de la seguridad y salud ocupacional de c3controls El Salvador, dividido en tres entregas, en las que se describe y se estudia todos los elementos de la empresa que necesita corregir, mantener o eliminar para la seguridad ocupacional.

- Diagnóstico
- Diseño
- Planificación

En la primera etapa se describen los elementos del contexto de la empresa y la caracterización de esta, así como la ejecución del diagnóstico (Capítulo III), para la cual se utilizó varias técnicas que permitieran identificar, evaluar y priorizar los riesgos que se encuentran actualmente dentro de c3controls El Salvador, dentro de las cuales podemos mencionar la técnica formulada por William Fine, que es considerada una de las más utilizadas por contener una estructura que brinda una clasificación de los riesgos sin necesidad de la realización de un trabajo adicional. Luego de la utilización de las diferentes técnicas para la ejecución del diagnóstico y el análisis de los datos obtenido se tiene como resultado una priorización de riesgos, para tener en cuenta aquellos problemas que necesitan una inmediata intervención dado que representan un peligro que compromete la seguridad de los trabajadores y visitantes de c3controls El Salvador.

Luego de obtener la priorización de riesgos se procede al desarrollo de la segunda etapa que comprende la elaboración de propuestas tanto individuales para cada riesgo, como la propuesta del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad de la empresa, siendo este último uno de los objetivos principales, debido a que les permitirá contar con un ambiente de trabajo más seguro y unas instalaciones adecuadas al tipo de tareas que se ejecutan. Este Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo, por sus siglas SGSST, está basado especialmente bajo la norma ISO 45001 la cual es una norma internacional que está diseñado para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y para proporcionar lugares de trabajo seguros y

saludables de forma sistemática para garantizar la eficiencia de todos elementos que componen dicho sistema.

En la etapa tres se aborda lo que es la evaluación económica y financiera, en la que se demuestra la viabilidad económica del proyecto, esta información serán los insumos con los que la alta dirección cuenta para validar o rechazar el proyecto, así como la ejecución del plan de implantación, en este último se detallan los paquetes de trabajo y las actividades necesarias para la ejecución tanto de las soluciones técnicas como la implantación del sistema de Gestión.

Con este trabajo quedan sentadas las bases para que la empresa pueda continuar con el manejo adecuado de los riesgos, con la implementación de la norma ISO 45001, está claro que no es un trabajo fácil, pero que en el tiempo se ven los resultados, tanto económicos que son tangibles, como otros aspectos que traen beneficios intangibles, como la obtención de una buena reputación tanto a nivel nacional como internacional.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar la situación actual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (SSSO) de c3controls El Salvador con el fin de identificar deficiencias de las condiciones de trabajo, estableciendo propuestas de solución a los riesgos identificados y que poseen mayor prioridad en cada una de las áreas de la empresa, esto a través de medidas técnicas y la implementación de la norma ISO 45001 sobre Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para proporcionar un ambiente seguro para los empleados y visitantes de c3controls El Salvador.

Objetivos específicos

Etapa de Diagnóstico

- Estudiar las actividades que se realizan dentro c3controls El Salvador como las condiciones laborales de los empleados, para identificar los peligros y evaluar los riesgos a los que se exponen los trabajadores de la empresa.
- Clasificar todos los elementos que representan un riesgo de accidente o enfermedad ocupacional según su grado de peligrosidad utilizando el método propuesto por William T. Fine que permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos identificados.
- Determinar el grado en el que la empresa cumple con los requisitos que la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo impone con el fin de garantizar ambientes labores seguros y saludables.

Etapa de Diseño

- Establecer medidas técnicas de carácter obligatorio, con el propósito de disminuir o eliminar los riesgos más evidentes, con el propósito de mejorar las condiciones de seguridad ocupacional de la empresa
- Determinar en base a los resultados obtenidos por el diagnóstico, todas aquellas medidas que de acuerdo a los requisitos del sistema son necesarios para dar cumplimiento a cada uno de los apartados de la norma ISO 45001.
- Brindar las herramientas cognitivas y conductuales necesarias, que permitan ejecutar los planes de acción de manera segura para las personas expuestas a peligros dentro de c3controls El Salvador.
- Desarrollar procedimientos para reportar, investigar y evaluar accidentes para lograr una gestión eficiente de las emergencias y disminuir las consecuencias negativas generadas por dichas situaciones.

Etapa de Planificación

- Desarrollar un plan de implantación con el fin de especificar todas las actividades, recursos y tiempos requeridos para la puesta en marcha el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Planificar programas de capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional con el propósito de concientizar a los empleados sobre la importancia de la participación de todos y todas para garantizar un ambiente laboral seguro y saludable.
- Calcular los costos de inversión necesarios para poder implantar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, tomando en cuenta todos los recursos necesarios para su ejecución.

- Realizar una evaluación económica que determine si la implantación del Sistema tiene beneficios económicos para c3controls El Salvador y el tiempo de recuperación de esa inversión.
- Realizar una evaluación ambiental sobre el impacto que las medidas planteadas puedan generar y formular medidas que disminuyan ese impacto ambiental.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

- El diagnóstico pretende analizar al personal, las actividades, recursos y condiciones de seguridad presentes en c3controls El Salvador.
- El desarrollo de la etapa de diagnóstico comprende determinar las condiciones laborales de todas las áreas de c3controls El Salvador, seleccionando como base la técnica de William T. Fine para poder evaluar las áreas de mayor riesgo y peligro para la salud de los usuarios, las cuales servirán para el diseño del sistema de gestión.
- El estudio abarcará hasta la elaboración de los documentos necesarios para la propuesta de diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma internacional ISO 45001 en la planta c3controls El Salvador para la administración y el funcionamiento del mismo, sirviendo como una guía para la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- En base a la situación actual de c3controls El Salvador el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional será orientado con los elementos específicos que conforman el SGSST en base a la ISO 45001, para que se adapte a la infraestructura y las condiciones de trabajo de la empresa.
- El proyecto como tal no incluirá la implementación del SGSST; sin embargo, se incluirán los procedimientos que pueden ser adoptados para la implementación, monitoreo y evaluación del mismo, cuya total responsabilidad corre por cuenta de la alta dirección junto con el Comité de Seguridad Ocupacional de c3controls El Salvador.

Limitaciones

- Una de las principales limitantes fue la restricción relativa a la movilidad, ya que debido a la pandemia actual por COVID-19, se dificulta el poder realizar visitas técnicas con frecuencia a la empresa.
- Falta de instrumentos especializados y calibrados para el muestreo de factores de riesgo como iluminación, ruido, calor, entre otros.
- Falta de documentación de todos los procesos internos de la empresa, tanto productivos como administrativos.
- Sin acceso a información del ejercicio comercial y productivo de c3controls El Salvador impidiendo realizar una completa evaluación económica y financiera
- Limitación en la evaluación de los riesgos psicosociales que se usa como base dentro del estudio de la psicología del trabajo que ayuda a determinar el estado de los trabajadores en esta área.

IMPORTANCIA

Es indudable que la Seguridad y Salud en el trabajo tiene que ser una de las actividades importantes en todo centro de trabajo, donde debe existir el interés de los directivos en lograr condiciones laborales seguras y la reducir los riesgos que perjudiquen la salud de los trabajadores. Por lo que el valor de este estudio es lograr que se produzca la menor cantidad de accidentes laborales en la empresa c3controls, por medio de la aplicación correcta de la legislación en seguridad ocupacional y las normativas que rigen ciertos factores de riesgos; además del cumplimiento y el deber que tiene la empresa para el control y seguimiento de los programas, políticas y propuestas a implementar, y en donde el personal pueda mantenerse en un ambiente seguro y estable.

La realización del estudio servirá para implementar el Sistema de Gestión en Salud y Seguridad Ocupacional (SGSSO) que generará mejoras a las condiciones de trabajo y un ahorro económico a la empresa al mantener un nivel de accidentabilidad bajo, cumplimiento de legislación y reducción de pago de indemnizaciones. También de proporcionar a la empresa prestigio con respecto a otras empresas de la misma índole industrial que pueden replicar las condiciones de seguridad y salud ocupacional a medida que se reflejen los resultados que pretende la prevención de riesgos.

La significación de la seguridad industrial va más allá de los beneficios percibidos como empresa o empleado: al aplicar las normas de seguridad y promover una cultura de prevención de accidentes se reducen considerablemente los gastos en materia de salud, permitiendo a las empresas destinar una mayor cantidad de recursos a otras áreas de interés.

Mediante la actividad laboral es posible lograr reconocimiento y satisfacción, siendo un excelente medio para alcanzar metas personales y laborales, que ayudan a revitalizar tanto la mente como el estado físico, por lo que un sistema de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo fomenta los entornos de trabajos seguros y saludables 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.

JUSTIFICACIÓN

La seguridad y salud de c3controls, debe ser uno de los ejes estratégicos a los que le debe apostar la alta dirección, pues controlando los riesgos en el lugar de trabajo, estará propiciando bienestar para los trabajadores que le será de provecho aumentado la satisfacción de los empleados, propiciando un lineamiento de los objetivos de los trabajadores juntamente con los de la organización.

En vista de estos aspectos mencionados con anterioridad es que se describen los siguientes puntos por lo que se justifica la implementación del presente trabajo:

El cumplimiento de la legislación salvadoreña e internacional.

Dando cumplimiento al convenio 155 de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) El Salvador aprueba e implementa la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (Decreto 254).

Siendo esta ley una de las bases para la conformación de los requisitos que se deben cumplir para reducir o eliminar condiciones inseguras dentro del lugar de trabajo y por consiguiente la eliminación de riesgos. Así también se tiene como referentes el código de trabajo salvadoreño, el Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (Decreto 86).

La realización del proyecto sobre el diagnóstico y las propuesta de solución sobre el sistema de seguridad de la empresa c3controls radica en las mejoras de las políticas de seguridad industrial, los cambios en la infraestructura, señalización, control y seguimiento de los programas de seguridad, políticas de seguridad, planes de evacuación y emergencia, uso de equipo de protección, manejo de maquinaria, etc., además de las actualizaciones generales de los mapas de riesgo según los riesgos identificados; esto a través del estudio y las visitas realizadas al lugar para conocer cada uno de los riesgos que mayor relevancia tiene la empresa, sus efectos y consecuencias que podría generar por no tomar medidas preventivas y no actuar sobre los factores de riesgos en lo que los trabajadores están directamente expuestos diariamente.

La investigación nos permitirá conocer sobre cómo está actualmente el sistema de seguridad de la empresa, si se está realizando el cumplimiento de la reglamentación nacional sobre la prevención de riesgos en los lugares de trabajo, si existen políticas de seguridad para su vital cumplimiento y las sanciones generadas al no cumplir la reglamentación. Por el hecho de evitar accidentes que puedan terminar en pérdidas graves al trabajador y al empleador es necesario la determinación de los riesgos según lo indican las leyes, como las normativas certificadas para el cumplimiento correcto de un sistema de seguridad industrial, ya sea en lo referente a la instalación de maquinaria, señalización, uso de equipo de protección personal según el tipo de trabajo, o los pasos a realizar en caso de incendio, un terremoto u otro siniestro.

La prevención de riesgos laborales inicia desde la publicación de la ley correspondiente, que garantiza a las organizaciones un significativo ahorro de costos derivados de la asistencia médica y hospitalaria, las indemnizaciones por incapacidad, la reparación de equipos, multas, la pérdida de bienes y la mala imagen que pueden percibir de la empresa otros clientes potenciales, se siguen incrementando las cifras de la ocurrencia de los accidentes laborales y de las enfermedades ocupacionales. Por lo que implementar acciones contundentes para la prevención y adecuación de condiciones de trabajo influirá en gran medida la reducción de accidentes laborales

CAPÍTULO I. MARCO CONCEPTUAL

1.1. DEFINICIÓN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL

A continuación, se detallan algunos términos y definiciones que nos ayudarán a comprender mejor los significados de algunos términos relacionados a los Sistemas de Gestión de SSO:

Definiciones importantes

- **Riesgo aceptable:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de SSO.
- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencias de la auditoría” y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los “criterios de auditoría”.
- **Mejora continua:** Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la SSO para lograr mejoras en el desempeño de la SSO global de forma coherente con la política de SSO de la organización.
- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos.
- **Identificación de peligros:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Deterioro de la salud:** Condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo.

- Incidente: Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad.
- No conformidad: Incumplimiento de un requisito. Una no conformidad puede ser una desviación de:
 - Las normas de trabajo, prácticas, procedimientos, requisitos legales, etc. pertinentes.
 - Los requisitos del sistema de gestión de la SSO.
- Seguridad y salud en el trabajo (SSO): Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- Objetivo de SSO: Fin de SSO, en términos de desempeño de la SSO, que una organización se fija alcanzar.
- Desempeño de la SSO: Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus riesgos para la SSO.
- Organización: Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable.
- Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencias de las actividades desempeñadas.

- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.
- **Evaluación de riesgos:** Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros, teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes, y decidir si el riesgo o riesgos son o no aceptables.
- **Lugar de trabajo:** Cualquier lugar físico en el que se desempeñan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.
- **Riesgo laboral:** Es la probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad de el mismo. Este concepto lleva asociado dos elementos los cuales son: la frecuencia con la que se materializa un peligro y las consecuencias que de ellos pueden derivarse. Por lo tanto, el termino riesgo siempre lleva asociado una posibilidad o probabilidad de que se pueda materializar un peligro, provocando consecuencias negativas para la seguridad y salud de los trabajadores.

Accidente laboral

Un accidente laboral es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

En Higiene y Seguridad Laboral y en Derecho laboral, se denomina accidente in itinere al accidente ocurrido al trabajador durante el desplazamiento desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa, a condición de que el trabajador no haya interrumpido el trayecto por causas ajenas al trabajo. Este tipo de accidente se asimila, en cuanto a sus consecuencias legales, a un accidente acaecido en el propio centro de trabajo por haber sido debido a la necesidad de trasladarse del trabajador con motivo de su empleo.

Según lo anterior, se considera accidente de trabajo:

- * Lo ocurrido en cumplimiento de labores cotidianas o esporádicas durante una jornada laboral.
- * Lo que se produce en cumplimiento del trabajo regular, de órdenes o en representación del empleador así sea por fuera de horarios laborales o instalaciones de la empresa.
- * Lo que sucede durante el traslado entre la residencia y el trabajo en transporte suministrado por el empleador

Acción insegura

Una acción insegura es la violación de un procedimiento aceptado como seguro y que pueda provocar determinado tipo de accidente. Las acciones inseguras recaen totalmente sobre la persona, y se define como cualquier acción o falta de acción que puede ocasionar un accidente.

Una Acción insegura tiene una explicación, la cual se describe como los factores personales que lleva a la persona a cometer esa acción insegura.

Estos factores son:

- Falta de conocimiento o de habilidad: Es producido por falta de conocimientos o no ha practicado lo suficiente.
- Las actitudes indebidas: Se producen cuando la persona trata de ahorrar tiempo, evitar esfuerzos, evitar incomodidades y, en resumen, cuando la actitud hacia su propia seguridad y la de los demás no es adecuada.

Condición insegura

Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente. Las condiciones inseguras recaen sobre las empresas o industrias, y se define como cualquier condición del ambiente que puede contribuir a un accidente.

Tal como en las acciones inseguras existían factores personales que las hacían aparecer, en las condiciones inseguras existen causas que las hacen aparecer. Estos son:

- Desgaste normal de equipos y materiales, debido al uso y tiempo que estos llevan.
- Uso inadecuado de herramientas
- Diseño inadecuado de las instalaciones o equipos.
- Mantenimiento inadecuado de las instalaciones o equipos.
- Normas inadecuadas de trabajo.

1.2. SALUD OCUPACIONAL

El objetivo de la salud ocupacional es que los trabajadores se vean libres, a lo largo de toda su vida de trabajo, de cualquier daño a su salud ocasionado por las sustancias que utiliza, los equipos que usa o por condiciones de trabajo; es decir, prevenir riesgos profesionales los cuales pueden verse reflejados como accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Dentro de la Salud Ocupacional se distinguen cinco grandes ramas:

- Seguridad Industrial
- Higiene Industrial
- Ergonomía
- Medicina del Trabajo
- Psicología del trabajo

1.2.1. Seguridad Industrial

El enfoque de la Seguridad Industrial está dirigido hacia los riesgos asociados a los accidentes de trabajo, el cual en su concepto más general se puede definir como un acontecimiento que se da en el lugar de trabajo e incurre un daño potencial. Este daño se puede producir en una persona o en una cosa, siendo este el causal de lesiones, pérdidas, desperdicios, deterioros y mal funcionamiento del equipo, este a su vez incurre en el mal funcionamiento de la organización.

La Seguridad industrial persigue esencialmente dos tipos de objetivos:

- a) Evaluación de los riesgos (incluida su identificación) e investigación de accidentes.

b) Corrección y control de los riesgos (incluida su eliminación).

Cuando se habla de seguridad industrial, se amplía el concepto al integrar en los objetivos de prevención y protección a toda persona que pudiera verse afectada por la actividad industrial, tanto en lo que respecta a su integridad física y su salud, como a la integridad de sus bienes y al medio ambiente.

Es aplicable a la planta de producción, oficina, bodegas, centros de cómputo, estacionamientos, instalaciones eléctricas, talleres y toda área dentro de la organización, incluso en casos particulares para la prevención de catástrofe.

Se reducen y se manejan los peligros industriales mediante:

- El uso de los controles técnicos y administrativos;
- La protección del personal;
- La capacitación y planificación relacionada con la salud y seguridad ocupacional; y,
- El monitoreo médico.

1.2.2. Higiene Industrial

La higiene industrial es la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él, y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.

Así también es el conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que puedan alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales. Su campo cubre los ambientes laborales, mediante el panorama de factores de riesgo tanto cualitativo como cuantitativo, así como el estudio de la toxicología industrial.

La aparición de alteraciones patológicas de la salud viene determinada por un conjunto de factores:

- a) La naturaleza y estado físico de los agentes químicos, el tipo de agente al que se expone, frecuencia de exposición de los agentes, así como la naturaleza de los agentes biológicos presentes bajo determinadas condiciones.
- b) La concentración del agente químico presente en el ambiente o la intensidad referida al agente físico al que está expuesto el trabajador. Para evaluar el riesgo de exposición se suelen utilizar valores límite de referencia.
- c) El tiempo de exposición al agente en el medio ambiente de trabajo. Los valores límite se suelen referir a un tiempo normalizado, como la jornada de trabajo de 8 horas diarias. La consideración conjunta de la concentración o intensidad, según el caso, y el tiempo de exposición da lugar al concepto de dosis.
- d) Las características individuales de cada persona y en particular, la susceptibilidad especial ante algún agente que pudiera existir. Los valores de referencia se establecen con relación a una población normal o normalizada, por lo que habrá que determinar si una persona se puede considerar incluida en ese colectivo o no para cada agente al que pudiera estar expuesta.
- e) La existencia de otros agentes o factores que puedan potenciar o rebajar los posibles efectos de la exposición. Por ejemplo, la temperatura, la presencia de agentes cuyos efectos son aditivos, sinergias como las debidas al humo procedente de fumar tabaco, etc.

La Higiene Industrial, como técnica no médica de prevención de los riesgos laborales relativos a la posibilidad de sufrir alteraciones de la salud por una exposición a agentes físicos, químicos y biológicos, actúa con carácter esencialmente preventivo por procedimientos técnicos mediante, en general, la siguiente secuencia:

1. Identificación de los diferentes agentes de riesgo.

2. Medición, en el caso que sea necesario, de la exposición al agente (concentración /intensidad y tiempo de exposición) y aportación de datos complementarios que se precisen.
3. Valoración del riesgo de exposición, comparando las dosis de exposición con los valores de referencia según los criterios establecidos.
4. Corrección de la situación, si da lugar.
5. Controles periódicos de la eficacia de las medidas preventivas adoptadas y de la exposición y vigilancia periódica de la salud.

Los objetivos de la Higiene Industrial son:

- Reconocer los agentes del medio ambiente laboral que pueden causar enfermedad en los trabajadores.
- Evaluar los agentes del medio ambiente laboral para determinar el grado de riesgo a la salud.
- Eliminar las causas de las enfermedades profesionales.
- Reducir los efectos perjudiciales provocados por el trabajo en personas enfermas o portadoras de defectos físicos.
- Prevenir el empeoramiento de enfermedades y lesiones.
- Mantener la salud de los trabajadores.
- Aumentar la productividad por medio del control del ambiente de trabajo.
- Proponer medidas de control que permitan reducir el grado de riesgo a la salud de los trabajadores.
- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos presentes en el medio ambiente laboral y la manera de prevenir o minimizar los efectos indeseables

1.2.3. Ergonomía

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo la define como el conjunto de técnicas cuyo objetivo es la adecuación entre el trabajo y la persona. La ergonomía estudia el trabajo en

relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador, a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. En otras palabras, para hacer que el trabajo se adapte al trabajador, en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él.

Orienta al análisis de la actividad hacia un encadenamiento de acciones consecuentes y lógicas acordes con las capacidades y necesidades del trabajador y de la Institución. Su propósito fundamental es procurar que el diseño del puesto de trabajo, la organización de la tarea, la disposición de los elementos de trabajo y la capacitación del trabajador estén de acuerdo con este concepto de bienestar, que supone un bien intrínseco para el trabajador y que además proporciona beneficios económicos para la Institución.

Los principales objetivos de la Ergonomía son:

- Seleccionar las técnicas más adecuadas a las personas disponibles.
- Controlar el entorno o medio ambiente de trabajo.
- Evaluar los riesgos de fatiga física y mental.
- Definir los objetivos de formación con relación a las características de puestos de trabajo y personas
- Optimizar la interrelación entre técnicas utilizadas y personas.
- Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y el proceso productivo, así como por el ambiente de trabajo.

Existen diversas orientaciones o enfoques de la Ergonomía, entre ellas cabe distinguir:

- a) La Ergonomía del puesto de trabajo, con objeto de adaptar las dimensiones, esfuerzos y movimientos, fundamentalmente, a las características individuales de la persona que lo desempeña.
- b) La Ergonomía de los sistemas, que amplía el enfoque anterior al considerar, además, tanto los aspectos físicos del entorno del puesto de trabajo (iluminación, microclima, ambiente acústico) como los organizativos (ritmos de trabajo, pausas, horarios).

- c) Considerar a la Ergonomía de un modo totalizador, dirigida al desarrollo integral de la persona, teniendo en cuenta a los trabajadores no solo como sujetos pasivos sino también activos, fomentando su participación en la mejora de las condiciones de trabajo, con mayor interés, creatividad y, por lo tanto, mayor satisfacción personal, obteniendo con ello mayor productividad y mejor calidad en los resultados del proceso productivo.

1.2.4. Medicina del trabajo

Es el conjunto de actividades de las ciencias de la salud dirigidas hacia la promoción de la calidad de vida de los trabajadores a través del mantenimiento y mejoramiento de las condiciones de salud. Estudia la relación salud-trabajo, iniciando con el examen de preempleo, pasando por los exámenes de control periódico, investigaciones de la interacción salud con los ambientes de trabajo, materias primas, factores de riesgo psicosocial y en ocasiones actividades de medicina preventiva como control de hipertensión, vacunación contra el tétano y prevención cáncer ginecológico. La Medicina del trabajo se especializa en la interacción con un medio particular, el del trabajo, sin dejar de considerar la misma salud como un todo, indivisible, y que el medio no laboral interactúa a su vez con el medio laboral.

El trabajo influye sobre la salud, pero puede hacerlo tanto en sentido positivo como negativo. Lo óptimo consiste en favorecer el primer aspecto y anular o, al menos, rebajar el segundo. En este empeño se ha de centrar las diferentes técnicas de promoción de la salud, y no sólo las sanitarias como la Medicina del trabajo. Todas las técnicas preventivas, junto con ésta, la seguridad en el trabajo, la higiene industrial, la psicología laboral, además de controlar los riesgos, persiguiendo su eliminación, o al menos, su minimización, fomentan directa o indirectamente el aspecto positivo de la influencia del trabajo. Objetivo que se hace quizás más patente con la ergonomía.

1.2.5. Psicología del Trabajo

La Psicología del trabajo se puede definir como una disciplina donde se pretende arrojar luz sobre las peculiaridades y características del comportamiento que las personas desarrollan en uno de los ámbitos sociales más característicos y representativos de la sociedad contemporánea: la organización y el trabajo.

Tradicionalmente, el rol del psicólogo laboral y de RR.HH. se limitaba a la selección de personal y captación de talentos. Hoy en día, el campo de actuación es mucho más amplio:

- Desarrolla tareas de análisis y optimización del rendimiento laboral
- Realiza tareas de gestión y formación de equipos
- Asesora sobre la estructura organizativa de una institución
- Interviene en estrategias comerciales y de marketing
- Promoción de la salud en las empresas

Desde que la OMS publicó el plan de acción por el bienestar laboral, las organizaciones comenzaron a tomar conciencia de la importancia del clima laboral positivo y de preservar el bienestar físico y mental de los equipos humanos.

La finalidad de los programas de bienestar laboral es promover los buenos hábitos para preservar la salud física y emocional de los empleados: llevar una dieta sana, tener una buena postura corporal, aprender a gestionar las emociones, reducir el estrés, instalar zonas de descanso, realizar actividades deportivas, etc.

El estrés es un tema esencial de esta disciplina, ya sea 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.

En la definición de salud se distinguen tres campos: el físico, el psíquico o mental y el social. Ocurre que mientras la Seguridad, Higiene y la Ergonomía del trabajo se dedican en muy gran medida al primer aspecto, la Psicología del Trabajo interviene con más intensidad en los dos últimos aspectos, sin menoscabo de la propia Medicina del Trabajo, con la que tiene estrecha relación para el desarrollo de actuaciones en estos ámbitos, el psíquico y el social.

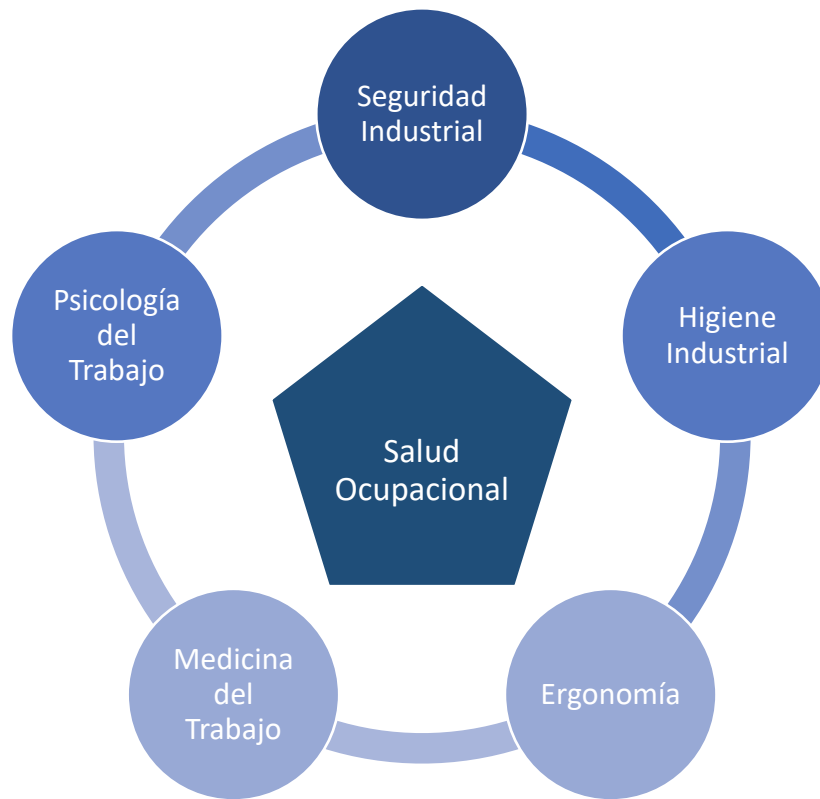


Ilustración 1 Disciplinas que en conjunto conforman la Salud en los Lugares de Trabajo

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

1.3. TIPOS DE RIESGO EN SEGURIDAD

Los riesgos pueden ser clasificados como mecánicos, eléctricos, químicos, físicos, locativos, biológicos, ergonómicos o psicosociales, entre otros. A continuación, se presenta la clasificación de riesgos típica

Riesgos Físicos

- Ruido
- Vibración
- Temperaturas extremas
- Iluminación
- Radiación

Riesgos Químicos

- Polvos
- Gases y vapores
- Humos
- Neblinas y rocíos
- Líquidos
- Sólidos

Riesgos Biológicos

- Bacterias
- Hongos
- Virus
- Parásitos – microorganismos
- Plagas (insectos – roedores)
- Plantas

Riesgos Ergonómicos

- Levantamiento inapropiado
- Posiciones incómodas
- Movimiento repetitivo e inadecuado
- Herramientas inadecuadas
- Condiciones visuales deficientes

Riesgos Mecánicos

- Máquinas
- Equipos
- Herramientas

Riesgos locativos

- Falta de señalización
- Desorden y falta de aseo
- Falta de orden, aseo y limpieza
- Cargas mal apiladas
- Almacenamiento inadecuado.

Riesgos Estructurales

- Escaleras y barandas

Riesgos Psicosociales

- Exceso de responsabilidades
- Trabajo bajo presión
- Monotonía y rutina
- Turnos y sobretiempos
- Problemas familiares
- Problemas laborales
- Movimientos repetitivos
- Desconocimiento
- Falta de destreza

Riesgos Eléctricos

- Puestas a tierra
- Instalaciones en mal estado
- Instalaciones recargadas
- Defectos de pisos (lisos, irregulares, húmedos)
- Techo, alturas insuficientes, muros
- Diseño de entradas y salidas
- Altura de ventanas, etc.

1.4. MARCO LEGAL

1.4.1. Instituciones y organismos reguladores en temas de seguridad ocupacional en El Salvador.

A nivel nacional existen dos instituciones estatales relacionadas con la Higiene y Seguridad Industrial 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.

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

Actualmente el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), por medio de la Dirección General de Inspección de Trabajo, es quien garantiza el cumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos; así como desarrollar funciones de vigilancia, asesoramiento técnico y verificación del cumplimiento de las obligaciones por parte de los empleadores, y sancionarlos por infracciones.

1.4.2. Leyes

A. 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.

B. 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 Código de Trabajo reglamenta con más detalle las condiciones que deben cumplir los locales de trabajo, además, el Estado, con ayuda de los organismos especializados mantendrá un servicio de inspección técnica, por medio del cual se velará por el cumplimiento de las disposiciones legales establecidas; al mismo tiempo se emitirán sugerencias para mantener dichas condiciones en beneficio del trabajador.

C. Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Esta ley regula todas las medidas a considerar para tener una gestión integral de la seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo que cumpla con las exigencias mínimas necesarias aplicables a las funciones realizadas por los colaboradores en sus puestos de trabajo. Esta ley también conocida como decreto 89 detalla cada una de las medidas necesarias para cada uno de los posibles riesgos dentro del entorno laboral.

Por lo que en el reglamento 86, se establecen los lineamientos en lo referente a la gestión de riesgos, 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.

Por lo tanto, este reglamento regula que los trabajadores tengan igualdad de derechos, a efecto que gocen de un ambiente de trabajo seguro y saludable, tomando en cuenta sus necesidades en lo que concierne a las estructuras de gestión que se desarrollan.

En relación al decreto 88, tiene como finalidad establecer el proceso de acreditación y el perfil de peritos en áreas especializadas y empresas asesoras en prevención de riesgos ocupacionales, así como el procedimiento de supervisión, seguimiento y revocatoria de la acreditación en su caso, a efecto que los referidos prestadores de servicios ejerzan sus labores con los niveles de calidad y eficacia requeridos, además de contar con la capacidad instalada para ello.

Debido a la importancia que tiene el conocer los aspectos de formación de un perito para la estructuración del sistema de Gestión de Riesgos ocupacionales es que radica la importancia de conocer y aplicar el presente reglamento.

CAPÍTULO II. DIAGNÓSTICO

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO

Metodología del diagnóstico

La metodología de trabajo quedaría conformada de la siguiente manera:

- A. Definición de los objetivos de la etapa de diagnóstico.** Se define los objetivos que se pretenden alcanzar dentro de la etapa de diagnóstico considerando las limitaciones y disposiciones de información que se disponen.

- B. Análisis del tipo de diagnóstico a implementar.** Determinar el enfoque de tipo de diagnóstico a implementar según el panorama que se desarrolla la problemática. Debido a la naturaleza de la investigación puede ser cuantitativa para determinar el grado de peligrosidad de las fuentes de peligros a la que se exponen los trabajadores en c3controls.

- C. Planteamiento del problema.** Se formula de forma técnica el problema principal y objeto de estudio dentro de la investigación.

- D. Recopilación de datos.** Diseño de instrumentos de captura de información como la programación de visitas técnicas

- E. Análisis de datos.** Procesamiento de datos recopilados dentro de las instalaciones de c3controls al evaluar los diferentes factores de riesgo presentes en las diferentes áreas de trabajo

- F. Conclusiones de la etapa de diagnóstico.** Presentación de resultados de la etapa de diagnóstico sobre la identificación y evaluación de riesgos en c3controls

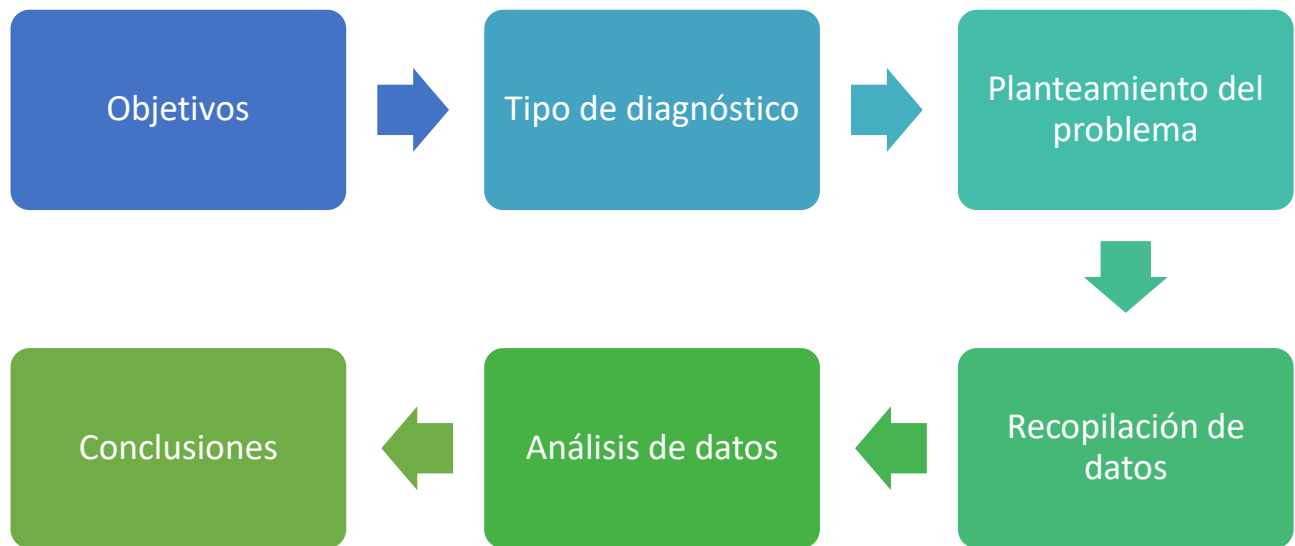


Ilustración 2 Metodología general del diagnóstico. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

2.2. OBJETIVOS DE LA ETAPA DE DIAGNÓSTICO.

En la figura 15 se muestra el árbol de objetivos que ayuda a visualizar los medios necesarios para alcanzar el objetivo de la etapa de diagnóstico y los efectos que genera en la investigación.

2.3. TIPO DE ENFOQUE DE DIAGNÓSTICO

Para que la realización del diagnóstico se lleve a cabo de manera exitosa, es necesario establecer el enfoque que se utilizará para su desarrollo. Existen dos tipos de enfoques para la realización de la investigación del diagnóstico los cuales son:

- Enfoque Cualitativo.
- Enfoque Cuantitativo.

1. Diagnóstico con enfoque cualitativo. Este enfoque se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación.

Proceso cualitativo.

- Planteamiento del problema
- Definición de los 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 instrumentos para recolectar los datos
- 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

Objetivos de la etapa de diagnóstico

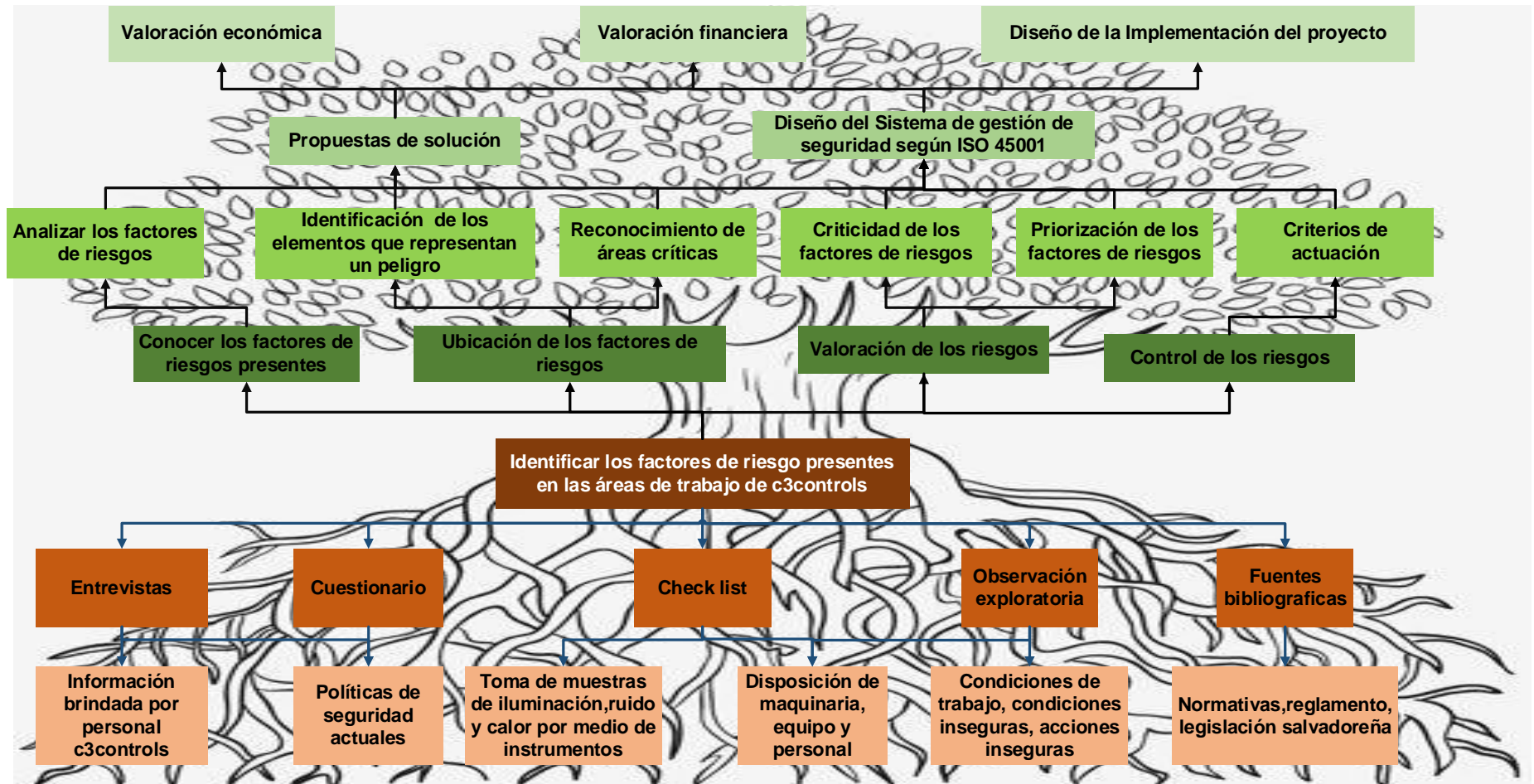


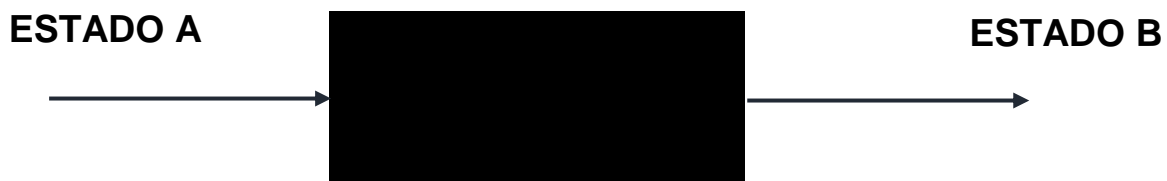
Ilustración 3 Árbol de objetivos de la etapa de diagnóstico . FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

2. 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

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado en cuanto a los tipos de enfoques que se pueden utilizar en el diagnóstico y debido a los límites y alcance de esta investigación, el que más se apega 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.
- Es flexible.
- Es empírico.

2.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



- Gestión actual de SSO
- Manejo de los riesgos
- Tratamiento de residuos
- Condiciones estructurales
- Estado de maquinaria y equipo
- Factores externos a la empresa
- Clima organizacional
- Niveles de ruido
- Iluminación en los puestos de trabajo
- EPP
- Materiales y químicos que se utilizan
- Procesos
- Mano de obra
- Respuesta a emergencias
- Carga laboral
- Ventilación
- Temperatura
- Distribución en planta
- Gestión del recurso humano
- Concientización de la SSO
- Actitud hacia el cambio
- Compromiso a la Planeación Estratégica
- Políticas de seguridad actuales.

- Identificación de riesgos
- Priorización de riesgos
- Propuestas de solución para mejorar ambiente laboral.
- Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional.

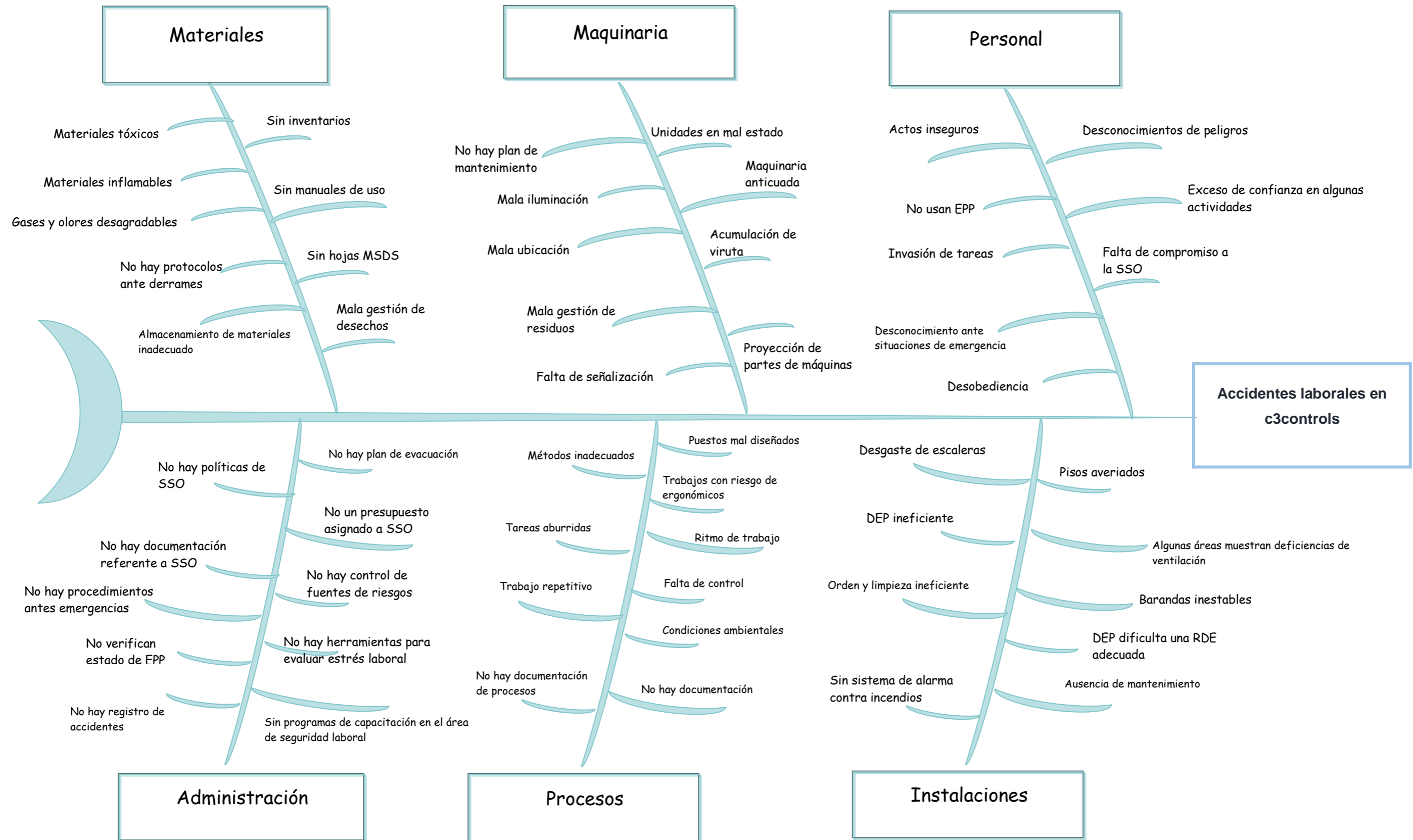


Ilustración 4 Diagrama de Ishikawa para determinar causas y efectos de los accidentes laborales en c3controls FUENIE: ELABORACIÓN PROP

Variables de entrada y salida

Tabla 1 Definición de variables de entrada y salida en el planteamiento del problema en SSO dentro de c3controls

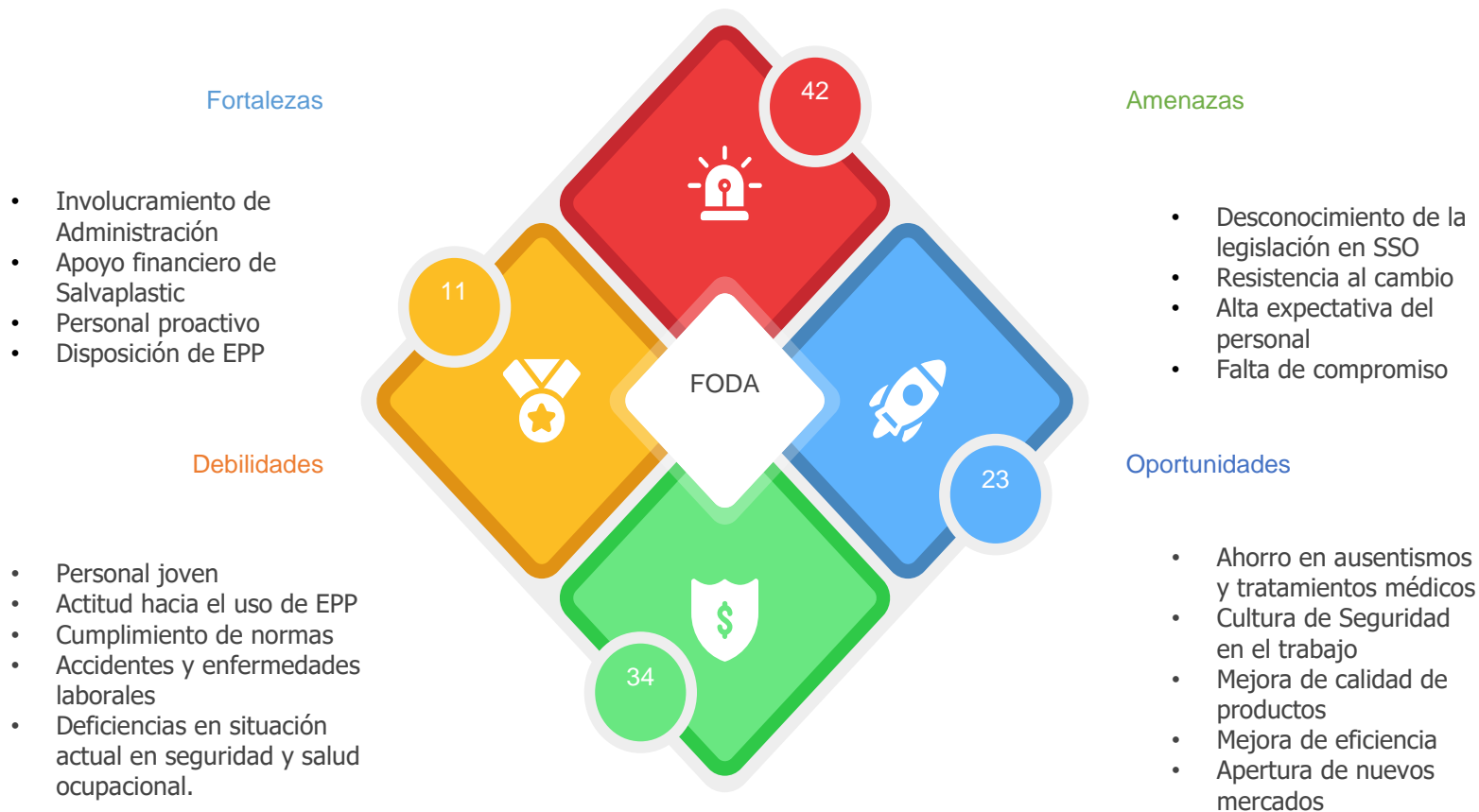
V. Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión actual de SSO • Manejo de los riesgos • Tratamiento de residuos • Condiciones estructurales • Estado de maquinaria y equipo • Factores externos a la empresa • Clima organizacional • Niveles de ruido • Iluminación en los puestos de trabajo • EPP • Materiales y químicos que se utilizan • Procesos • Mano de obra • Respuesta a emergencias • Carga laboral • Ventilación • Temperatura • Distribución en planta • Gestión del recurso humano • Concientización de la SSO • Actitud hacia el cambio • Compromiso a la Planeación Estratégica • Política de seguridad actual
V. Salida	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de riesgos • Priorización de riesgos • Propuestas de solución para mejorar ambiente laboral. • Propuesta de diseño del Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional.

Fuente: Elaboración propia

Restricciones

- Tiempo para la elaboración de la identificación y evaluaciones de riesgos de 8 meses.
- Presupuesto para el desarrollo del proyecto se limita a los ingresos individuales de los integrantes responsables de la investigación.
- Los recursos disponibles para la investigación son los medios electrónicos, internet, video conferencias, etc.
- Políticas de privacidad de la empresa que impide revelar información a personas externas a la empresa.

2.5. ESTRATEGIA SEGÚN FODA



DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS

Estrategias FO

Fortalezas y oportunidades: Consiste en aprovechar al máximo nuestras fortalezas para no desperdiciar las oportunidades que existen en el mercado.

- Buscar mejorar la cultura de seguridad y salud ocupacional a través de la administración, generando concientización hacia los empleados, por medio de capacitaciones, simulacros y actualización de políticas en seguridad y salud ocupacional.
- Lograr un máximo ahorro económico al disminuir las indemnizaciones en el año por medio de una mejor gestión administrativa y apoyo financiero de la alta dirección.
- Mejorar la eficiencia de los procesos a medida que el personal se encuentre en el mejor estado de salud posible, ya que la productividad será más evidente al momento de realizar su trabajo en condiciones ideales.
- Ofrecer mejor calidad de productos a partir de un personal capacitado, que ponga en práctica la prevención de accidentes para generar un ambiente laboral seguro.

Estrategias DO

- Implementación de capacitaciones y programas de seguridad para todo el personal y sobre todo a los jóvenes, para que comprendan la importancia de la seguridad industrial.
- Establecimiento de políticas de seguridad que obliguen al personal a cumplir las medidas de seguridad y promover el cuidado de las condiciones de trabajo.
- Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para incrementar la eficiencia de los trabajadores a partir de la prevención de los riesgos y cumplimiento de la normativa de seguridad y salud ocupacional.

- Creación de simulacros para generar personal capacitado y que conozcan los procedimientos básicos para casos de emergencia y así poder evitar accidentes.

Estrategias FA

- Realizar un mayor compromiso de parte de la alta dirección para que el personal se concientice y ayude a prevenir situaciones de riesgos o accidentes laborales.
- Mantener informado al personal de las normativas y legislación nacional que se debe cumplir sobre la seguridad para que tengan el conocimiento de la gravedad de la situación y la pongan en cumplimiento.
- Promover el cambio a la situación actual de seguridad para mejorar condiciones de trabajo y lograr apoyo económico por parte de la alta dirección.

Estrategias DA

- Realizar un diagnóstico de la situación actual de seguridad y salud ocupacional para promover el cambio y poder involucrar más al personal para el cumplimiento de normativas de seguridad.
- Evaluar constantemente las condiciones de trabajo para evitar accidentes y enfermedades profesionales y así poder realizar cambios significativos que mejoren la seguridad en las áreas de la empresa.
- Fomentar compañerismo y solidaridad entre el personal para que cumplan el objetivo de promover la prevención de accidentes laborales.

2.6. RECOPIACIÓN DE DATOS

2.6.1. Metodología

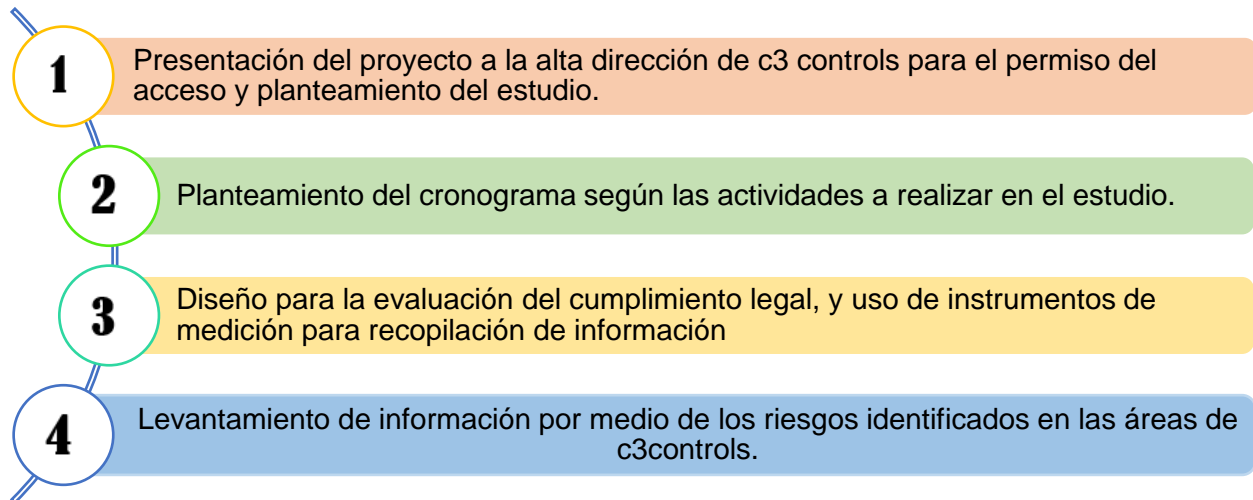


Ilustración 5 Metodología a seguir dentro de c3controls hasta la recopilación de datos

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

- La primera visita se hace con el fin de presentar a c3controls el proyecto como tal, los beneficios que este conlleva y tener una estimación previa de los limitantes que se puede encontrar los integrantes de la investigación, conocer las diferentes áreas en las que se divide la empresa, y determinar así, la situación actual de la misma.
- Tras una planificación junto a c3controls se establece un cronograma en la cual se programa todas las visitas necesarias y los factores de riesgo que se evaluarán durante cada visita
- Diseño de instrumento: Se procedió a diseñar el instrumento ya con las áreas identificadas, se puede observar las características de los espacios físicos de trabajo, lo que permite que se entienda cuáles son las características de cada una de las condiciones de trabajo y de esta manera sirvan para la identificación de riesgos más adelante.
- Clasificación de áreas funcionales: Ya diseñado el instrumento, se procede a clasificar las áreas en las que será levantada la información, y así poder extraer de los lugares idóneos.

- Visitas para levantamiento de información: Se procede a realizar visitas periódicas a c3controls para recolectar la información que se requiere para la identificación de los riesgos y peligros existentes en las áreas de trabajo.

2.6.2. Evaluación de riesgos por el método de William Fine

Para poder evaluar el nivel de riesgo actual en c3controls se utilizará el método de **William Fine** el cual es un procedimiento originalmente previsto para el control de los riesgos.

Se diseñó el modelo de fichas de inspección de riesgos a utilizar para el diagnóstico. Este diseño responde al método mencionado a fin de evaluar los riesgos por medio de una lista de verificación que permite determinar un valor cuantitativo de éstos.

Para la Evaluación de los Riesgos se ha tomado como referencia a William T. Fine, el cual plantea un método de evaluación matemática originalmente previsto para el control de los riesgos. Se considera que puede tener utilidad en la valoración y jerarquización de los riesgos. Dicho método permite calcular el grado de peligrosidad de los riesgos y en función de éste, ordenarlos por su importancia.

A continuación, se define cada una de las variables:

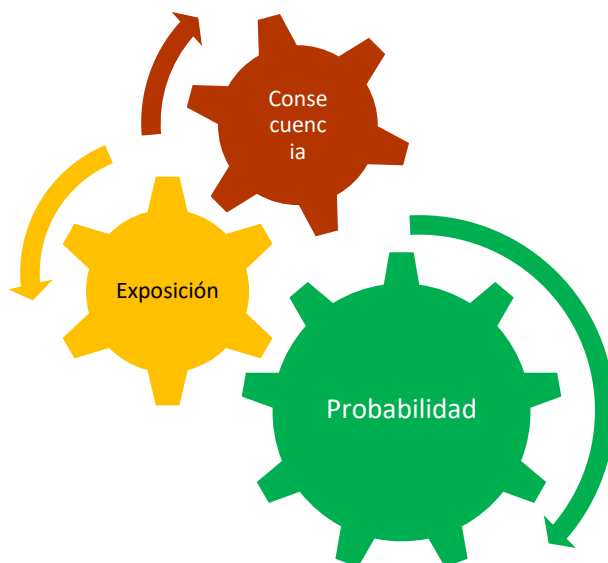


Ilustración 6 Factores dentro de la evaluación de riesgos según William Fine

Metodología para la Evaluación de Riesgos.

Para la evaluación de los riesgos, una vez identificados los peligros existentes se estima el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y las probabilidades de que ocurra el hecho y la exposición continua.

A continuación, se definen cada uno de ellos.

Consecuencias: Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:

Tabla 2 Descripción de las consecuencias en el método de William Fine

CONSECUENCIAS	DESCRIPCION	P
Muerte	Que haya ocurrido pérdida de vida	25
Lesión grave	Invalidez Permanente	15
Incapacidad	Lesiones con baja	5
Herida leve	Lesiones sin baja	1

Exposición: Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente. Se valora desde “continuamente” con 10 puntos hasta “remotamente” con 0,5 puntos. La valoración se realiza según la siguiente lista:

Tabla 3 Descripción de la exposición al riesgo en el método de William Fine

EXPOSICION	DESCRIPCION	P
Continuamente	Muchas veces al día	10
Frecuentemente	Aproximadamente una vez al día	6
Ocasionalmente	De una vez a la semana a una vez al mes	3
Irregularmente	De una vez al mes a un año	1
Remotamente	No se sabe que haya ocurrido, pero no se descarta	0.5

Probabilidad: La posibilidad que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. Se valora en función de la siguiente tabla:

Tabla 4 Descripción de la probabilidad de accidente en el método de William Fine

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	P
Resultado más probable	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar	10
Ocurrirá Frecuentemente	Es completamente posible, no serpa nada extraña	6
Alguna vez ha ocurrido	Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible	3
Remotamente ocurre	Coincidencia extremadamente remota pero concebible	1
Nunca sucede	Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido	0.5

Tales factores, de acuerdo con la puntuación obtenida, permiten determinar un Grado de Peligrosidad del Riesgo, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Grado de peligrosidad} = \text{Consecuencia} * \text{Exposición} * \text{Probabilidad}$$

El cálculo del Grado de peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado según la gravedad relativa de sus peligros y, por tanto, establecer objetivamente las prioridades para la corrección de los riesgos detectados.

Se clasifican los riesgos y se actuará sobre ellos en función del Grado de peligrosidad de acuerdo con el siguiente cuadro:

Tabla 5 Código de colores según el grado de peligrosidad en el método de William Fine

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

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

Determinación de Controles

En función de la evaluación realizada se deberán determinar los controles, así como la urgencia con la que adoptar las medidas de control, debiendo ser proporcional al riesgo, atendiendo a la siguiente tabla:

Tabla 6 Clasificación de riesgos en el método de William Fine

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
INTOLERABLE	Los riesgos deberían controlarse inmediatamente. A la espera de una solución definitiva adoptaremos medidas y acciones temporales que disminuyan el grado de riesgo. Implantaremos soluciones definitivas lo antes posible.
IMPORTANTE	Se deben adoptar medidas de forma urgente para controlar los riesgos. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.

MODERADO	Los riesgos podrían ser tratados a corto o medio plazo. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
TOLERABLE	Requiere controles a medio o largo plazo. Se deben considerar soluciones que no supongan una carga económica importante.
TRIVIAL	Requiere controles a medio o largo plazo y se requieren Comprobaciones para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Para la determinación de los controles necesarios para estos riesgos nos aseguramos de tener en cuenta los resultados de las evaluaciones estableciendo siempre la reducción de estos riesgos de acuerdo con una jerarquía:



RESUMEN DE LOS RIESGOS ENCONTRADO POR ÁREA:

Una vez identificados y evaluados y clasificados los riesgos, se procede a la identificación y priorización de las áreas en las que tienen lugar la mayor cantidad de riesgos y donde se producen los riesgos que más afectan la Seguridad y Salud de los trabajadores, esta priorización se realizará en base a los lineamientos proporcionados por el método de William Fine:

Tabla 7 Métrica del método de William Fine (repetido)

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

FUENTE: Dirección General de Relaciones Laborales. Manual para la identificación y evaluación de riesgos laborales

Tabla 8 Conteo de riesgos por cada área dentro de c3controls

Clasificación del riesgo	Área				Subtotal
	Moldeo	Matricería	Ensamble	Bodega	
TRIVIAL	18	1	19	0	38
TOLERABLE	10	5	5	0	20
MODERADO	15	40	7	1	63
IMPORTANTE	7	20	1	0	28
INTOLERABLE	8	35	0	2	45
TOTAL	58	101	32	3	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Esquemáticamente se presentan los resultados en el siguiente gráfico:

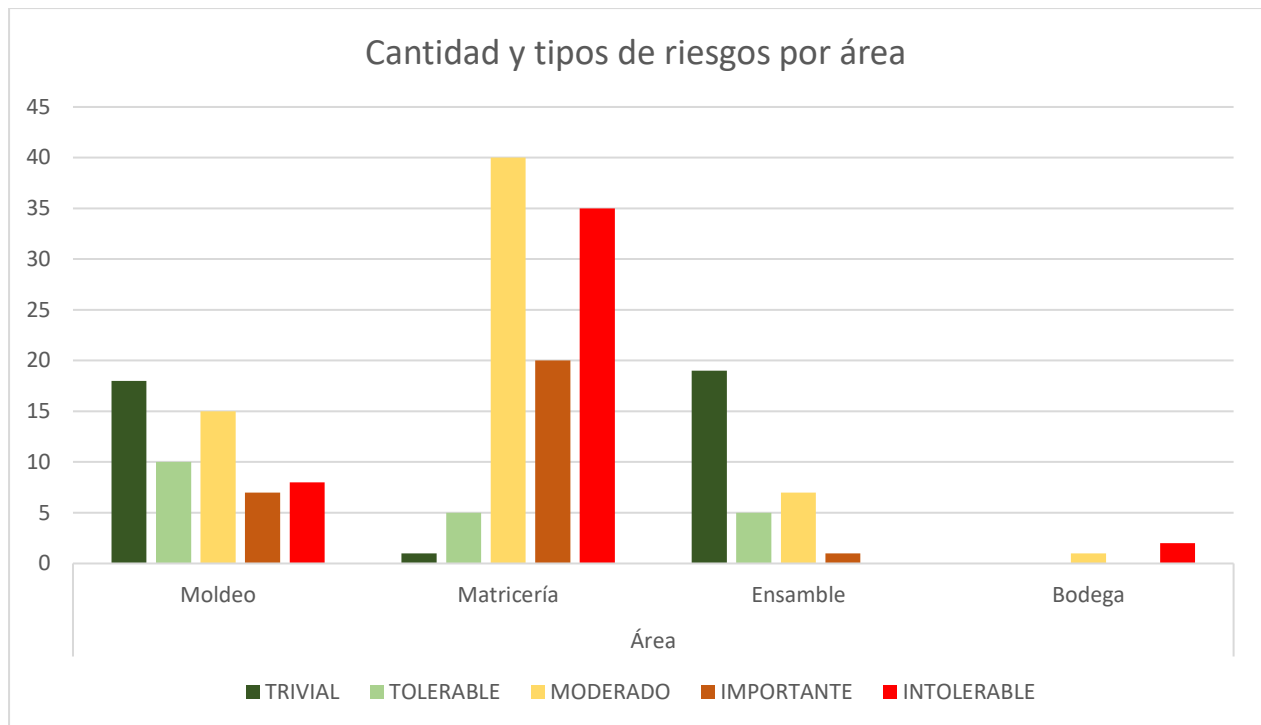


Ilustración 7 Cantidad de riesgos por área según el grado de peligrosidad
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como puede observarse las áreas de matricería y moldeo son los lugares que presentan más riesgos con grado de peligrosidad intolerable e importante, a lo que se recomienda tomar medidas para su eliminación o reducción dentro de estas áreas.

:

Se escogerá todo aquel factor que represente riesgos Intolerables, Importantes, Moderado, y/o Tolerables como parte del análisis de riesgos para el diseño de las respectivas medidas de mitigación o eliminación de peligros:

- **INTOLERABLE:** Debido a que en este tipo de riesgo la acción correctora es inmediata, no se debe comenzar ni continuar las actividades hasta que se reduzca el riesgo a que están expuestos. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
- **IMPORTANTE:** En este tipo de riesgo no debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.

- MODERADO. Los riesgos con grado de peligrosidad moderada indican una alarma para la empresa, dado que, aunque la probabilidad de provocar un accidente es baja este permite tomar decisiones a corto y mediano plazo para evitar que la gravedad de la fuente de peligro aumente en el tiempo.

En la siguiente tabla se muestra más detalles sobre los riesgos intolerables e importantes que son los riesgos que precisan medidas para su eliminación o reducción y en qué área se encuentran ubicados actualmente.

Tabla 9 Áreas con mayor número de riesgos intolerables e importantes en c3controls El Salvador

Riesgo	Riesgos Intolerables	Riesgos Importantes	Total	Área
Ventilación	5	7	12	Moldeo
Ventilación	5	6	11	Matricería
Iluminación	5	5	10	Moldeo
Riesgo químico	5	3	8	Moldeo
Incendio	4	12	16	Matricería
Ergonómico	4	1	5	Matricería
Iluminación	3	4	7	Matricería
Estructurales	0	4	4	Matricería
Incendio	0	3	3	Moldeo

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

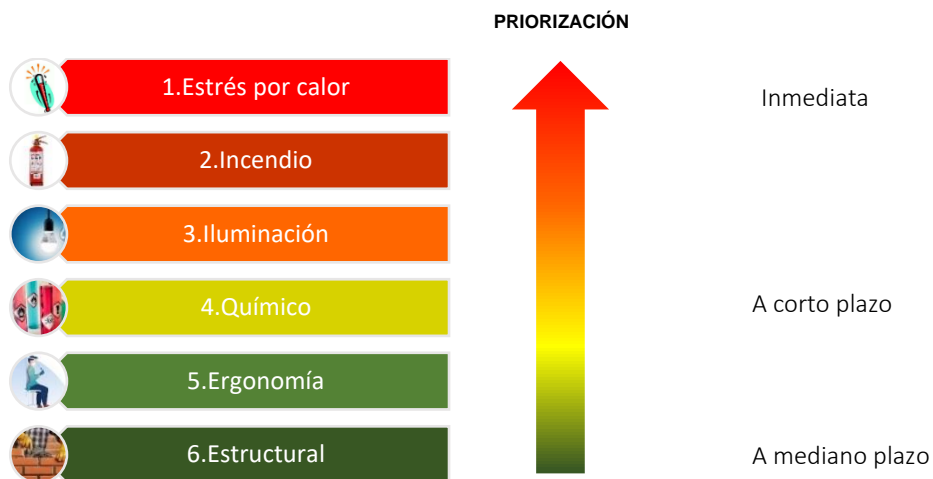


Ilustración 8 Priorización de riesgos a considerar dentro de las soluciones propuestas

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

La ilustración 23 muestra los riesgos que representan un mayor riesgo y que es necesario tomar medidas preventivas lo más pronto posible para evitar accidentes y enfermedades profesionales, la priorización para la inversión de mayor a menor quedaría de la siguiente manera:

1. Ventilación
2. Iluminación
3. Incendio
4. Químico
5. Ergonomía
6. Estructural

Los primeros tres factores de riesgos son los que se enfocan a diseñar una solución inmediata ya que como se aprecia en la evaluación de riesgos, es donde se concentran gran parte de los elementos con grado de peligrosidad importante e intolerante.

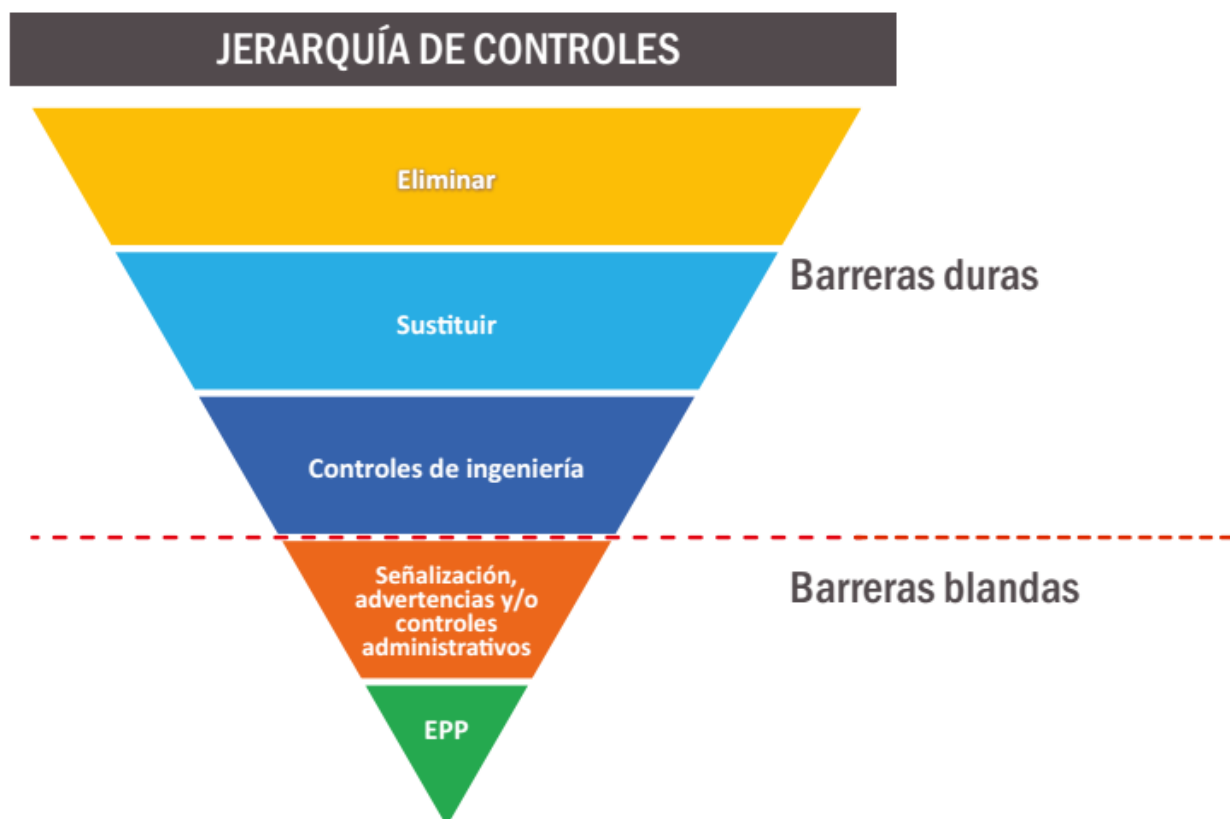
Entre esos elementos se pueden mencionar:

- Máquinas que generan altas temperaturas
- Ventilación deficiente
- Mala gestión de residuos y desperdicios
- Almacenamiento de químicos deficiente e inadecuado
- Posturas de trabajo inadecuados
- Difícil acceso a salidas de emergencias.

CAPÍTULO III. DISEÑO

3.1. CONTROL DE RIESGOS

El estudio o análisis de los riesgos consiste en tres etapas primordiales que son el Reconocimiento, la Evaluación y el Control. En este caso, el Control es el proceso mediante el cual se instrumentan las medidas de seguridad, derivadas de la Evaluación de los agentes Contaminantes del Ambiente Laboral (agentes físicos, químicos y biológicos), a efecto de no rebasar los valores límite de exposición. Además, se consideran dentro de las medidas de control, las que se tienen que aplicar a los factores ergonómicos, factores psicosociales y condiciones de riesgo del entorno.



Para identificar los controles a implementar es necesario considerar lo siguiente:

- Disposiciones de las Normas Oficiales.
- Disposiciones, recomendaciones o buenas prácticas de otras normas, ya sean nacionales o internacionales.
- Recomendaciones del fabricante o proveedor; en el caso de maquinaria o equipo.
- Indicaciones y recomendaciones del personal de MTPS y otras instituciones a fines.
- Sugerencias y aportaciones por parte de los trabajadores que conocen el proceso o la actividad.

Jerarquía de Controles de Riesgos (5 pasos)

Con la finalidad de definir y establecer los mejores controles en los sitios de trabajo, y no considerar al Equipo de Protección Personal (EPP) como primera barrera de seguridad entre el trabajador y el riesgo (lo cual es menos efectivo), es imprescindible jerarquizarlos para reducir de manera más efectiva la probabilidad de accidentes y enfermedades de trabajo (riesgos de trabajo).

- * Eliminación: Quitar o remover físicamente el peligro.
- * Sustitución: Reemplazar el peligro.
- * Control de Ingeniería: Aislar a los trabajadores del peligro.
- * Control Administrativo: Cambiar la manera en que las personas trabajan.
- * Equipo de Protección Personal: Proteger al trabajador con el equipo de protección personal

En la imagen se observa claramente que la Eliminación es más efectiva y el EPP es menos efectivo; esto no quiere decir que el EPP no sea necesario o menos importante para proteger a los trabajadores; pero, si se elimina o sustituye un peligro del lugar de trabajo, esto podría significar un EPP menos que el trabajador deba portar.

La jerarquía de controles es aplicable en la prevención de riesgos de trabajo, así como en los métodos existentes para el análisis de riesgos; esta tarea es multidisciplinaria, en donde el responsable de la SSO juega un rol importante en conjunto con los especialistas o técnicos de las disciplinas implicadas.

3.1.1. Norma ISO 45001

El propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces.

La ISO 45001 es la una norma internacional para la gestión de la SST. Se trata de una herramienta útil para ayudar a las organizaciones y empresas en la gestión de los riesgos y oportunidades en la prevención de las lesiones y los problemas de salud en el trabajo, el objetivo de la implementación de la norma es mejorar el sistema de gestión para proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable

Es un enfoque proactivo destinado a garantizar la integridad física y salud del trabajador en el lugar de trabajo. Los requisitos contenidos en el estándar están orientados para integrarse dentro de los procesos de la organización.

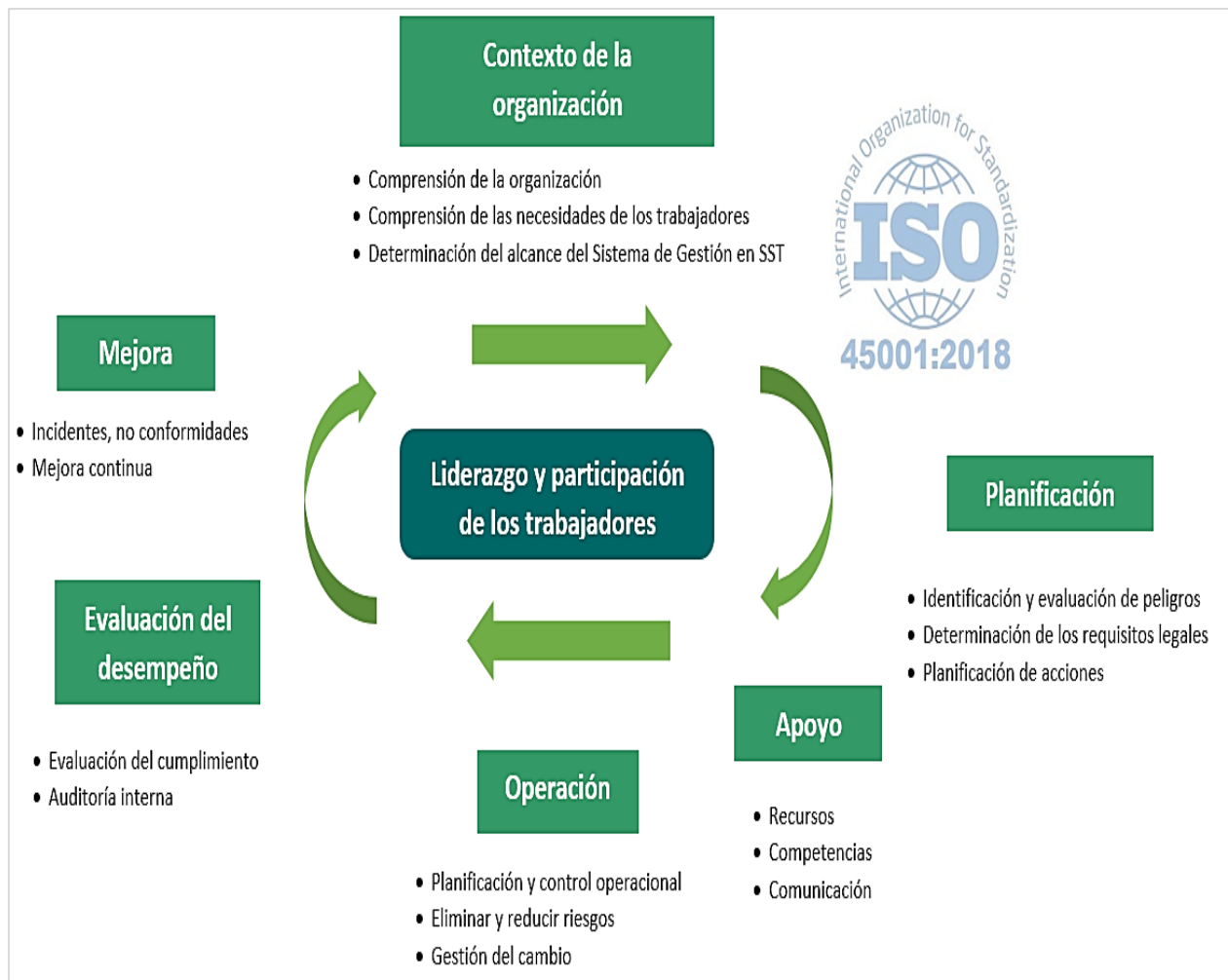


Ilustración 9 Representación esquemática del Sistema de Gestión en SST basado en la norma ISO45001

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Beneficios y ventajas de la norma ISO 45001

- Integra fácilmente a los procesos y objetivos del negocio o actividad de una organización.
- Proporciona un modelo simple para el desarrollo progresivo del control de los riesgos y peligros para la salud de los trabajadores.
- Resulta un instrumento ideal para abordar las preocupaciones que a mediano y largo plazo conducen a la reducción del absentismo laboral, así como de las causas de las lesiones o accidentes de trabajo.
- Integra la responsabilidad en temas de salud y seguridad como parte del plan general de la organización.

- En un mercado de exigencia creciente, la acreditación en una gestión eficiente de la seguridad de los trabajadores puede ser la puerta de acceso a potenciales clientes y mercados que demandan responsabilidad en sus proveedores en materias de seguridad laboral.
- La ISO 45001 es una marca destacada y reconocida internacionalmente por lo que sitúa a una organización en un nivel de excelencia compartido por organizaciones de todo el mundo

3.1.2. Medidas técnicas para la eliminación / reducción de riesgos

Además del SGSST propuesto en el apartado anterior se brinda una serie de medidas que permitan reducir o eliminar las diferentes fuentes de riesgos determinados en la etapa de diagnóstico:

Tabla 10 Propuestas de solución para mejorar las condiciones laborales dentro de c3controls

Área afectada por riesgo	Condición/Acción insegura	Acción correctiva	Clasificación William Fine
Temperatura y humedad relativa			
Moldeo y Matricería	La temperatura interna de algunos trabajadores dentro de estas áreas es por encima de los 37° lo cual indica posibilidades de desarrollar estrés térmico	Instalación de sistema de inyección de aire	INTOLERABLE
	Partículas metálicas en el ambiente	Instalación de biombos para capturar las partículas metálicas en el aire	MODERADO
Iluminación			
Moldeo y Matricería	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos luminarias quemadas • No se dispone de luces de emergencia • Mala iluminación para el uso de máquinas herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación de fuentes de luz • Instalación de lámparas LED • Instalación de luces de emergencia para indicar ruta de evacuación • Instalación de luz focalizada 	IMPORTANTE
Incendio			
Moldeo y Matricería	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos que generan partículas incandescentes • Mal ubicación de extintores • Extintores insuficientes 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño e instalación de biombos • Instalación de extintores • Mejora de la ubicación de los extintores en función de su necesidad 	INTOLERABLE
	Se utilizan materiales inflamables	Clasificación y aislamiento de materiales inflamables	IMPORTANTE
	Se tiene materiales sólidos en los puestos de trabajo que pueden iniciar o propagar un incendio	Plan de tratamiento de residuos y desechos	MODERADO
Químico			

Moldeo y Matricería	Almacenamiento de las sustancias inadecuado	Clasificación y rotulación de sustancias según hoja MSDS	INTOLERABLE
	Se utilizan sustancias inflamables y viscosas	Manual para el tratamiento de las sustancias químicas y uso del EPP	MODERADO
Estructural			
Moldeo y Matricería	<ul style="list-style-type: none"> Escaleras de acceso a esta área presentan desgaste Ruta de evacuación actual no es el adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> Instalación de cinta antideslizante Estudio de una nueva ruta de evacuación 	INTOLERANTE
	Existe invasión de áreas de trabajos y pasillos	Marcación de áreas de trabajo y pasillos	IMPORTANTE
Bodega	Piso en mal estado y lozas desprendidas	Reparación de pisos	IMPORTANTE

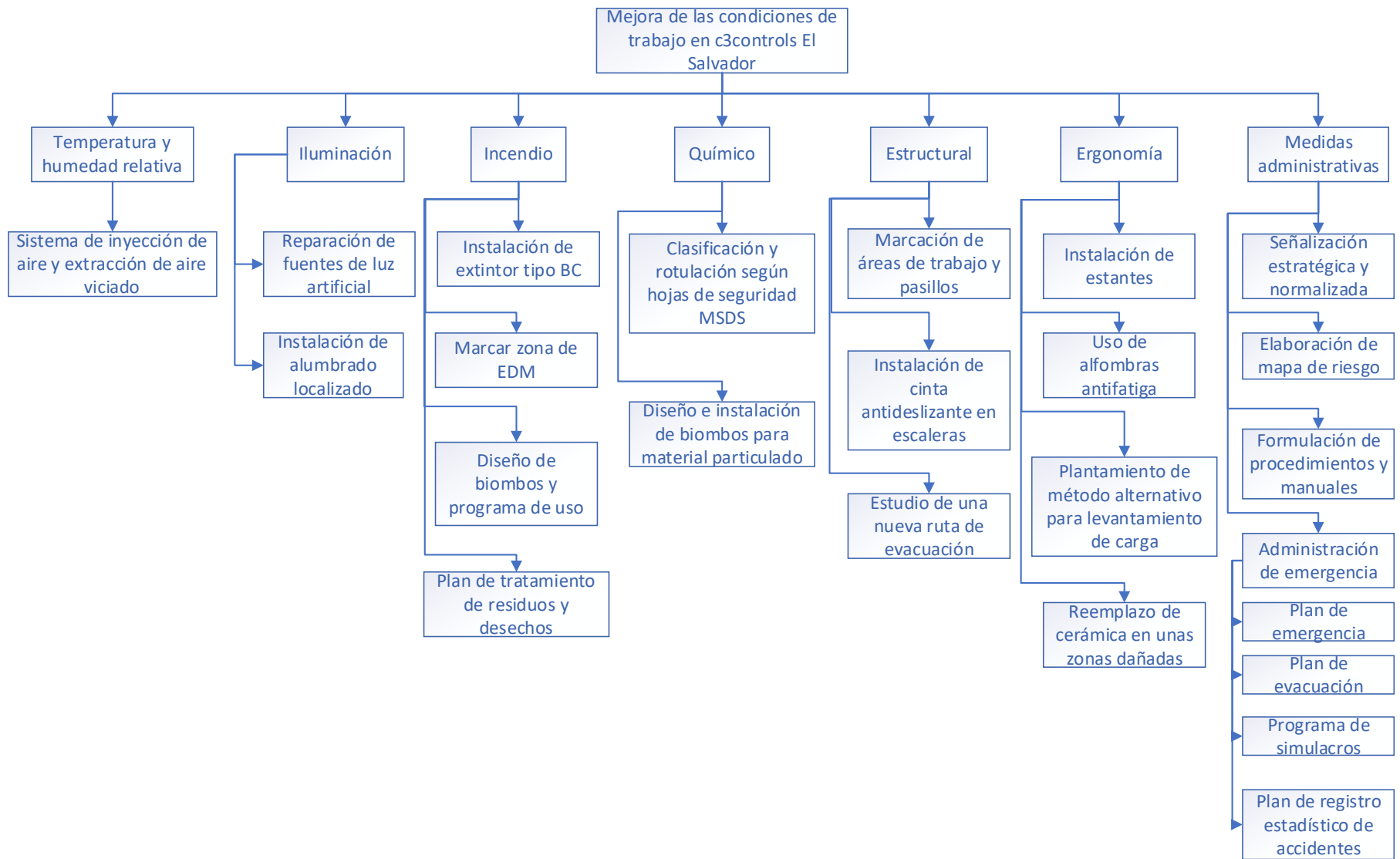


Ilustración 10 Mapa de soluciones a desarrollarse dentro de c3controls para reducir y eliminar riesgos laborales

Tabla 5. Propuestas de solución para mejorar las condiciones laborales dentro de c3controls
(continuación)

Área afectada por riesgo	Condición/Acción insegura	Acción correctiva	Clasificación William Fine
Ergonomía			
Moldeo y Matricería	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo muy prolongado en algunas posturas (estar de pie) debido a proceso de mecanizado 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de alfombras antifatiga Programa para reducir el estrés 	IMPORTANTE
Bodega	<ul style="list-style-type: none"> No existe mobiliario que impida el realizar posturas inadecuadas para el almacenamiento de materia de producción Método inadecuado para tomar el peso de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño e instalación de estantes Diseño de nuevo método de pesado 	
Mecánico			
Moldeo y Matricería	<ul style="list-style-type: none"> Acumulación excesiva de desechos metálicos producto del mecanizado Actos imprudentes en la manipulación de máquinas herramientas Máquinas herramientas con partes móviles Máquinas con superficies calientes 	<ul style="list-style-type: none"> Adquisición aspiradora industrial Plan disciplinario ante actos inseguros Diseño de resguardos para algunas máquinas y equipos Uso de Equipo de Protección Personal (EPP) 	IMPORTANTE
Medidas administrativas			
Todas las áreas	<ul style="list-style-type: none"> Señalización ineficiente y no cumple ninguna norma No se tiene identificado las fuentes de peligro inherentes a los diferentes procesos dentro de la empresa No hay documentación sobre planes ni procedimientos ante emergencias 	<ul style="list-style-type: none"> Señalización estratégica y normada Elaboración de mapas de riesgo Formulación de procedimientos, programas y manuales en temas de SST Diseño de plan de registro de accidentes Plan de implementación del Sistema de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SGSST) en base a la norma internacional ISO 45001 	IMPORTANTE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.2. DISEÑO DE SOLUCIONES

Durante la etapa de diagnóstico se pudieron observar las condiciones en que se desarrollan las actividades diarias en c3controls, y como se ha expuesto anteriormente, la empresa tiene puntos en los cuales tiene deficiencia en el cumplimiento de la ley general de prevención de riesgos de trabajo de El Salvador, así mismo, no poseen algunos elementos necesarios que les permitan implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y por otro lado si poseen riesgos laborales a los que se exponen sus trabajadores no disponen de procedimientos sistémicos que permitan eliminar o controlar los riesgos, sin embargo, el objetivo del diseño de soluciones propuesto en esta investigación es proporcionar precisamente a c3controls las herramientas necesarias mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupaciones, con el que puedan enfrentar tanto las exigencias de ley, así como poder controlar sus riesgos ocupacionales.

3.2.1. Propuesta para la temperatura y humedad relativa

Tabla 11 Ficha descriptiva para la solución de temperatura y humedad relativa

Problema identificado	La temperatura interna de algunos trabajadores dentro de estas áreas es por encima de los 37 °C lo cual indica posibilidades de desarrollar estrés térmico
Propuesta	Instalación de sistema de inyección de aire y extracción de aire viciado
N° de trabajadores beneficiados	19 trabajadores de forma directa
Base legal	<ul style="list-style-type: none">• Código de trabajo. Art. 29 inciso 10• Reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Art. 137, Art. 147, Art. 148 inciso 6• NTP 922 y 923 Estrés térmico y sobrecarga térmica

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Para darle solución a este problema se ha contemplado la instalación de un ventilador axial de techo y dos de pared, uno que inyecte aire limpio y el otro que extraiga el aire viciado acumulado en el área de moldeo y matricería.

La ventilación es la circulación de aire, que exista entrada y salida de aire en dicho lugar. Es lo que técnicamente se conoce como renovación de aire. Cuando el aire es renovado se evacua

todos los agentes perjudiciales para la salud (calor, olores, vapores, humo, polvo, etc.) que pueden estar afectando a los trabajadores dentro del lugar de operaciones.

En un ventilador axial el aire entra y sale del ventilador siguiendo una trayectoria paralela al eje de la hélice. Los ventiladores axiales, a diferencia de los centrífugos, son apropiados cuando se requiere mover mucho caudal de aire con una relativamente baja presión.

Se ha consultado y pedido asesoría a la empresa Marengo la cual es una empresa especializada en ventiladores industriales en El Salvador para estimar cuál es el modelo adecuado a las necesidades de c3controls. A continuación, se detallan las características técnicas del modelo recomendado:

A. Instalación de un ventilador axial de techo tipo extractor modelo a42, motor trifásico 2.0h

Especificaciones técnicas

Tabla 12 Especificaciones técnicas de ventilador axial para techo tipo extractor

ESPECIFICACIONES DE VENTILADOR AXIAL DE TECHO TIPO EXTRACTOR	
Velocidad RPM	575 (RPM)
Motor	Trifásico
Peso Lb	236
Material Aspas	Hierro Negro
Amperios	5.8
Tipo Tolva	Pendiente
Potencia Hp	2.0
Tensión Volts	220/440 Voltios (Vlt)
Tipo Transmisión	Fajas y Poleas
Material Carcasa	42"
Diámetro	21400 CFM

FUENTE: Catálogo de productos de Marengo S.A de C.V

La ubicación de este ventilador será colocada sobre el techo de matricería y moldeo, una unidad en total.

Medidas y vistas

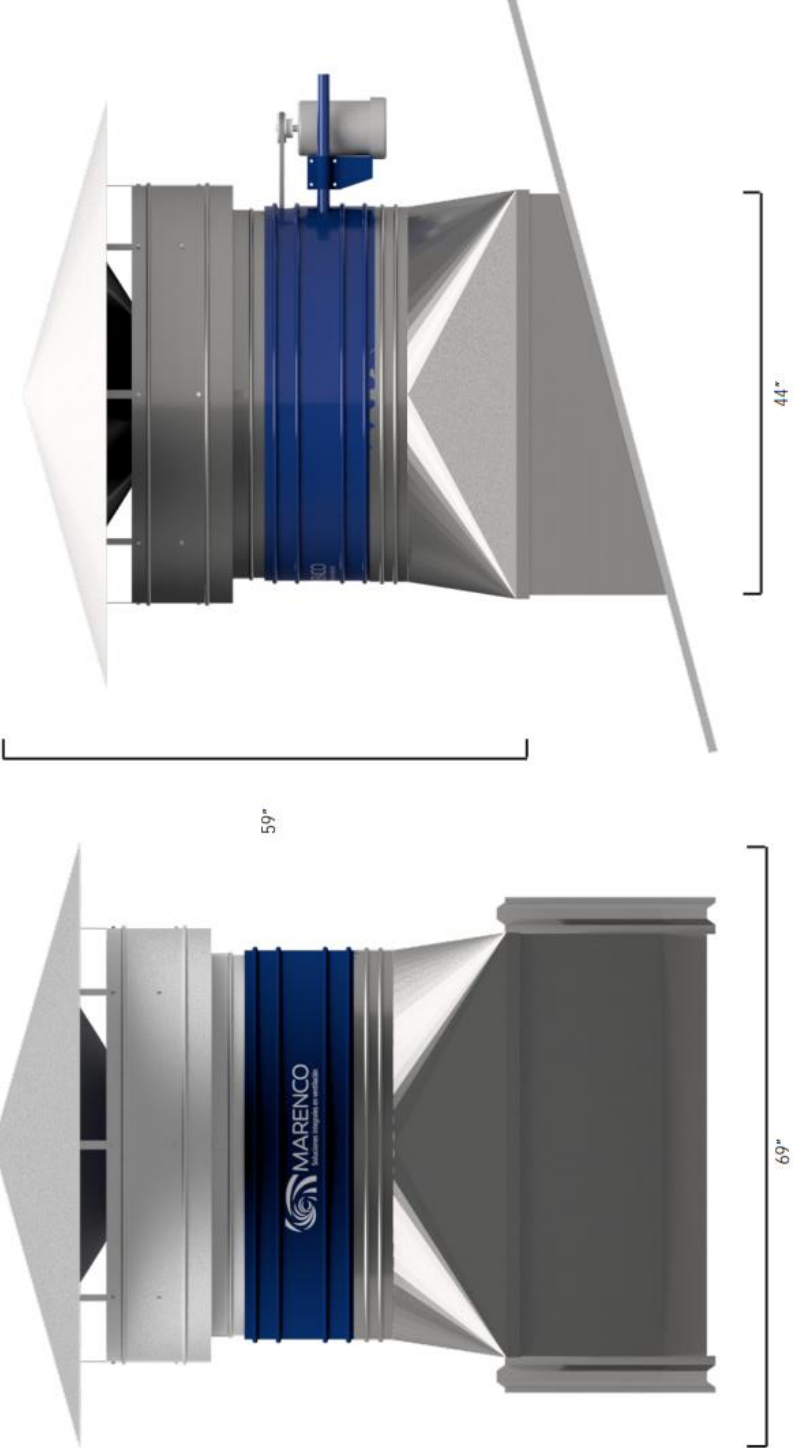
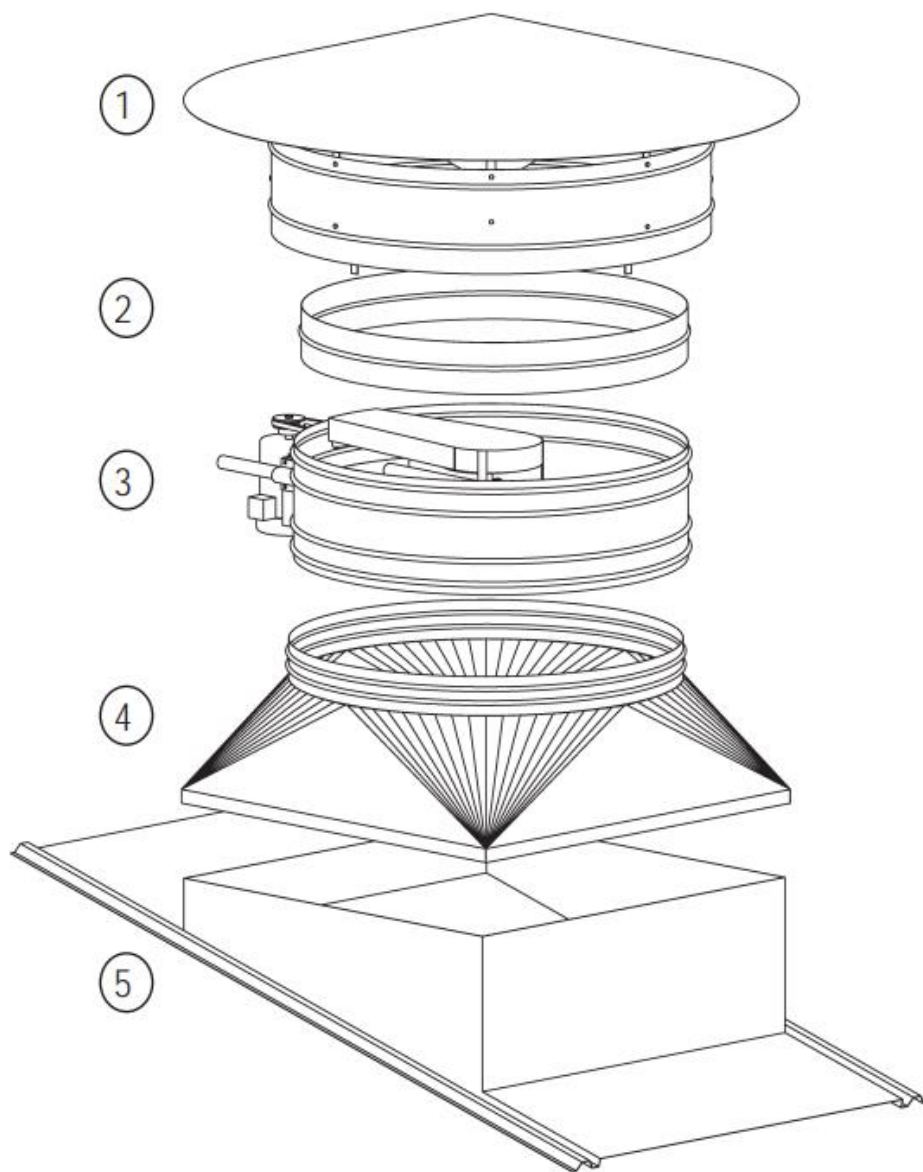


Ilustración 11 Medidas del ventilador axial de techo tipo extractor



N°	Descripción
1	Protector de lluvia estilo gorro chino
2	Anillo de protección/fijación
3	Ventilador axial de 42" fajas y poleas
4	Tolva de acople
5	Tolva de acople al techo cumbre o pendiente

Ilustración 12 Detalles sobre ventilador axial de techo tipo extractor

B. Instalación de dos ventiladores axiales de pared c48

Especificaciones técnicas

Tabla 13 Especificaciones técnicas de ventilador axial de pared

ESPECIFICACIONES DEL VENTILADOR AXIAL DE PARED C48	
Velocidad RPM	440 (RPM)
Motor	Trifásico
Tipo Transmisión	Fajas y Poleas
Material Carcasa	Hierro Negro
Potencia HP	2.0
Tensión Volts	220/440 (Vlt)
Material Aspas	Hierro negro
SP" CFM 0.375	28200 CFM

FUENTE: Catálogo de productos de Marengo S.A de C.V

Medidas y vistas

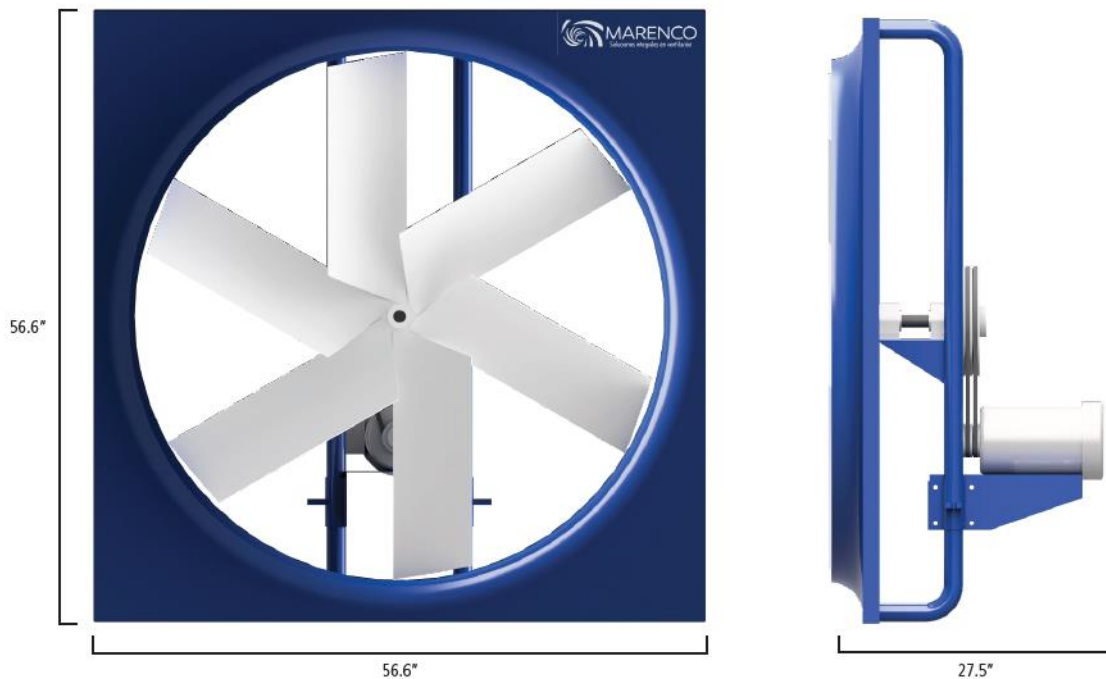
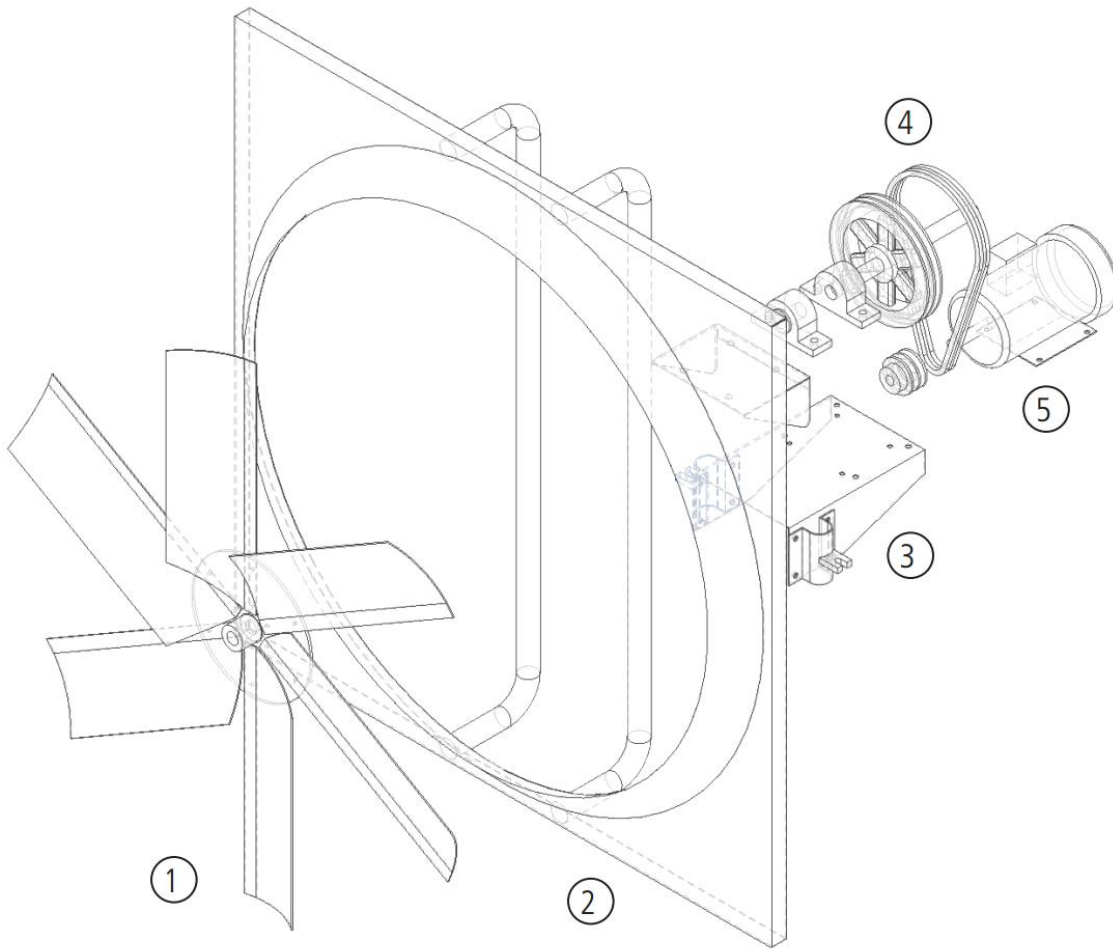


Ilustración 13 Medidas del ventilador axial de pared



Nº	Descripción
1	Aspas de 6 aletas metálicas
2	Venturi metálico
3	Base de motor ajustable
4	Transmisión por fajas y poleas doble
5	Motor

Ilustración 14 Detalles sobre ventilador axial de pared

Beneficios con el sistema de ventilación

Una buena ventilación en los lugares de trabajo tiene mucha importancia para la productividad y salud de las personas que laboran. Esto evita el estrés térmico producido por la acumulación excesiva de calor en el cuerpo. Evita también la transmisión de agentes causantes de enfermedades en el ambiente.

- Mejora la seguridad de los trabajadores. El sistema de ventilación debe crear un flujo de aire que permita regular el estado caluroso del área de trabajo y evitar el desarrollo de estrés térmico en los trabajadores. Además, debe expulsar las partículas contaminantes del entorno. De este modo, se protege a los empleados de la exposición de agentes contaminantes para la salud.
- Mantiene un entorno de trabajo limpio. El sistema de ventilación debe permitir expulsar los malos olores que genera el área de moldeo, de esta manera se mantendrá el rendimiento de los trabajadores y la productividad.
- Evita sanciones legales. La exposición de los trabajadores a ambientes hostiles puede ser perjudicial para la salud. Por ello, es necesario cumplir con las leyes y obligaciones impuestas por la legislación de El Salvador para garantizar la salud y seguridad de los empleados.



3.2.2. Propuesta para la iluminación

Tabla 14 Ficha descriptiva para la solución de iluminación. Fuente: Elaboración propia

Problema identificado	Existen fuentes de luz dañadas, no se dispone de luces de emergencia y existe mala iluminación para el uso de máquinas herramientas
Propuesta	<ul style="list-style-type: none">• Reparación de fuentes de luz• Instalación de lámparas LED• Instalación de luces de emergencia para indicar ruta de evacuación• Instalación de luz focalizada
N° de trabajadores beneficiados	52 trabajadores de forma directa
Base legal	<ul style="list-style-type: none">• Código de trabajo. Art. 29 inciso 3• Reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Art. 13 inciso 7, Art. 130, Art. 131, Art. 134• NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo

Tipos de led propuestos para el área de moldeo y matricería

Tabla 15 Tipos de led propuestos para el área de moldeo y matricería

Nombre	Cantidad	Descripción	Imagen
Serie Eco tubo T8 LED	6	<ul style="list-style-type: none"> • Libre de mercurio • Encendido instantáneo. • No genera calor como el tubo convencional. • Ahorro hasta 65%. • No emite rayos UV dañinos para la salud. • Material de aluminio. 	
ILUKON-Lámpara LED High bay 80 W 120-240VAC	28	<ul style="list-style-type: none"> • Alto flujo Luminoso. • Conexión 100-240 voltios. • Ideal para la industria 	

Alumbrado de emergencia

Dentro de la prevención y la seguridad en los espacios de concurrencia de los empleados y los pasillos, las luces de emergencia son sin duda un elemento a destacar. Estas luminarias deben de suministrar la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad de los usuarios para que puedan abandonar el lugar. Sirven también para permitir la visión de las salidas de emergencia.

Las condiciones que deben cumplir las luminarias de emergencia para proporcionar una iluminación adecuada y oportuna son las siguientes:

- Deben de situarse al menos a dos metros por encima del nivel del suelo.
- Tendrá que situarse una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

- Tendrán que situarse en las escaleras, para que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- También en las puertas existentes en los recorridos preparados para evacuación.
- Cerca de cada puesto de primeros auxilios
- Cerca de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios
- Por último, habrá que situarlas también en cualquier otro cambio de nivel, como por ejemplo una rampa.

Los parámetros por los que se definen las luminarias de emergencia son principalmente 2:

- El flujo luminoso: los lúmenes que ofrece la emergencia en funcionamiento.
- La autonomía: el tiempo que dura encendida de forma automática.



Los tipos de luminarias que existen son:

- Permanentes: la fuente de luz estará encendida de forma permanente tanto en presencia de red como en ausencia de ella.
- No permanente: la fuente lumínica estará encendida únicamente cuando falle la alimentación del alumbrado normal.
- Combinada: se trata de luminarias que contienen dos o más lámparas, de las que al menos una estará alimentada a partir de la alimentación del alumbrado de emergencia y las otras a partir de la alimentación del alumbrado normal.

Para el caso del alumbrado de emergencia en c3controls se sugiere una luminaria no permanente, porque no es tan concurrido el lugar pero se pueden dar situaciones de fallo de alimentación en casos de emergencias además en las áreas de bodega y ensamble siempre se utiliza la iluminación por lo que se perdería la visibilidad total en caso de fallo de la energía eléctrica; para las áreas de moldeo y matricería también es necesario a pesar de contar con entradas de iluminación natural pero que son las áreas de mayor personal.

Tipos de alumbrado de emergencia propuestos

Tabla 16 Tipos de alumbrado de emergencia propuestos

NOMBRE	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
Lampara de emergencia 2x10w le233a	2	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación en Superficie, Empotrado y Enrasado en techo y pared. • Sistema enchufable de rápida instalación. • Utiliza 2 tubos de 10 watts • Color blanco 	
Lámpara de emergencia led 2 luces 120vac	2	Lámpara de emergencia de 2 led, 1.2 watts, 110 voltios.	
Lámpara de emergencia led 120vac	2	<ul style="list-style-type: none"> • Lámpara de emergencia portable de 90 ledes. • 2 modos: luz alta y luz baja. • Encendido automático y de emergencia. • Portable, montaje a la pared o estacionaria. • Batería lead-acid. • Botón para prueba de funcionamiento. 	

3.2.3. Propuesta para el riesgo de incendio

Tabla 17 Ficha descriptiva para la solución de iluminación

Problema identificado	Existen fuentes de luz dañadas, no se dispone de luces de emergencia y existe mala iluminación para el uso de máquinas herramientas
Propuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación de fuentes de luz • Instalación de lámparas LED • Instalación de luces de emergencia para indicar ruta de evacuación • Instalación de luz focalizada
N° de trabajadores beneficiados	52 trabajadores de forma directa
Base legal	<ul style="list-style-type: none"> • Código de trabajo. Art. 29 inciso 3 • Reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Art. 13 inciso 7, Art. 130, Art. 131, Art. 134 • NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El riesgo de incendio, así como los demás riesgos tienen consecuencias directas sobre algunas de los factores pertenecientes a la empresa, como lo son las instalaciones, la maquinaria, la materia prima, producto en proceso, producto terminado, documentación, el personal. Tales consecuencias pueden ser la pérdida parcial o total de cualquiera de los recursos antes mencionado.

La empresa c3controls por su parte tiene implementada dos medidas contra este riesgo: la señalización y los extintores. Por lo que se hace necesario implementar otras medidas que ayuden a reducir o eliminar el riesgo, por lo que en la siguiente tabla se detallan elementos de las soluciones.

Tabla 18 Resumen de propuestas contra el riesgo de incendio

Riesgo actual	Artículo que no se está cumpliendo	Acciones para implementar
Existencia de productos químicos	Decreto 254. Art. 79, Inciso 16 y 17	A. Creación del inventario de sustancias químicas, por área en caso sea necesario.
		B. Visualización de las hojas MSDS de cada químico.
		C. Procedimientos en caso de derrame.
Máquina erosionadora EDM	Decreto 254. Art. 79, inciso 10	D. Demarcación de área de seguridad. (Incluye mapa para su visualización).
		E. Cambio de sistema de líquido refrigerante.

Acumulación de desechos	Decreto 254. Art. 78, inciso 1	F. Implementación de programa de separación y eliminación de desechos.
Inexistencia de alarma contra incendio	Decreto 254. Art. 80, inciso 1	G. Implementación de sistema de alarma contra incendio.
Chispas y partículas de esmeril de rectificadora vertical	Decreto 254. Art. 79, inciso 10	H. Colocación de biombo para evitar chispas en tableros eléctricos.
		I. Implementación de carpas aislantes. (Adicional a la protección de chispas, protege de la expansión de partículas de esmeril a las demás maquinas del área)

A. Inventario de sustancias químicas.

El inventario de sustancias químicas tiene el objetivo de contar con una lista de químicos en la que se puedan identificar fácilmente. Permitiendo al personal de cada área conocer el tipo de sustancia que está utilizando, a la vez que permite al encargado de compras tener un seguimiento y control de este producto.

A continuación, se presenta la tabla con la lista correspondiente

Tabla 19 Tabla de químicos de c3control

Código	Nombre	Departamento
O001-MA	Aceite W40	Matricería
O002-MA	Aceite soluble	
O003-MA	Aceite hidráulico	
O004-MA	Aceite para cachuelear	
D001-MA	Diesel	
A005-MA	Aceite W50	
S001-MO	Solvente	Moldeo
A006-MO	Aceite W40	Ensamble.
S002-EN	Solvente	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

B. Visualización de hojas MSDS.

Las hojas MSDS tienen una gran importancia debido a que en ellas se detallan aspectos técnicos de las sustancias químicas para su manejo adecuado, y una serie de información que debe ser conocida por el comprador.

En muchas empresas a nivel nacional utilizan químicos sin un manejo adecuado debido al desconocimientos de la forma de utilizarlo, ni de los peligros a los que se expone el personal que los utiliza.

Debido a esta problemática se hace necesario contar con la información adecuada de los productos químicos que se utilizan dentro de las instalaciones en c3controls, detallando el contenido de las hojas de seguridad en anexo.

Entre los elementos más comunes que debe contener una hoja MSDS se encuentran los siguientes:

1. Identificación del producto
2. Composición
3. Datos de riesgo para la salud
4. Procedimiento de primeros auxilios
5. Normas a aplicar en caso de incendio
6. Medidas para fugas o derrames
7. Almacenaje y manipulación
8. Controles de exposición y protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Datos toxicológicos
12. Información ecológica
13. Consideraciones para la eliminación y el desecho
14. Información para el transporte
15. Información reglamentaria
16. Otra información.

C. Procedimientos en caso de derrame de sustancias químicas o sustancias peligrosas.

Los derrames de sustancias químicas o sustancias peligrosas siempre ocurren, generándose por algún descuido o un manejo inadecuado. Estas sustancias no se pueden limpiar únicamente como si fuera un derrame de agua.

Es por esta razón que se debe de contar con un procedimiento que permita eliminar la sustancia derramada sin ocasionar un riesgo adicional al que se ha generado por el derrame.

Se detallan los elementos del procedimiento dentro del plan de emergencias.

D. Demarcación de área de EDM

La demarcación de la zona de seguridad de la maquina EDM se hace necesario debido a que esta máquina utiliza diésel para completar la fabricación de herramientas y moldes. Por lo que se debe garantizar que únicamente este cerca de esta máquina el operador, con el propósito de evitar un accidente proveniente de una acción insegura u otro acontecimiento que genere una condición apropiada para la generación de accidentes.

La demarcación de esta área tiene un fin específico, debido a que la maquina utiliza combustible para el procesamiento de las piezas, teniendo un riesgo de incendio, es por lo que en esta área específica es recomendable que se mantenga únicamente el operario de esta máquina. Por tal motivo a continuación, se presenta la información para la elección de la señalización:

- a) Las cintas para demarcar áreas se usan básicamente para indicar zonas de protección, cuidado al pasar y sistemas de prevención contra incendios. Según la combinación de colores se utilizan en:
 - b) Rojo-blanco: para demarcar equipos contra incendio y alarmas.
 - c) Amarillo-negro: para indicar condiciones de peligro, poste escaleras y objetos sobresalientes.
 - d) Verde-blanco: para demarcar áreas de seguridad, zonas de
 - e) evacuación, botiquines, enfermerías, camillas de emergencia.
 - f) Nota: para mayor efectividad se pueden utilizar en materiales autoadhesivos y reflectivos.
 - g) Materiales a utilizar: cinta de demarcación, con franjas negras y amarillas.

De esta manera se utilizará el color amarillo-negro.

Para la ejecución de esta propuesta se tienen los siguientes elementos

- Dimensiones de la maquina: 1.87 x 1.80 m
- Dimensiones del área propuesta para la demarcación: 6.6 x 2.10 m (13.9 m²)
- Esquema de la demarcación en plano:

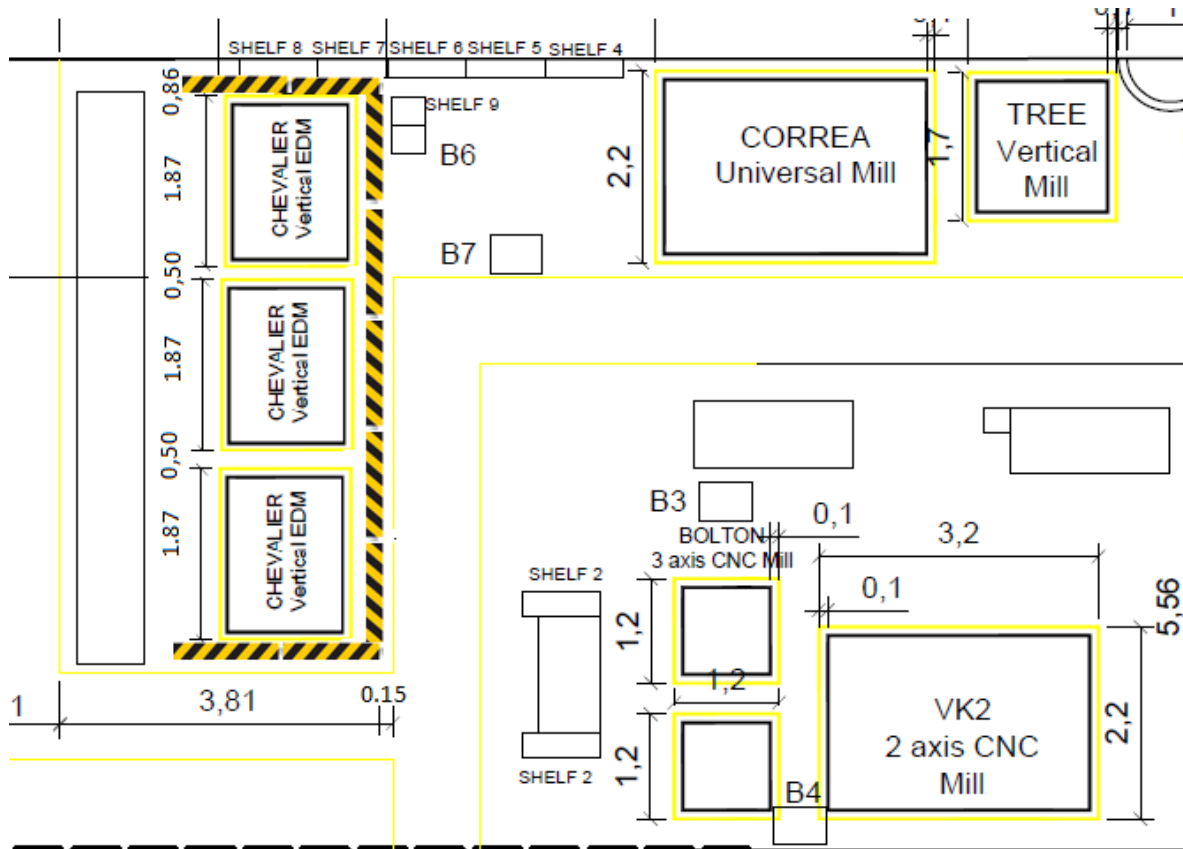


Ilustración 15 Croquis para la demarcación del área de EDM
 FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

La separación de la línea de pasillo y la línea de seguridad es de 15cm, el ancho de la línea de seguridad es de 10cm, el ancho de cada máquina es de 180 cm, el tamaño de la línea horizontal es de 210 cm.

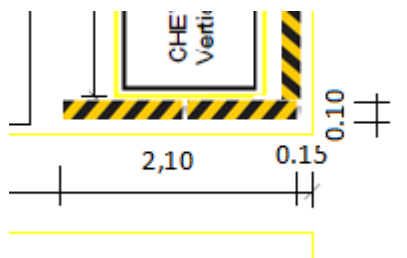
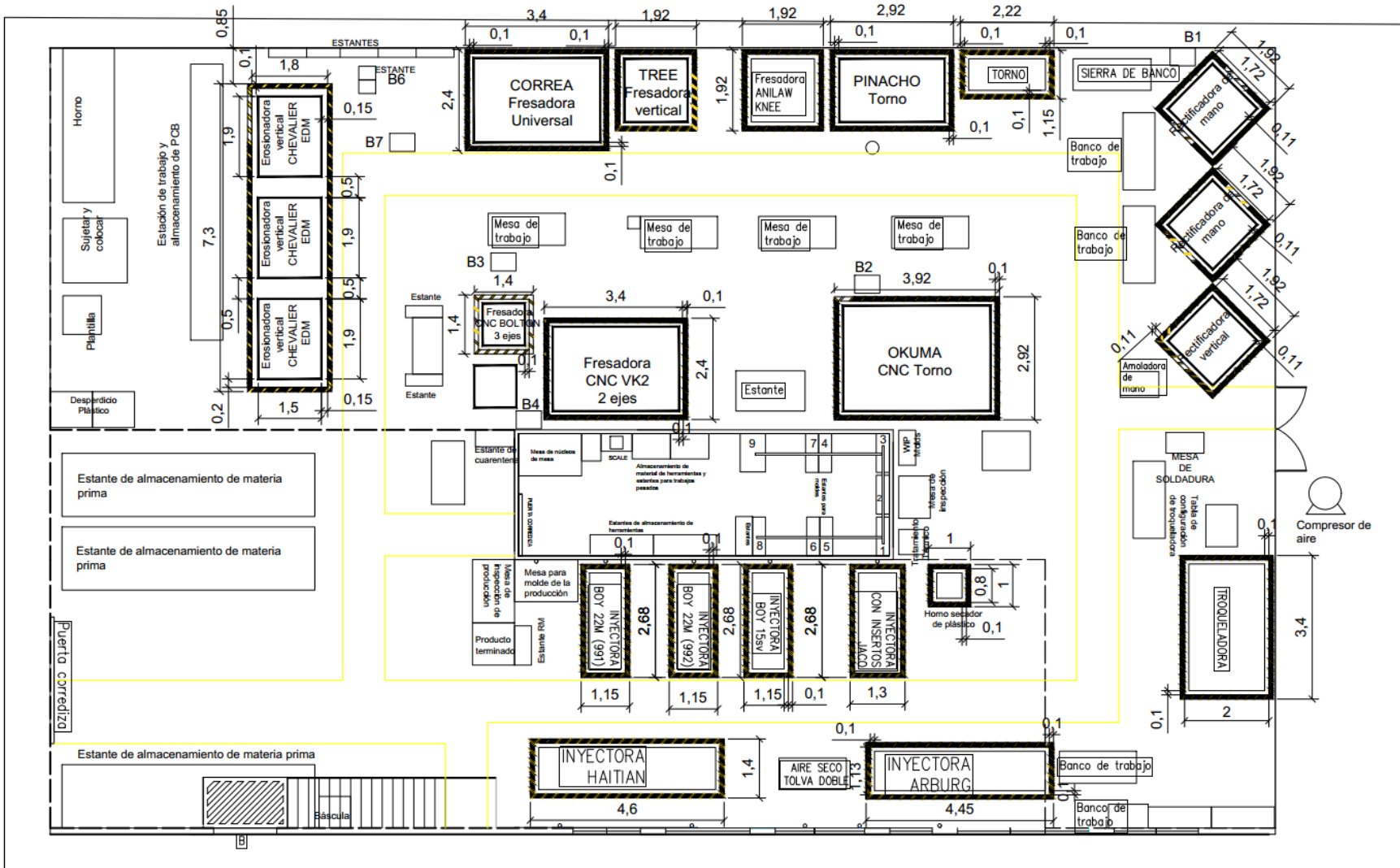


Ilustración 16 Croquis de especificación de medidas. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



	Fecha	Nombre	
Dibujado		Jaime Zelayandia, Javier Acosta, Jesus Beltrán	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO- ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
Comprobado			
Escala	1:1	PLANO DE DELIMITACIÓN ÁREAS MAQUINARIA Y PASILLOS	

E. Programa de separación y eliminación de desechos.

El control de muchos riesgos viene derivado de la forma en que se están implementando medidas para el tratamiento de los desechos generados y de los esfuerzos que se están realizando en sentido de mejorar el orden y la limpieza en la planta.

Cabe mencionar que muchas empresas además de implementar medidas técnicas deben esforzarse en implementar una cultura de orden y limpieza, obteniendo de esta manera resultados satisfactorios, pero con una inversión de tiempo considerable para hacer posible la mejora deseada.

Es por esta razón que en la propuesta se desarrolla un programa de separación de residuos, contenido en el manual de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.

F. Implementación de alarma contra incendio.

Toda empresa independientemente de su tamaño debería contar con un mecanismo que le permita identificar los incendios, así como también contar con un registro de la cantidad y tipo de materiales, los químicos y otros elementos que pueden ser generadores de un incendio.

Es por esta razón que se está en proceso de selección de proveedor de un sistema de alarma contra incendio, con el objetivo de disminuir o eliminar este riesgo. Algunos de los elementos con los que debe contar el sistema de alarmas se muestran en la ilustración 32:

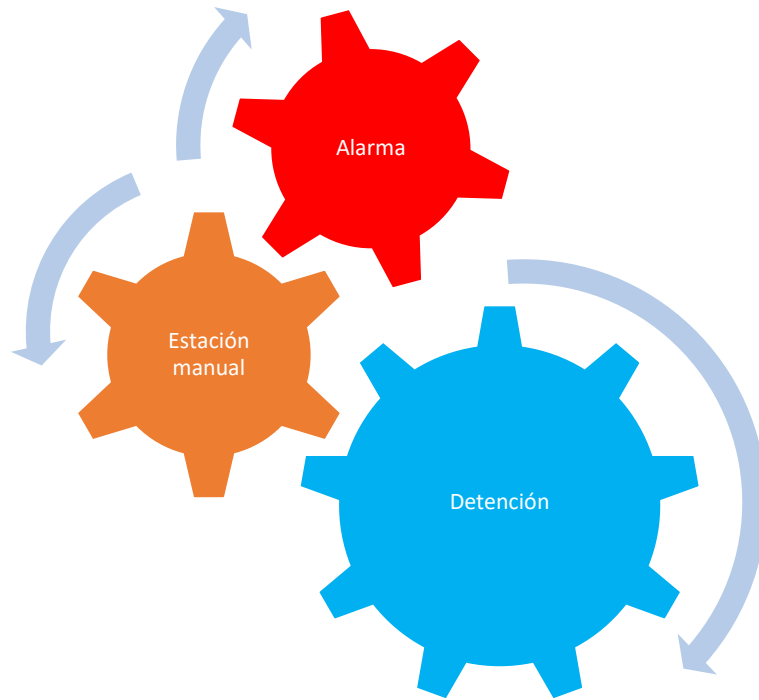


Ilustración 17 Elementos del sistema de alarma contra incendio



Ilustración 18 Elementos básicos del sistema de alarma contra incendio

G. Colocación de biombos

Un medio de protección y delimitación de maquinaria es la colocación de barreras con el objetivo de aislar la máquina de las demás, reduciendo de esta manera el contacto de partículas provenientes del proceso con las demás áreas.

Por lo general estas barreras son biombos, los cuales pueden ser de distintos materiales, como láminas de aluminio o galvanizada, diferentes tipos de lonas, paredes de concreto, paredes conformadas de fibrocemento. En el caso de la empresa se recomienda la colocación de estos biombos en las máquinas rectificadoras en primera instancia, para continuar con las fresadoras y tornos.

En seguida se presenta una ilustración de los biombos y algunos elementos:

Tabla 20 Recomendación de uso de biombos para reducir el riesgo de incendio

Riesgo	Acciones en las que se utilizara	Ilustración
Chispas del proceso de esmerilado	Captación de las chispas de disco abrasivo para evitar contacto con tablero eléctrico.	 La ilustración está dividida en dos partes. A la izquierda, se muestra un trabajador en un entorno industrial, probablemente una zona de esmerilado, con una gran cantidad de chispas volando hacia él. A la derecha, se muestra un biombo de protección, que es una estructura metálica con paneles blancos que sirve para delimitar y proteger el área de trabajo.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Los biombos para soldadores son un elemento de protección a personas en tránsito en áreas abiertas de trabajo de soldadura.

Los biombos para soldadores evitan accidentes y enfermedades provocadas por exposición a los rayos UV provenientes de la soldadura.

Los biombos para soldadores cumplen el objetivo de separar áreas de trabajo permitiendo ver al otro lado de la separación en donde se realiza el trabajo de soldadura o corte de metales, previniendo con esto efectos dañinos al filtrar los rayos UV emanados del proceso de soldadura.

- Separar áreas de trabajo
- Filtrar rayos UV
- Fácil de transportar
- 4 colores a elección

Las cortinas de soldadores se fijan a la estructura mediante amarras plásticas, a través de los ojetes metálicos dispuestos en el perímetro. En la eventualidad que la Cortina de Soldadura sufra daño o deterioro puede ser reemplazada y así reutilizar la estructura metálica, cuenta con una cinta de peligro removible e intercambiable que Alerta de ser una zona de peligro.

La Estructura del biombo de Soldadores es ligera y muy resistente, permite un cómodo traslado y pueden ser montados de cualquier forma gracias a sus elementos modulares altamente combinables, pudiendo crear fácilmente cabinas estables de soldar o zonas separadas con gran facilidad. En el lado frontal del Biombo de Soldadores se pueden instalar soportes para cortinas acordeón o cortinas lamas también fabricadas por Importec en tela PS UV, para crear un espacio cerrado.

Los biombos para trabajos de soldadura están compuestos de:

- Estructura metálica
- Cortinas para soldadura PS UV

Estructura Metálica

La estructura metálica puede ser de 1, 2 o 3 hojas de 2 x 2 m cada una. Es construida en perfil estructural 20x20x2mm con pintura electroestática color gris y ruedas industriales de 3 pulgadas. Los Biombos para Soldadores de 2 y 3 hojas son portátiles y plegables ocupando muy poco espacio cuando se guardan se transporta o estando sin uso. Cuentan con ruedas industriales de 3 pulgadas para su desplazamiento.

Cortinas para Soldadura PS UV


La Cortinas para Soldadura PS UV usada en los Biombos para Soldadores corresponde a un film de PVC con pigmentación rojo, amarillo, azul o verde oscuro; cumple la función de filtrar los Rayos UV provenientes del proceso de soldadura o corte por plasma u oxígeno.

Las Cortinas PS-UV

Transparente con pigmentación filtrante a los Rayos UV, franja peligro central, contornos sellados por alta frecuencia y ojetes metálicos.

Beneficios:

- Ojales de latón metal pueden ser ajustados a los bordes de este producto para facilitar suspensión / sujeción. Alternativamente, mangas pueden ser previstas para la inserción de barras de suspensión de metal, etc.
- Pueden ser fabricadas acorde a tamaños específicos o alternativamente suministradas en forma de rollos (para ser cortadas por el cliente o usuario).
- Todos los materiales están libres de asbestos.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
LZQ Biombo Divisor, Ambientes	175x180cm	

3.2.4. Propuesta de solución a riesgos por estructuras

Tabla 21 Ficha descriptiva para la solución de iluminación

Problema identificado	Existen fuentes de luz dañadas, no se dispone de luces de emergencia y existe mala iluminación para el uso de máquinas herramientas
Propuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación de fuentes de luz • Instalación de lámparas LED • Instalación de luces de emergencia para indicar ruta de evacuación • Instalación de luz focalizada
N° de trabajadores beneficiados	52 trabajadores de forma directa
Base legal	<ul style="list-style-type: none"> • Código de trabajo. Art. 29 inciso 3 • Reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. Art. 13 inciso 7, Art. 130, Art. 131, Art. 134 • NTP 211: Iluminación de los centros de trabajo

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

A. Cinta antideslizante sobre gradas de acceso a matricería y moldeo

Al realizar la evaluación correspondiente del área de moldeo y matricería, se debe acceder a estos departamentos por gradas, las cuales están construidas de metal, la huella de la escalera está fabricada de lámina antiderrapante, pero que por el uso que se le da, la parte final de la huella ha perdido esa característica, por lo que se hace necesario la colocación de la cinta antideslizante.

A continuación, se presenta la tabla con la información de la condición del riesgo

Tabla 22 Condición de riesgo en área de moldeo y propuesta de solución. Fuente: Elaboración propia

AREA	RIESGO	PELIGRO	CONDICION ACTUAL	PROPUESTA
Gradas de acceso a moldeo y matricería	Caída a distinto nivel	Gradas sin material antideslizante en huella de grada.	 <p>Gradas sin cinta antideslizante</p>	 <p>Colocación de cinta antideslizante</p>

En la siguiente imagen se muestran la información básica de la propuesta de solución, a manera de ilustra una opción, para la implementación de la solución.



Ilustración 19 Cinta antideslizante 3M. Fuente: www.vidri.com.sv

B. Cambio de ladrillos quebrados en área de envió y bodega

La solución a esta problemática tiene origen en el riesgo que provoca los ladrillos quebrados y agrietados. Debido a que donde se encuentran es un área de circulación frecuente de trabajadores cargando cajas con un peso considerable, con el propósito de evitar los tropezones y caídas al mismo nivel, pudiendo provocar algún tipo de lesión e incurrir en una incapacidad.

Tabla 23 Propuesta en bodega para eliminar el riesgo de tropiezos y caídas. Fuente: Elaboración propia

AREA	RIESGO	PELIGRO	CONDICION ACTUAL
Bodega	Tropezones y caídas al mismo nivel	Ladrillos quebrados sobresaliendo de la superficie	

Descripción de la solución.

A continuación, se presenta la información necesaria para la implementación de la solución.

- Tamaño de la cerámica: 45 cm
- Cantidad de ladrillos quebrados en área de envió: 16 piezas
- Cantidad de ladrillos quebrados en área de bodega: 10 piezas
- Color: blanco hueso
- Tiempo de ejecución de la solución: 3 días
- Encargado de la implementación: jefe de mantenimiento, bajo la supervisión del presidente del comité de seguridad y salud ocupacional.

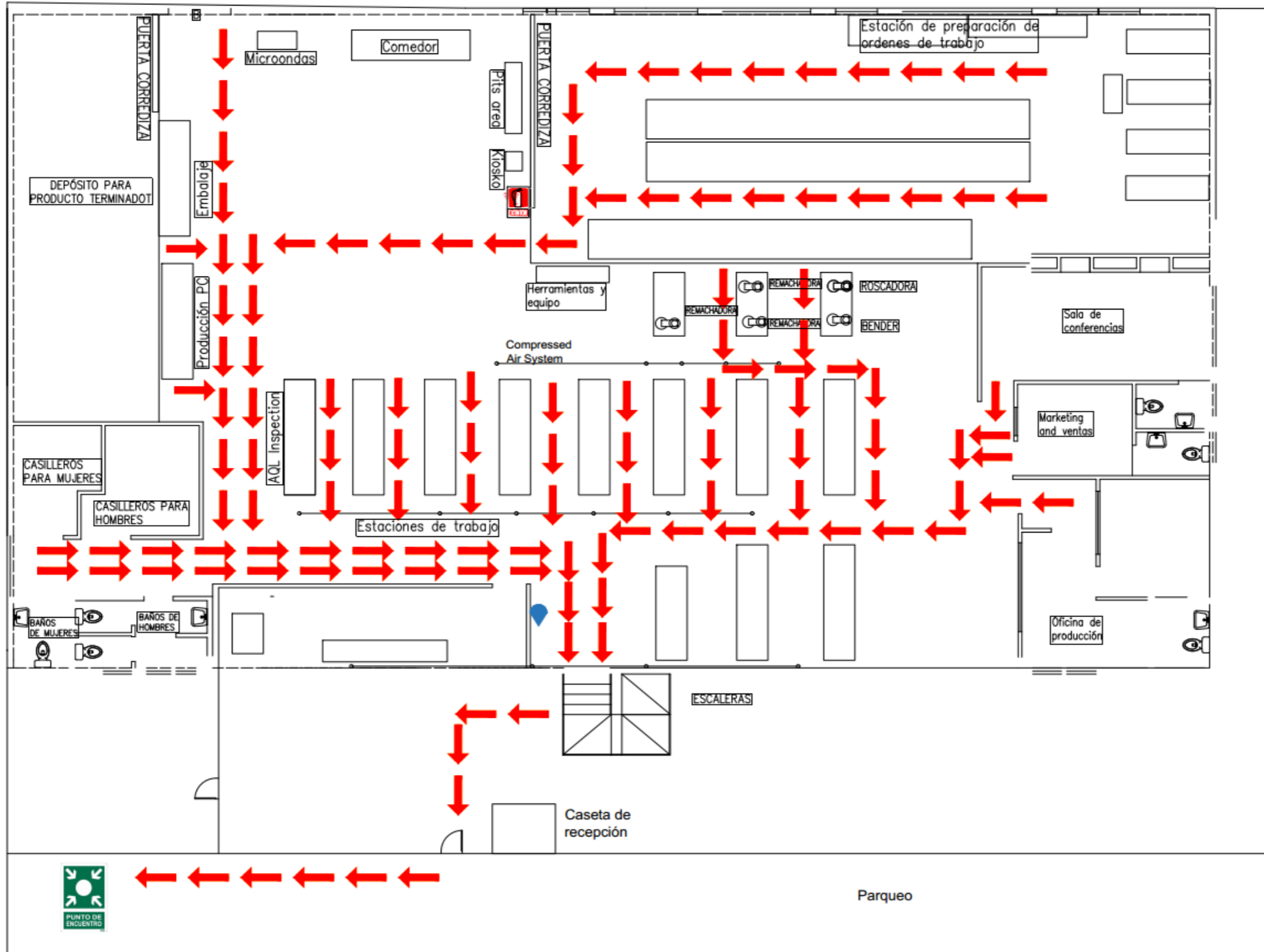
C. Ruta de evacuación

Para el diseño de la ruta de evacuación se tuvo en cuenta las siguientes condiciones:

- Libres de obstáculos en todo el recorrido.
- Con capacidad suficiente para el número de personas a evacuar
- Señalización para cuando se llegue el momento de evacuar
- Buena iluminación y sin riesgos en el recorrido

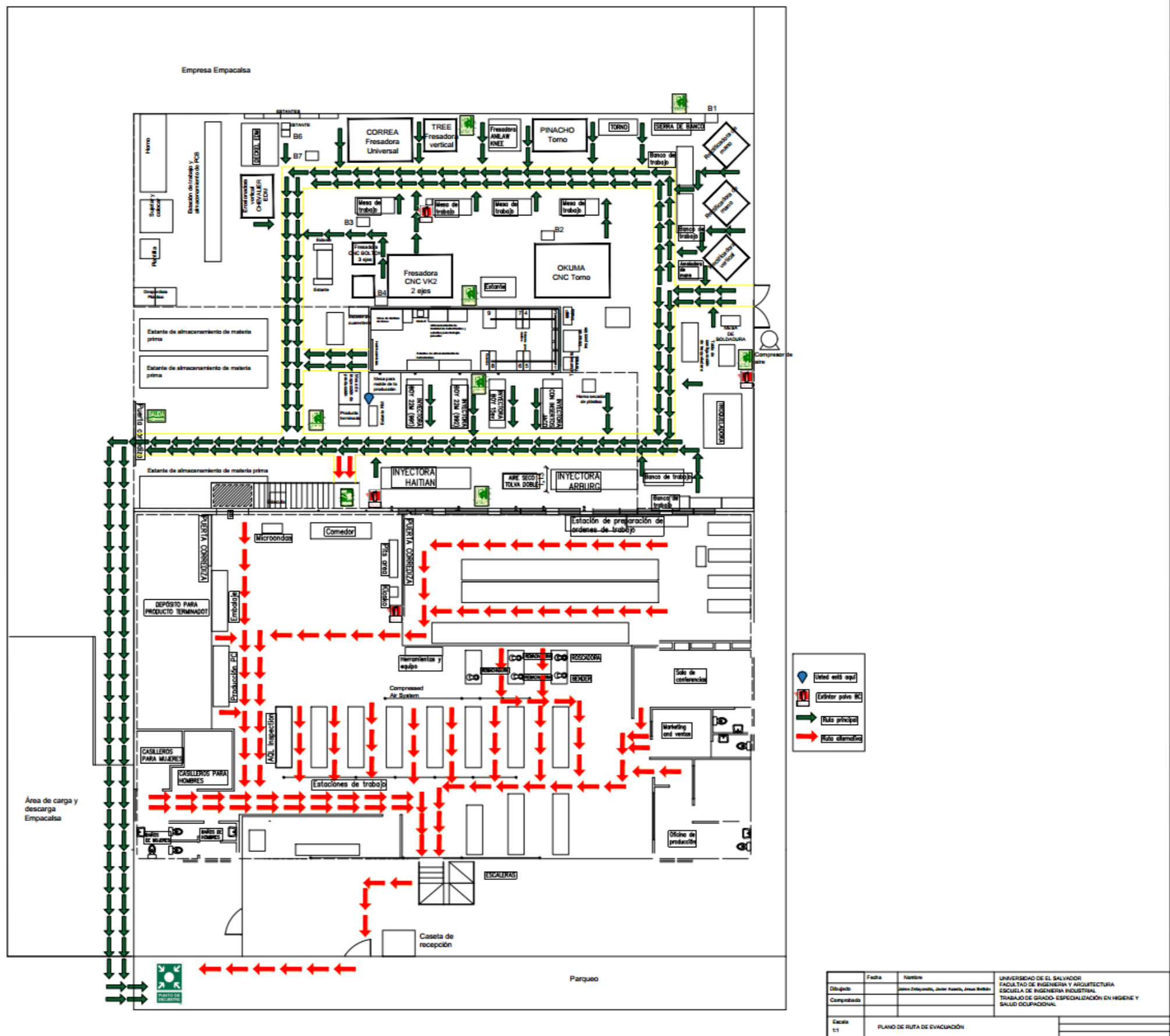
La ruta de evacuación desde cada puesto de trabajo debe contar con señales reflectivas de evacuación, salida de emergencia y escaleras, y con iluminación tal como se propone en la iluminaria de emergencia.

El plano con la ruta de evacuación debe ser publicado en cada una de las áreas y divulgado a todos los trabajadores, contratistas y visitantes de c3controls El Salvador.



 Usted está aquí
 Extintor polvo BC
 Ruta principal

Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
Dibujado	Josmar Zelaya, Javier Amador, Jesus Balboa	FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Comprobado		ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
		TRABAJO DE GRADO- ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
Escala	1:1	PLANO DE RUTA DE EVACUACIÓN



3.2.5. Propuesta para reducir el riesgo ergonómico

A. Propuesta de estantes para bodega

En c3controls el área de bodega es una de las más reducidas y con menos personal pero debido a esto para promover una mejor colocación de las cajas y mejorar el movimiento de los operarios de bodega para evitar riesgos ergonómicos y físicos se propone colocar nuevos estantes debido a que hay una acumulación de cajas una sobre otra y puede generar una caída de un objeto sobre la cabeza de cualquiera de los trabajadores,

Dentro de los estantes propuestos se mencionan los siguientes:

Estanterías de Pasillo Estrecho

Las Estanterías de Pasillo Estrecho, o estanterías VNA (del inglés Very Narrow Aisle), son una versión compacta de las estanterías selectivas estándar, lo que crea un sistema de mayor densidad y capacidad de almacenaje sin necesidad de más el espacio.

Este tipo de estantería selectiva se compacta mediante el estrechamiento de los pasillos, pudiendo obtener un ahorro de espacio superior al 40%. La anchura mínima del pasillo debe ser de 1,5 metros en este tipo de sistema.



Ilustración 20 Estante propuesto para reducir los riesgos ergonómicos

Para poder trabajar correctamente en el almacén o la bodega con estas estanterías de pasillo estrecho se necesitan equipos de manutención especiales para pasillos estrechos o VNA, con horquilla giratorias para simplificar la operativa. En ocasiones, para facilitar aún más la operativa de estas carretillas, se diseña un sistema de guiado en el suelo que permite el seguimiento del recorrido correcto.

A pesar de la compactación del espacio, las estanterías de pasillos estrechos siguen siendo un sistema flexible, ya que la altura y la profundidad de la estantería son variables en función de las necesidades de almacenaje del cliente. Además, permite un gran aprovechamiento de la altura disponible en el almacén.

El sistema de pasillos estrechos también permite su adaptación a necesidades de picking o recogida de pedidos, para los que se utiliza otro tipo de equipo de manutención. Se trata de un sistema de alta eficacia y resistencia, montaje sencillo y con la capacidad para regular y adaptar de los niveles de carga en función de la mercancía a almacenar, en términos de peso y volumen.

Beneficios de instalar estantes:

- Se brinda estabilidad debido a la resistencia mecánica del conjunto de sus elementos y uniones.
- Mejora el sistema de trabajo y la rotación de cargas.
- Mejorar manipulación de cargas.
- Se evita la caída de objeto sobre el personal.
- El espacio de trabajo permitirá adoptar una postura de pie cómoda y facilitará una manipulación correcta

B. Báscula digital

Este tipo de básculas industriales para suelo están especialmente indicadas para usos intensivos, destacando especialmente por su gran superficie de pesado y su capacidad, así como por sus materiales de fabricación: láminas de acero de gran espesor con 4 células de carga de gran precisión y pies regulables en altura.



Ilustración 21 Báscula digital para reducir problemas lumbares en el proceso de pesado de exportación

C. Alfombras antifatiga

Las alfombras antiestáticas están fabricadas de caucho natural o espumas de vinilo que conducen la electricidad estática y por tanto evitan la acumulación de cargas estáticas.

Esto es ideal para proporcionar comodidad en el trabajo de pie, antifatiga y antideslizamiento en zonas donde pueden acumularse atmósferas inflamables (zonas ATEX), ya que se evita la producción de chispas / fuentes de ignición por electricidad estática.

Vienen preparadas con cable de toma de tierra para poner a tierra la alfombra y conducir así la electricidad al suelo. Como accesorios, existen cables de tierra adicionales de diferentes modelos y correas de talón para establecer el contacto adecuado entre los trabajadores y la alfombra.

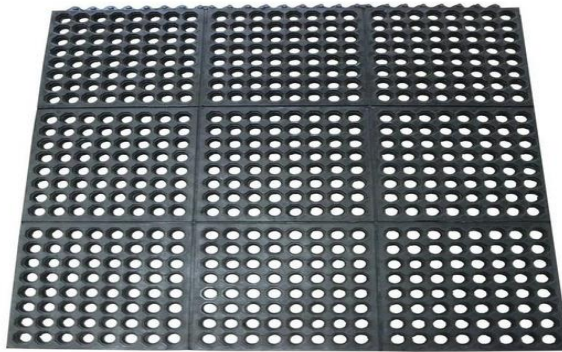



Ilustración 22 Alfombra antifatiga para disminuir fatiga por posiciones continua

3.2.6. Propuesta para eliminar riesgos por maquinaria

Adquisición aspiradora industrial

El motivo para adquirir una aspiradora industrial es para mantener limpio el espacio de trabajo del área de matricería y evitar accidentes, lesiones o caídas por pararse en virutas generadas por el torno y la fresadora, por las partículas en el aire de los rectificadores que pueden generar un problema respiratorio a largo plazo. La inversión es alta pero las mejoras son muy considerables por la facilidad que brindaría para la limpieza general del área.

Tabla 24 Alternativas de aspiradoras industriales para la eliminación de exceso de virutas en el área de trabajo

Nombre	Descripción	Especificaciones		Ilustración
IVR-L 100/30 Sc	IVR-L 100/30: un aspirador para uso industrial de larga vida útil y potente, particularmente indicado para aspirar líquidos o virutas en la industria de procesamiento de metales. El diseño robusto garantiza una larga vida del aspirador a pesar del uso industrial más duro.	Tipo de corriente (Ph/V/Hz)	3 / 400 / 50	
		Caudal de aire (l/s/m³/h)	87,5 / 315	
		Vacío (mbar/kPa)	260 / 26	
		Ancho nominal de la conexión	DN 70	
		Ancho nominal de los accesorios	DN 70 DN 50	
		Peso sin accesorios. (kg)	141	
		Peso (con accesorios). (kg)	141	

Ventajas

VENTAJAS ASPIRADORA INDUSTRIAL
1. Aptas para trabajar dentro de grandes superficies o cualquier entorno industrial. Son capaces de recolectar desechos o derrames de materiales nocivos, peligrosos e inflamables y son resistentes a altas temperaturas.
2. Disponen de depósitos de gran capacidad, normalmente de 20, 40 o 60 litros, reduciendo la necesidad de vaciar su contenido, ahorrando tiempo.
3. Succionan cualquier tipo de material ya sea húmedo, seco, fino o grueso.
4. Disponen de una gran cantidad de accesorios, como los cepillos de cerdas duras, para realizar diversas tareas de limpieza.
5. Los filtros no se saturan y tapan gracias a un sistema sacudidor de filtros que puede ser manual o automático.
6. Son robustas, durables y resistentes.
7. Algunos modelos cuentan con más de un motor para aumentar su potencia.

3.3. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Cuando hablamos de sistema, esto se refiere a un conjunto de elementos relacionados entre sí que funciona como un todo. Partiendo de esto se puede entender como al diseñar un Sistema de Gestión no puede hacerse de manera individual, debe tener una secuencia, es decir, este sistema está constituido por subsistemas que se relacionan entre sí.



Ilustración 23 Representación esquemática del Sistema de Gestión en SST basado en la norma ISO45001 (repetido)

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se puede observar cómo el proceso del ciclo que se repite continuamente, y se relacionan entre sí. Para que un sistema sirva tiene que seguir el proceso y tener cada uno de los elementos necesarios para que este funcione, es decir, datos de entrada que son el insumo, lo cuales pasan por un proceso para ser convertidos en información útil para un fin y como paso casi final, estos

generan una salida que es el resultado esperado, luego pasan por una retroalimentación que es un proceso de mejora continua hasta la obtención de lo que en verdad se necesita.

Dentro del caso específico de la situación de c3controls, las variables de entrada representan todos insumos necesarios para desarrollar procedimientos, actividades, técnicas y demás que sirvan para que la SST se lleve de la mejor manera posible, disminuyendo accidentes y situaciones peligrosas dentro de las instalaciones de la empresa. Llámese proceso a las actividades a la propuesta o lista maestra de documentos que se diseñaran para que el SGSST sea un éxito y funcione de manera correcta. Mientras que las variables de salida en el Sistema de Gestión ya diseñado son los objetivos y metas ya alcanzados por la c3controls debido al correcto funcionamiento del sistema.

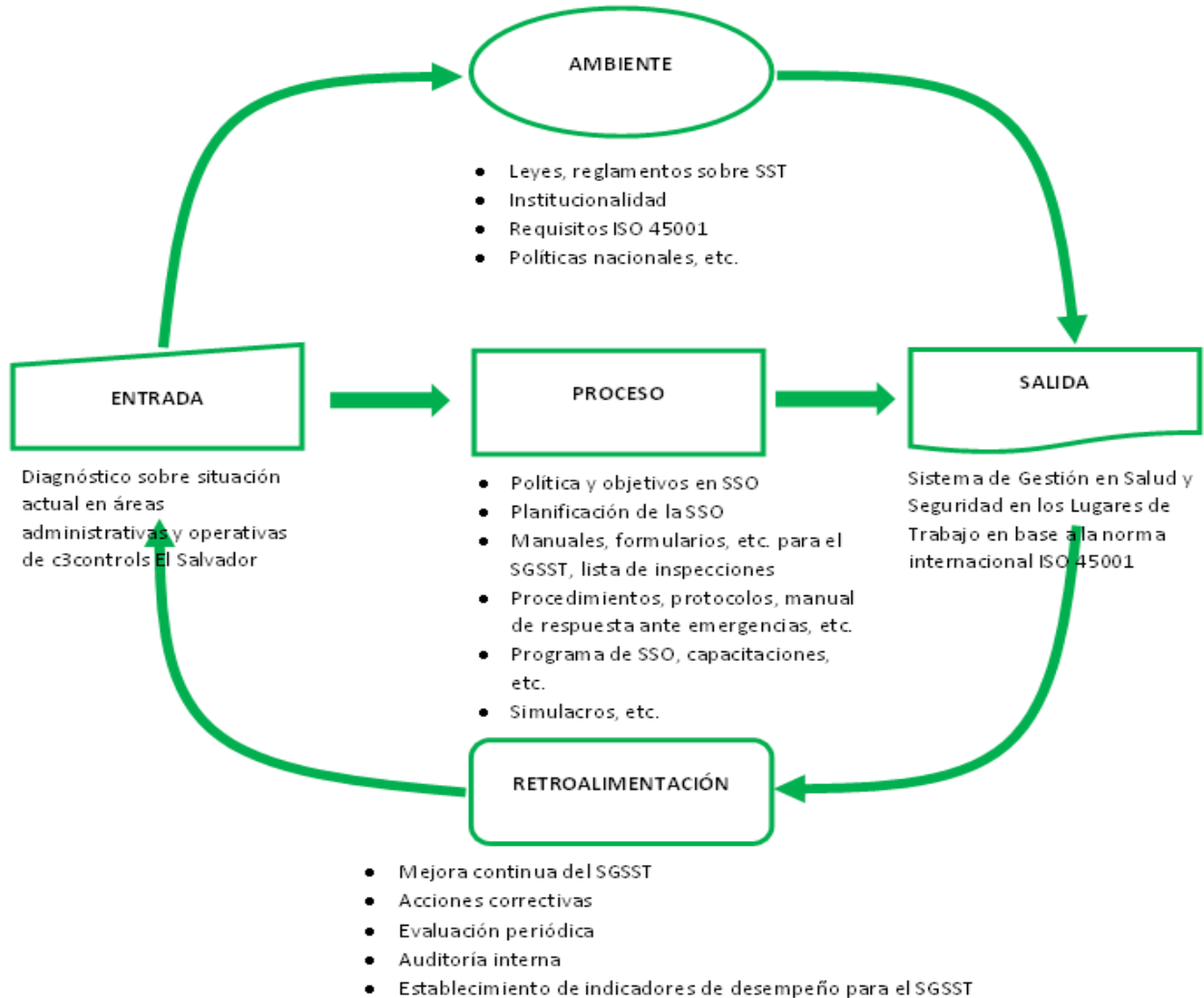


Ilustración 24 Esquema para un Sistema de Gestión bajo la norma ISO 450001
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

La retroalimentación es la técnica de mejora continua que acompaña al sistema, en donde se mejora cada vez más la funcionabilidad de este. Y finalmente el ambiente externo representa todo lo que rodeara al sistema y que permitirán que este se desarrolle en el área correspondiente.

Metodología para el desarrollo del Sistema de Gestión

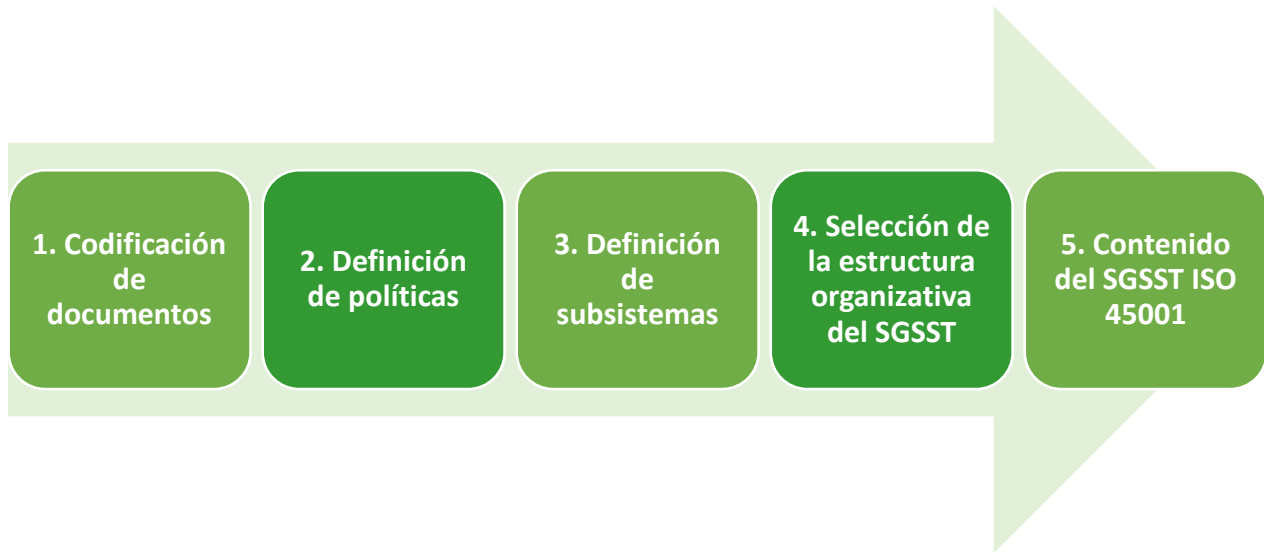


Ilustración 25 Metodología para el desarrollo del Sistema de Gestión en c3controls
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

1. Codificación. Se describe la metodología para el nombramiento de cada uno de los documentos de tal manera que sea intuitivo para los usuarios, ordenándolos de acuerdo al tipo de documento, el subsistema al que pertenecen, el correlativo y la fecha en que se diseña el subsistema.

2. Definición de la política. Se estructura a partir de las políticas existentes y agregar mejoras para que se acople a las necesidades del sistema.

3. Subsistemas. El diseño del SGSST es basado en el ciclo PHVA, quienes conforman los subsistemas, para los cuales se definen las temáticas a tratar y los documentos mediante los que se abordarán.

4. Selección de la estructura organizativa. En este punto se debe reforzar puntos como la especialización de responsabilidades, para la cual se toman en cuenta varios puntos y criterios.

5. Contenido del SGSST. El Sistema de Gestión se desarrolla mediante manuales, procedimientos, programas, formularios, planes e informes, los cuales se clasifican por tipo para presentarse y luego se presenta la lista maestra de documentos donde se codifican y se ordenan por subsistema al que pertenecen y correlativo.

Validación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Es obligación de toda organización cumplir con los estatutos y artículos que el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo establece y que está vigente en la legislación de El Salvador.

En este apartado se diseñará un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las Norma ISO 45001, el cual tendrá como eje principal fortalecer temas relativos como el nivel de compromiso asumido por la alta dirección de las empresas, la asignación de recursos, la mejora continua, así como el reforzamiento de métodos de seguimiento y programas sanitarios, todo mediante el desarrollo de respuestas efectivas en forma de estrategias dinámicas.

Con la ayuda de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se busca dar cumplimiento a la legislación. Es importante mencionar que las recomendaciones brindadas a través de estas directrices son dirigidas a los responsables de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, no tienen carácter obligatorio y tampoco sustituyen las leyes o reglamentos nacionales ni las normas vigentes, y tampoco requiere de certificación. Pero si serian de gran beneficio para c3controls, las cuales permitirán que le deterioro a la salud de las personas se minimice, al mismo tiempo se fortalecería en términos de salud y seguridad en el trabajo a cada una de las personas que se encuentren dentro de los límites de la empresa.

El siguiente cuadro comparativo permite tener una mejor perspectiva de la estructura normativa de la ISO 45001, permitiendo a la vez encontrar la regulación normativa respecto a los mismos temas en el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

Tabla 25 Cuadro comparativo entre la norma ISO45001 y la legislación salvadoreña

Norma ISO 45001	Legislación Salvadoreña	
5.1 Liderazgo y Participación de los Trabajadores	Art. 8	Decreto 86
5.2 Política de seguridad y salud ocupacional	Art. 17	Decreto 254
5.3 Roles y responsabilidades	Art. 10	Decreto 86
5.4 Consulta y participación de los trabajadores	Art. 12 y 13	Decreto 86
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Art. 8 núm. 4 al 10	Decreto 254
6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades	Art. 8 núm. 2 y 3	Decreto 254
6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos	Decreto 86, 89, 254, 15	
6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos	Art. 39	Decreto 86
7.1 Recursos	Art. 8 Art. 17	Decreto 254 Decreto 86
7.2 Competencia	Art. 9	Decreto 86
7.3 Toma de conciencia	Art. 1 y 3	Decreto 254
7.4 Comunicación	Art 10	Decreto 86
7.5 Información Documentada	Art. 35 Art. 8 num. 1 y 3	Decreto 86 Decreto 254
8.1 planificación y control operacional	Art. 8	Decreto 254
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	Art. 49 literal a, d y f Art. 8 num 4	Decreto 86 Decreto 254
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño	Art. 59 literal d	Decreto 86
9.2 Auditoría Interna	Art. 17 literal f	Decreto 254
9.3 Revisión por la Dirección	Art. 11	Decreto 89
10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas	Art. 17 literal f	Decreto 254
10.3 Mejora continua	Art. 14 literal e Art. 39 literal c Art. 59 literal d	Decreto 254 Decreto 86

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 c3controls exige ciertos requerimientos para la creación del Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales que todo empleador debe cumplir.

Tabla 26 Requerimientos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Requerimientos	Documentos
Organización interna	
Conformación de un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Nombramiento de Delegados de Prevención	Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para c3controls
Conformación de Brigadas de emergencia, incendio, primeros auxilios etc.	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Autoevaluación	
Mecanismos de evaluación periódica	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la identificación de riesgos • Formato para realizar encuestas para identificación de riesgos • Formularios de identificación de peligros y evaluación de riesgos • Evaluaciones de Riesgos • Procedimiento para la evaluación y valoración de riesgos • Procedimiento para la determinación de controles de riesgos

Registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • 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 e incidentes Seguimiento de acciones por eventos reportados • Procedimiento de investigación de enfermedades profesionales • Formulario de notificación de enfermedades profesionales
Actividades formativas	
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	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la evaluación de las capacitaciones recibidas por el personal • Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre temas de SSO
Programas complementarios	
Plan de Emergencia, Programa difusión y promoción de actividades preventivas	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Seguridad y Salud Ocupacional • Programa de formación personal
Programas complementarios de consumo de alcohol, tabaquismo, drogas, VIH, salud mental y reproductiva	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de prevención del consumo de alcohol y drogas, tabaquismo, 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 de limpieza y recolección de desechos • Programa de auditoría interna • Programa de mantenimiento general.
Programa de exámenes médicos y primero auxilios	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de exámenes médicos • Programa para la formación de brigadas de emergencia

Requisitos de los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

A continuación, se valida 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.

Tabla 27 Validación de los documentos del SGSST

Requisito	ISO 45001	Nombre del Documento
Política de la SST	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.	<ul style="list-style-type: none"> • Política de seguridad y salud ocupacional. • Procedimiento para la elaboración y actualización de políticas de seguridad y salud ocupacional
Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	La alta dirección debe de ser la responsable en última instancia de la seguridad y salud en el trabajo y del SGSST. La organización debe designar a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en SGSST, independientemente de otras responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Roles y Responsabilidades • Programa de reuniones del comité de SST
Consulta y participación de los trabajadores	Se debe establecer y mantener procedimientos para la consulta y participación de los trabajadores, entre los diversos niveles y funciones de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para el involucramiento del personal en la revisión de políticas y objetivos. • Informe de resultados y/o acuerdos producto de la participación y consulta realizada • Procedimiento para la consulta y manejo de la información

<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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la identificación de riesgos • Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional • : Formularios de identificación de peligros y evaluación de riesgos: estructurales, mecánicos, eléctricos, evaluación de Iluminación, ruido, químico, riesgos de Incendio, riesgos psicosociales, riesgos ergonómicos y estrés ocupacional, evaluación de ventilación, evaluación de Medicina del Trabajo, evaluación de la señalización, valuación de equipo de protección personal, riesgos biológicos • Procedimiento para la evaluación y valoración de riesgos • Procedimiento de elaboración y actualización mapa de riesgos • Procedimiento para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas • Manual de prevención de riesgos • Formularios de identificación de peligros y evaluación de riesgos: estructurales, mecánicos, eléctricos, evaluación de Iluminación, ruido, químico, riesgos de Incendio, riesgos psicosociales, riesgos ergonómicos y estrés ocupacional, evaluación de ventilación, evaluación de Medicina del Trabajo, evaluación de la señalización, valuación de equipo de protección personal, riesgos biológicos
--	---	---

Requisito	ISO 45001	Nombre del Documento
		<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la evaluación y valoración de riesgos • Procedimiento de elaboración y actualización mapa de riesgos • Procedimiento para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas • Manual de prevención de riesgos
Determinación de los requisitos legales y otros requisitos	La organización debe 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para evaluar el cumplimiento de la normativa legal en el país en materia de SST • Formulario de evaluación del grado de cumplimiento de la normativa legal nacional en materia de SST
Objetivos de la SST y planificación de acciones	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.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la elaboración y actualización de objetivos de SST • Procedimiento para la revisión del cumplimiento de objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional • Informe de Seguimiento de los Objetivos de SST
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
Competencias	La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para el SGSST. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación	<ul style="list-style-type: none"> • 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 en el trabajo • Programa de formación personal

Toma de consciencia	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	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de exámenes médicos • Programa de prevención del consumo de alcohol y drogas, tabaquismo, 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
---------------------	---	---

Requisito	ISO 45001	Nombre del Documento
Información documentada	<p>La documentación del SG debe incluir según la norma: La política y los objetivos del SGSST, la descripción del alcance del sistema de gestión.</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para el registro de documentos • Procedimiento para el control de documentos (cambios, prestamos, remoción, anulación) • Formulario para el control de los documentos del SGSST (comunicación de cualquier cambio) • Lista de Distribución de documentos • Formato de Procedimientos • Formato para hacer Programas • Formato para hacer Políticas • Formato para hacer Manuales • Procedimiento para el control de registros • Lista de Registros

Planificación y control operacional	<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.</p> <p>Los controles serán sobre los bienes, equipamiento, servicios adquiridos, Contratista y otros visitantes que visiten los lugares de trabajo o las instalaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Política de Control Operacional • Fichas de seguridad de los productos • Procedimiento para el control de proveedores • Formulario para el Control de Visitantes • Control de Revisión de Equipos y Señalización del SST
Preparación y respuesta ante emergencias	<p>La organización debe establecer y mantener los procedimientos para identificar situaciones de emergencia potenciales y responder a tales situaciones de emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Reporte de emergencia • Informe de emergencia • Plan de Entrenamiento Anual • Plan de mantenimiento preventivo de equipos • Plan de emergencia • Plan de limpieza y recolección de desechos
Auditoría interna	<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>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la programación y planeación de Auditoría Interna • Formulario para plan de auditorías anuales del SGSST • Aspectos de auditoría del sistema de gestión • Plan de auditoría anual • Informe de auditoría interna del SGSST • Programa de auditoría interna

Requisito	ISO 45001	Nombre del Documento
Revisión por la dirección	La alta dirección debe revisar el SG de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia	Procedimiento para la revisión del SGSSO por la dirección
Incidentes y acciones correctivas	La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para investigación, registro y notificación de accidentes e incidentes • Formulario de registro, investigación y análisis de incidentes sucedidos • Formulario de notificación de accidentes laborales • Reporte de Investigación de accidentes e incidentes • 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 y preventivas • Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas • Informe de solicitud de acciones correctivas y preventivas
Mejora continua	Para que el SGSST sea un sistema dinámico se debe implementar una serie de medidas que garantice el mejoramiento y el afrontamiento a nuevas condiciones laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de mejora continua • Control de Planes de mejora • Informe de propuestas de solución de acciones correctivas y preventivas

La validación del sistema de gestión que se realizó está basada en la Legislación vigente en el país y la Norma ISO 45001 utilizada como base. A continuación, se presenta el desarrollo de la metodología utilizada para crear el sistema de gestión en c3controls.

3.3.1. Codificación del sistema de gestión

Con la finalidad de diferenciar los tipos de documentos y que estos sean fácilmente de identificar, se realiza una codificación para cada uno, la cual se basa en una división de bloques con significados diferentes, esto incluye letras mayúsculas, y cuatro bloques distintos, como se muestra a continuación.

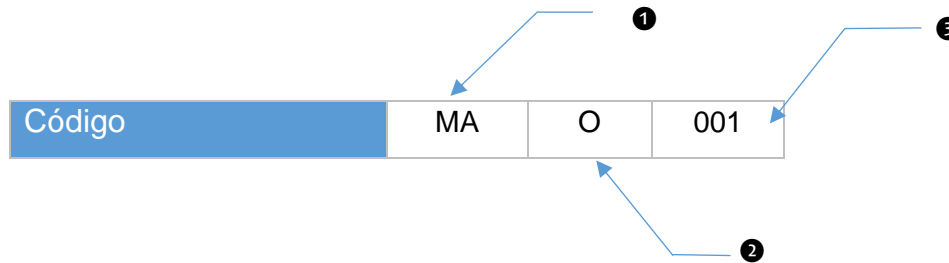


Tabla 28 Codificación del sistema de gestión

1 El primer bloque está representado por las primeras letras pertenecientes al nombre del tipo de documento al que hacen referencia, pueden ser cualquiera de los que se muestran a continuación	Código	Documento
	PO	Política
	MA	Manual
	PR	Procedimiento
	PG	Programa
	PL	Plan
	IN	Informe
	FR	Formulario
2 Este bloque está compuesto en la primera letra por la inicial del subsistema al que pertenece el documento del que se está hablando, esto sería de acuerdo a lo que se muestra a la derecha.	Código	Subsistema
	P	Planificación
	O	Operación
	V	Verificación
	R	Revisión
3 Dicho bloque representa en dígitos el número correlativo al que representa el documento, dentro del subsistema.		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.3.2. Definición de política

Una política de seguridad y salud en el trabajo es la declaración del grado de compromiso, en función del tipo de empresa u organización, teniendo en cuenta el nivel de exposición a peligros y riesgos de los trabajadores, el número de trabajadores expuestos o no y su participación en el sistema de gestión de seguridad.

Para el establecimiento de la política de c3controls se utilizará la política de seguridad actual con la que cuenta la empresa.

3.3.3. Subsistemas y documentos del sistema de gestión

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Su ejecución es permanente, como un proceso de mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

El éxito del SGSST dependerá del liderazgo, del compromiso y de la participación desde todos los niveles y funciones de la organización. Por tal motivo, para el desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se debe definir los subsistemas que compondrán el SGSST para asegurar que el funcionamiento del mismo y asegure los objetivos establecidos. Entre ellos tenemos:

1. Mejora Continua: El mejoramiento continuo, más que un enfoque es una estrategia y como tal constituye una serie de programas generales de acción y despliegue de recursos para lograr objetivos completos en todos los procesos en que se aplique. La retroalimentación representa la mejora continua del Sistema que relacionan los resultados obtenidos con los esperados.
2. El concepto PHVA es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales. Brevemente, este Ciclo PHVA se puede describir como:

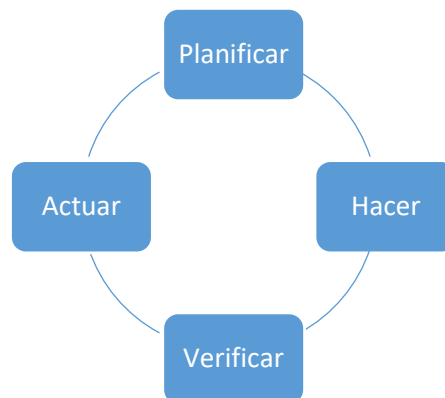


Ilustración 26 Subsistema PHVA como parte del SGSST en base a la norma ISO 45001

- 1) **Planificar:** Es determinar y evaluar los riesgos para la Seguridad y Salud Ocupacional, las oportunidades para la Seguridad y Salud Ocupacional, establecer los objetivos y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización.
- 2) **Hacer:** Es implementar los procesos según lo planificado.
- 3) **Verificar:** Es dar seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la Seguridad y Salud Ocupacional, e informar sobre los resultados.
- 4) **Actuar:** Es ejecutar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional para alcanzar los resultados previstos. El conocer estas etapas nos permitirá identificar los sistemas y subsistemas relacionados en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador

Subsistemas dentro del SGSST en c3controls El Salvador

1. Planificación

Este subsistema está conformado por los puntos que se detallan a continuación:

- A. Identificación y evaluación de riesgos y peligros en la organización
- B. Determinación de requisitos legales y otros requisitos
- C. Planificación de acciones
- D. Objetivos de la SST
- E. Planificación para el logro de los objetivos de la SST

c3controls El Salvador debe de efectuar la identificación de riesgos existentes en cada una de las áreas de dicha institución a través de los procedimientos y formularios elaborados en los cuales se registrará: el área de trabajo, las condiciones peligrosas, el número de trabajadores expuestos, etc.

Se realizarán evaluaciones de riesgos y se continuará con su respectivo formulario con el cual se determinará la magnitud de los riesgos encontrados.

El control y seguimiento de los riesgos debe comprender acciones que permitan el manejo de los mismos estableciendo como prioridad la fuente u origen. Dichos controles mostrarán también la forma de actuar frente a los riesgos.

Este apartado también comprende la formulación de mapas de riesgos y la realización de una nueva identificación, evaluación y control de riesgos en los casos siguientes: un nuevo servicio o actividad, modificaciones de condiciones de trabajo, etc.

Planificación de acciones

La Norma ISO45001 exige la planificación de acciones para abordar riesgos y oportunidades, requisitos legales y prepararse ante situaciones de emergencia. Para dar respuesta a estos últimos se crearon planes y programas específicos, en los cuales podemos mencionar:

- Plan de emergencia
- Procedimiento de uso de equipo de combate de Incendios
- Programa de Seguridad y Salud Ocupacional
- Programa para la formación de brigadas de emergencia
- Procedimiento para la realización de simulacros en situaciones de emergencia
- Procedimiento para la revisión de la preparación y respuesta en situaciones de emergencia

2. Hacer (Operación)

Este subsistema cuenta con los siguientes apartados:

- a. Recursos
- b. Competencia
- c. Toma de conciencia
- d. Comunicación
- e. Información documentada

- f. Planificación y control operacional
- g. Preparación y respuesta ante emergencia

Recursos. Para determinar la forma de cómo gestionar los recursos necesarios para la ejecución del sistema se creó el “Procedimiento para la gestión de recursos”.

Toma de conciencia. Para sensibilizar y concientizar a los trabajadores con respecto a la SST se creó el “Programa de difusión, promoción y concientización de la SST” Comunicación El objetivo de este apartado es poder transmitir las diferentes actividades y la gestión del sistema para ello tienen los siguientes documentos:

- Procedimiento para la comunicación de la información
- Procedimiento para la consulta y manejo de la información
- Informe de los resultados y/o acuerdos producto de la participación y consulta realizada

Información documentada. Toda la documentación que incluye el sistema de gestión está clasificada en la lista maestra de documentos. Entre algunas actividades para el control de documentos están:

- Sean periódicamente analizados y revisados
- Tener versiones actualizadas de los documentos
- No tener datos obsoletos

Para cumplir con lo anteriormente mencionado se crearon los siguientes documentos: “Procedimiento para el control de documentos” y el “Formulario para el control de los documentos del SGSSO”.

Preparación y respuesta ante emergencias. Para dar respuesta a lo que dicta la norma, se creó un plan de emergencia y evacuación con los siguientes componentes:

Tabla 29 Documentos para la preparación y respuesta a las emergencias

Nombre del documento
Manual de emergencias
Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia
Procedimiento para la realización de simulacros en situaciones de emergencia
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 emergencia
Programa para la formación de brigadas de emergencia
Formulario de evaluación de respuesta en situaciones de emergencia

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3. Verificación

Este subsistema está conformado por:

- Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño
- Auditoría interna
- Revisión por la dirección

4. Mejora continua

La actividad de mejora continua proporciona una visión continua, medición y retroalimentación sobre el rendimiento del proceso para impulsar la mejora en la ejecución de estos. Para ello se elaboró el “Procedimiento de mejora continua” y su respectivo Formulario “Control de Planes de mejora”

3.3.4. Selección de la estructura organizativa del SGSST

Para implementar el Sistema de Gestión de manera correcta, es necesario que este tenga una estructura organizativa propia, que conste de autoridades que velen por el cumplimiento y desarrollo correcto de este. Si bien existe en c3controls un comité de Seguridad Ocupacional, este no es el encargado del Sistema de Gestión.

La selección del tipo de organización idónea para ser encargada del SGSST se realizará en base a los siguientes criterios:

- Análisis y evaluación del tipo de organización
- Tipos de organización que podrían administrar el SGSST
- Selección del tipo de organización

Se selecciona el tipo de organización de tipo lineal-staff debido a:

- ✓ Se puede proporcionar información experta o especializada en materia de Seguridad y Salud
- ✓ Combina una organización lineal y funcional
- ✓ Permite la incorporación de especialista sin romper la estructura lineal

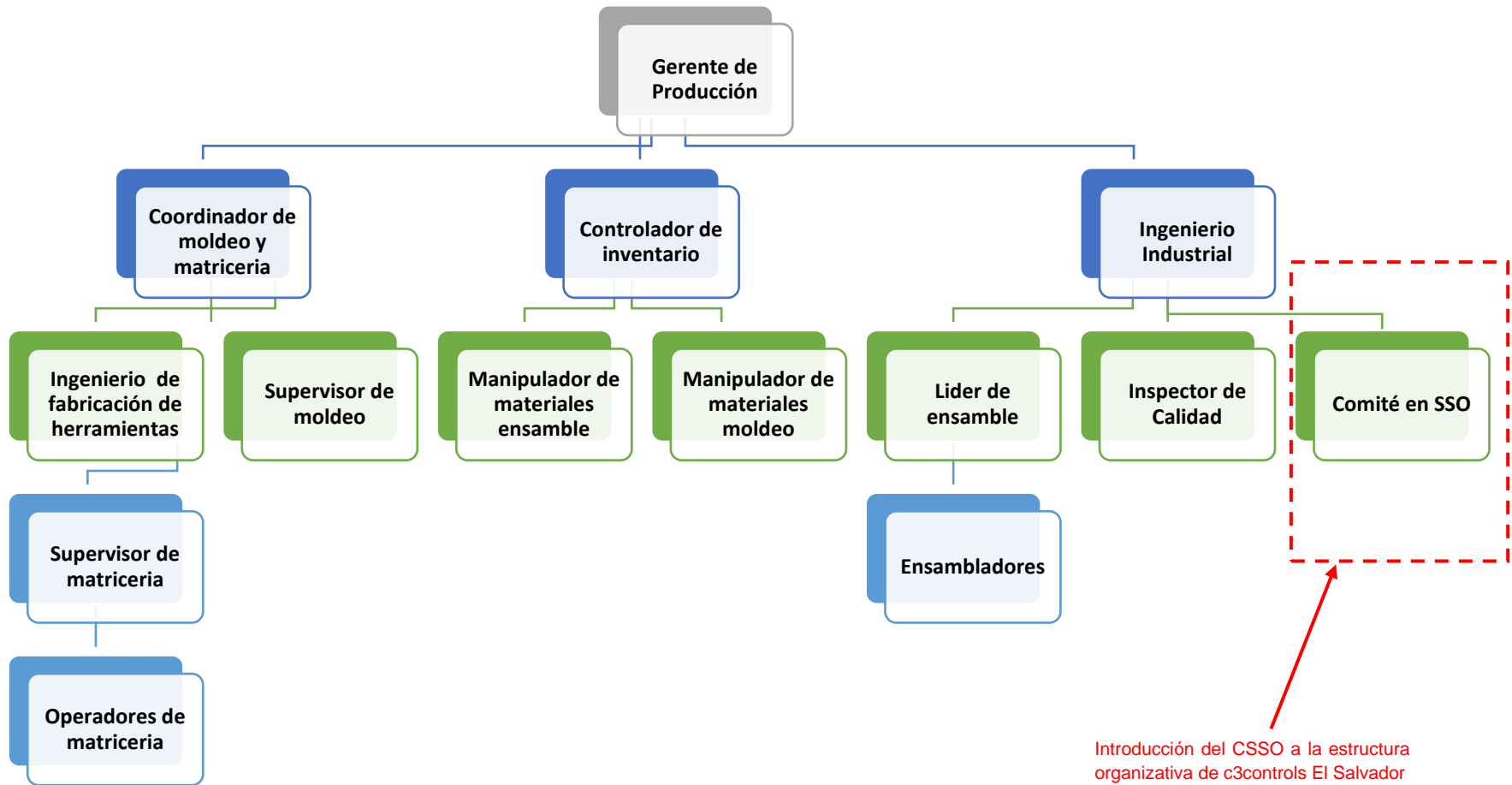
Con este tipo de organización no se modificará la estructura actual, únicamente se especializará en las diferentes áreas, en las que se requiera un equipo especializado en temas de seguridad y salud ocupacional. Además de necesitarse un apoyo directo por parte de la alta dirección y así se garantice el cumplimiento del sistema

En tema de organización que será la encargada de la administración del Sistema se debe considerar los siguientes criterios:

- ✓ Número de personas expuestas a los riesgos y accidentes
- ✓ Compatibilidad con el Tipo de Organización
- ✓ Grado de especialización del personal de la organización del SGSST.
- ✓ Recursos económicos necesarios
- ✓ Reducción de la frecuencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales
- ✓ Tiempo de resolución de problemas

Ante estas consideraciones para la selección del tipo de organización según la estructura organizativa de c3controls es adecuada para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en base a las Normas ISO 45001, la 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 dentro de la empresa.

Organización para la administración del SGSST basado en la norma internacional ISO 45001



Objetivos del Comité de SSO

Los principales objetivos del comité de SSO son:

- **Educación:** De los trabajadores sobre los riesgos existentes en el área y aquellos asociados a las actividades que se desarrollan, observando las acciones inseguras y recomendando métodos de trabajo más eficientes y seguros.
- **Inspección:** Periódica de los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones mecánicas y físicas inseguras, capaces de producir un accidente de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas, de carácter técnico, para controlar tales riesgos.
- **Investigación:** De los accidentes de trabajo con miras a determinar sus causas y recomendar medidas tendientes a su eliminación para evitar su repetición o la ocurrencia de accidentes similares.
- **Vigilancia:** Del cumplimiento de los Reglamentos y Normas de Seguridad de la empresa, así como del cumplimiento de las recomendaciones del Comité de SSO.

Funciones del Comité de SSO

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de la política y programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales en c3controls El Salvador.
- Promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes.
- Investigar objetivamente las causas que motivaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proponiendo las medidas de seguridad necesarias para evitar su repetición.
- Instruir a los trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos propios de la actividad laboral, observando las acciones inseguras y recomendando métodos para superarlas.
- Inspeccionar periódicamente los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones físicas y mecánicas inseguras, capaces de producir accidentes de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas de carácter técnico.

Organización del Comité de SSO en c3controls El Salvador

De acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, decreto 254, todos los centros de trabajo deben tener comités de seguridad e higiene, por la razón que siempre que se trabaja existen riesgos que hay que prevenir.

Criterios a considerar en la formación del comité:

- Los miembros del comité deben tener un amplio conocimiento de los métodos, prácticas y condiciones de c3controls El Salvador
- El comité, en la manera de lo posible, debe estar integrado por igual número de representantes de la gerencia y de los trabajadores
- Los representantes de la gerencia serán nombrados directamente por el patrono o su representante
- Los representantes de los trabajadores deben ser nombrados por los trabajadores
- Los representantes de los trabajadores serán escogidos entre el personal trabajador que goce de mayor prestigio, estimación y aprecio y que tengan el deseo de colaborar en todo momento
- Por cada miembro propietario se elegirá un miembro suplente

Elección de los miembros del comité de SSO

El comité estará conformado por los siguientes miembros, a ser elegidos de acuerdo al siguiente cuadro:

Miembros	Elegido por
1 coordinador (1er delegado de prevención)	Alta Gerencia
1 secretario (2do delegado de prevención)	Alta Gerencia
1 vocal	Alta Gerencia
Miembros	Elegido por
2 vocal	Trabajadores
3 vocal	Trabajadores
4 vocal	Trabajadores
TOTAL	6 trabajadores

ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE SSO

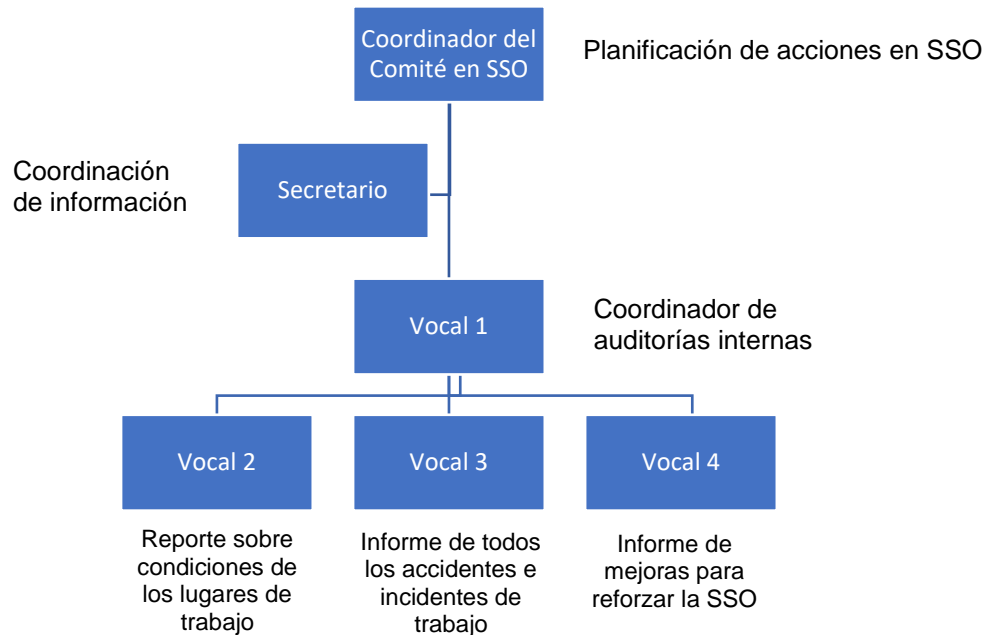


Ilustración 27-Organización comité de seguridad

De los cuales:

El coordinador propietario del comité de SSO será el Supervisor de SSO

El coordinador suplente del comité de SSO será el auditor de SSO

Funciones y responsabilidades

Coordinador del comité de SSO

- Convocar y presidir las reuniones del comité de SSO
- Someter los asuntos a votación
- Coordinar las labores de Prevención e Inspección
- Velar por el cumplimiento de las funciones del comité
- Representar al comité en diferentes actos
- Dar el ejemplo en cuanto a la seguridad
- Capacitarse en las diferentes áreas técnicas y científicas de la seguridad y salud ocupacional
- Otras, que sean en beneficio de la Seguridad y Salud Ocupacional

Secretario del comité de SSO

- Elaborar y firmar las actas
- Redactar y firmar los acuerdos juntamente con el supervisor de SSO
- Atender la correspondencia
- Redactar juntamente con el coordinador de SSO el informe anual de labores
- Llevar los archivos correspondientes
- Asumir los deberes del coordinador cuando este no esté presente
- Informar sobre el estado de las recomendaciones anteriores
- Capacitarse en las diferentes áreas técnicas y científicas de la Seguridad y Salud Ocupacional
- Dar el ejemplo en cuanto a la seguridad
- Otras, que sean en beneficio de la Seguridad y Salud Ocupacional

Vocales

- Informar sobre condiciones físicas o mecánicas inseguras y conductas o acciones inseguras de los trabajadores
- Asistir a todas las reuniones
- Informar todos los accidentes e incidentes de trabajo que ocurran en el centro de trabajo
- Investigar e informar con prontitud los accidentes graves
- Contribuir con ideas y sugerencias para el buen desarrollo de los programas preventivos, minimizando de esta forma los accidentes e incidentes que ocurran en el ambiente laboral
- Trabajar según las normas de seguridad establecidas en c3controls dando el ejemplo a sus compañeros de trabajo
- Efectuar inspecciones de SSO en las diferentes áreas de trabajo
- Influir a otros para que trabajen con seguridad
- Promover campañas y concursos motivacionales para prevenir los riesgos ocupacionales
- Capacitarse en las diferentes áreas técnicas y científicas de la Seguridad y Salud Ocupacional
- Otras, que sean en beneficio de la Seguridad y Salud Ocupacional

3.3.5. Contenido documental propuesto para el diseño del SGSST

Luego de determinar el tipo de organización en el cual será basado la administración de Sistema de Gestión para c3controls, se muestra cada uno de los documentos a realizarse para su correcto funcionamiento.

Tabla 30 Contenido documental propuesto para el diseño del SGSST

Documentos del SGSST						
Subsistema	Código			Nombre	Versión	Fecha de actualización
Planificación	PO	P	001	Política de seguridad y salud ocupacional.	1.0	
Planificación	MA	P	001	Manual del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo	1.0	
Planificación	MA	P	002	Manual de Roles y Responsabilidades	1.0	
Planificación	PR	P	001	Procedimiento para la elaboración y actualización de políticas de seguridad y salud ocupacional	1.0	
Planificación	PR	P	001	Procedimiento para el involucramiento del personal en la revisión de políticas y objetivos del sistema de gestión	1.0	
Planificación	PR	P	003	Procedimiento para la identificación de riesgos.	1.0	
Planificación	FR	P	001	Formato para realizar encuestas para identificación de riesgos	1.0	
Planificación	MA	P	003	Manual Técnico General de Seguridad y Salud Ocupacional	1.0	
Planificación	FR	P	002	Formularios de identificación de peligros y evaluación de riesgos	1.0	
Planificación	FR	P	003	Evaluaciones de Riesgos	1.0	
Planificación	PR	P	004	Procedimiento para la evaluación y valoración de riesgos	1.0	
Planificación	PR	P	005	Procedimiento para la determinación de controles de riesgos	1.0	
Planificación	PR	P	006	Procedimiento de elaboración y actualización mapa de riesgos	1.0	
Planificación	PR	P	007	Procedimiento para el manejo y almacenamiento de sustancias químicas	1.0	
Planificación	MA	P	004	Manual de prevención de riesgos	1.0	
Planificación	IN	P	001	Informe de resultados de identificación y evaluación de riesgos	1.0	
Planificación	PR	P	008	Procedimiento para la elaboración y actualización de objetivos de SSO	1.0	
Planificación	PR	P	009	Procedimiento para la identificación, evaluación y prevención de riesgos para modificaciones en instalaciones, equipos, procesos o materiales.	1.0	
Planificación	FR	P	004	Matriz de Identificación de normativas y aspectos legales.	1.0	
Planificación	PR	P	010	Procedimiento para el control del buen uso de equipo de protección personal entregado a los trabajadores	1.0	

Documentos del SGSST						
Subsistema	Código			Nombre	Versión	Fecha de actualización
Planificación	FR	P	005	Bitácora de entrega de Equipo de protección persona	1.0	
Planificación	FR	P	006	Formulario de Control de Actualizaciones y/o Creaciones de Legislaciones Aplicables SST	1.0	
Planificación	PG	P	001	Programa de Seguridad y Salud Ocupacional	1.0	
Planificación	PG	P	002	Programa de formación personal	1.0	
Planificación	PG	P	003	Programa de exámenes médicos	1.0	
Planificación	PG	P	004	Programa de prevención del consumo de alcohol y drogas, prevención de enfermedades de transmisión sexual, tabaquismo, salud mental y reproductiva.	1.0	
Planificación	PG	P	005	Programa de maternidad	1.0	
Planificación	PG	P	006	Programa de difusión, promoción y concientización de la SST	1.0	
Planificación	PG	P	007	Programa de prevención, sensibilización (violencia contra la mujer, acoso sexual y riesgos psicosociales)	1.0	
Planificación	PG	P	008	Programa para la formación de brigadas de emergencia	1.0	
Planificación	PG	P	009	Programa para la implementación de limpieza y recolección de desechos	1.0	
Planificación	PG	P	010	Programa de auditoría interna	1.0	
Planificación	PG	P	011	Programa de reuniones de comité de SSO.	1.0	
Planificación	PG	P	012	Programa de mantenimiento general.	1.0	
Operación	PR	O	011	Procedimiento para la gestión de recursos	1.0	
Operación	PR	O	012	Procedimiento para la evaluación de las capacitaciones recibidas por el personal	1.0	
Operación	FR	O	007	Formato para Asistencia a Capacitaciones sobre temas de SSO	1.0	
Operación	IN	O	002	Informe de resultados y/o acuerdos producto de la participación y consulta realizada	1.0	
Operación	PR	O	013	Procedimiento de comunicación de la información	1.0	
Operación	PR	O	014	Procedimiento para la consulta y manejo de la información	1.0	
Operación	FR	O	008	Formulario de solicitud para la consulta y manejo de la información del SGSSO	1.0	
Operación	PR	O	015	Procedimiento de acceso y manejo de información legal	1.0	
Operación	PR	O	016	Procedimiento para el registro de documentos	1.0	
Operación	PR	O	017	Procedimiento para el control de documentos (cambios, prestamos, remoción, anulación)	1.0	
Operación	FR	O	009	Formulario para el control de los documentos del SGSST (comunicación de cualquier cambio)	1.0	


Documentos del SGSST						
Subsistema	Código			Nombre	Versión	Fecha de actualización
Operación	LI	O	001	Lista de Distribución de Documentos	1.0	
Operación	MA	O	005	Manual para la codificación y diseño de documentos del sistema de gestión	1.0	
Operación	FR	O	010	Formato de Procedimientos	1.0	
Operación	FR	O	011	Formato para hacer Programas	1.0	
Operación	FR	O	012	Formato para hacer Políticas	1.0	
Operación	FR	O	013	Formato para hacer Manuales	1.0	
Operación	PO	O	002	Política de Control Operacional para la Facultad de Odontología	1.0	
Operación	FR	O	014	Fichas de seguridad de los productos	1.0	
Operación	PR	O	018	Procedimiento para el control de proveedores y usuarios externos	1.0	
Operación	FR	O	015	Permisos de Trabajo en alturas	1.0	
Operación	FR	O	016	Formulario para el Control de visitantes	1.0	
Operación	MA	O	006	Manual de emergencias	1.0	
Operación	PR	O	019	Procedimiento de Actuación en Caso de Emergencia	1.0	
Operación	PR	O	020	Procedimiento de preparación de simulacros	1.0	
Operación	PR	O	021	Procedimiento para la realización de simulacros en situaciones de emergencia	1.0	
Operación	PR	O	022	Procedimiento para la atención de primeros auxilios	1.0	
Operación	PR	O	023	Procedimiento de uso de equipo de combate de Incendios	1.0	
Operación	PR	O	024	Procedimiento para la revisión de la preparación y respuesta en situaciones de emergencia	1.0	
Operación	FR	O	017	Evaluación del Plan de Emergencia	1.0	
Operación	FR	O	018	Reporte de emergencia informe de emergencia	1.0	
Operación	MA	O	007	Manual de estrategia de comunicación y consulta	1.0	
Operación	PL	O	001	Plan de Entrenamiento Anual	1.0	
Operación	PL	O	002	Plan de mantenimiento preventivo de equipos	1.0	
Operación	PL	O	003	Plan de emergencia	1.0	
Operación	PL	O	004	Plan de limpieza y recolección de desechos	1.0	
Verificación	PR	V	025	Procedimiento para la revisión del cumplimiento de objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	1.0	
Verificación	FR	V	019	Informe de Seguimiento de los Objetivos de SSO	1.0	
Verificación	PR	V	038	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas	1.0	
Verificación	FR	V	020	Solicitud de Acciones Correctivas y Preventivas	1.0	
Verificación	PR	V	026	Procedimiento para el seguimiento de acciones correctivas y preventivas	1.0	


Documentos del SGSST						
Subsistema	Código			Nombre	Versión	Fecha de actualización
Verificación	FR	V	021	Informe de solicitud de acciones correctivas y preventivas	1.0	
Verificación	FR	V	022	Informe de las acciones correctivas y preventivas aplicadas al SGSST	1.0	
Verificación	PR	V	027	Procedimiento para evaluar el cumplimiento de la normativa legal del país en materia de SST	1.0	
Verificación	FR	V	023	Formulario de evaluación de grado de cumplimiento de la normativa legal nacional en materia de SST	1.0	
Verificación	PR	V	028	Procedimiento para investigación, registro y notificación de accidentes e incidentes	1.0	
Verificación	FR	V	024	Formulario de registro, investigación y análisis de incidentes sucedidos	1.0	
Verificación	FR	V	025	Formulario de notificación de accidentes laborales	1.0	
Verificación	FR	V	026	Reporte de Investigación de accidentes e incidentes	1.0	
Verificación	FR	V	027	Seguimiento de acciones por eventos reportados	1.0	
Verificación	PR	V	029	Procedimiento de investigación de enfermedades profesionales	1.0	
Verificación	FR	V	028	Formulario de notificación de enfermedades profesionales	1.0	
Verificación	PR	V	030	Procedimiento de reporte de acciones y condiciones inseguras	1.0	
Verificación	FR	V	029	Formulario de reporte de acciones y condiciones inseguras	1.0	
Verificación	FR	V	030	Formulario de evaluación de respuesta en situaciones de emergencia	1.0	
Verificación	FR	V	031	Control de revisión de equipos y señalización del SST	1.0	
Verificación	FR	V	032	Formulario de evaluación del SGSST	1.0	
Verificación	IN	V	003	Informe de la revisión del desempeño del sistema	1.0	
Verificación	FR	V	033	Formulario de evaluación del	1.0	
Verificación	PR	V	031	Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	1.0	
Verificación	PR	V	032	Procedimiento para la determinación de indicadores de gestión	1.0	
Verificación	IN	V	004	Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional	1.0	
Verificación	FR	V	034	Formulario de registro de indicadores de gestión	1.0	
Verificación	PR	V	033	Procedimiento para el control de registros	1.0	
Verificación	LI	V	002	Lista de Registros	1.0	
Verificación	PR	V	034	Procedimiento para la Programación y Planeación de Auditoría Interna	1.0	
Verificación	FR	V	035	Formulario para plan de auditorías anual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	1.0	
Verificación	FR	V	036	Aspectos de auditoría del sistema de gestión	1.0	
Verificación	PL	V	005	Plan de auditoría anual	1.0	


Documentos del SGSST


Subsistema	Código			Nombre	Versión	Fecha de actualización
Verificación	IN	V	005	Informe de auditoría interna del SGSSO	1.0	
Verificación	PR	V	035	Procedimiento de mejora continua	1.0	
Verificación	IN	V	006	Control de Planes de mejora	1.0	
Verificación	IN	V	007	Informe de propuestas de solución de acciones correctivas y preventivas	1.0	
Verificación	PR	V	036	Procedimiento para la determinación de indicadores de gestión de desempeño y logro	1.0	
Verificación	IN	V	008	Indicadores de gestión de desempeño y logro	1.0	
Verificación	IN	V	009	Informe de indicadores de desempeño y logro del sistema de gestión	1.0	
Revisión	PR	R	037	Procedimiento para la revisión del SGSST por la dirección	1.0	
Revisión	FR	R	037	Revisión por la dirección	1.0	
Revisión	PO	R	003	Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional	1.0	

**3.3.6. Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para
c3controls El Salvador**

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 1 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		CÓDIGO:
<h1>MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</h1>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

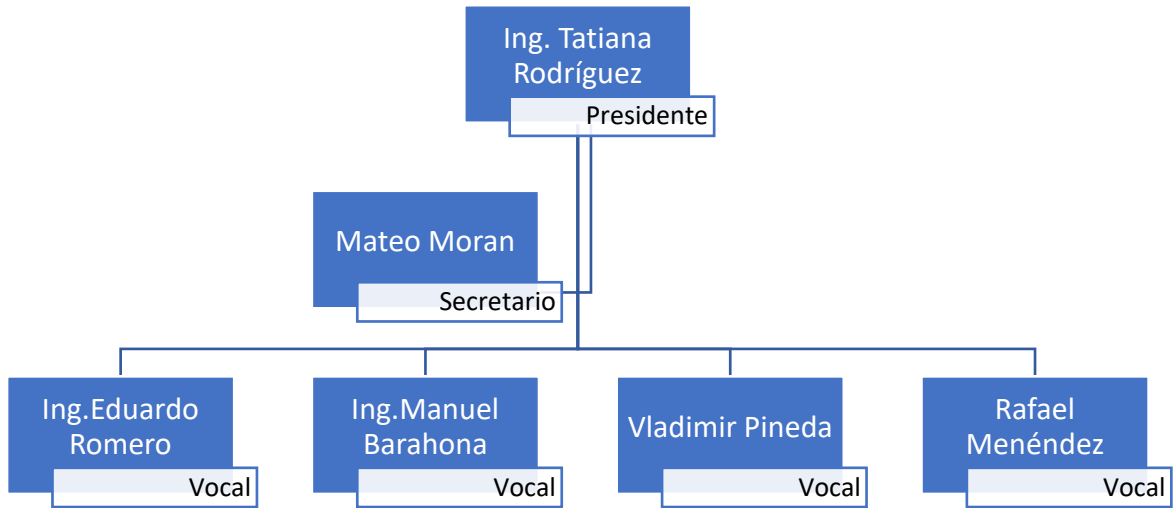
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 2 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		REVISIÓN
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		FECHA:9/9/21 Código:
<p>I. OBJETIVO DEL MANUAL</p> <p>Proporcionar un documento con bases técnicas y normativas en seguridad industrial e higiene y seguridad que muestre de manera concisa y puntual: políticas, objetivos, estructura organizativa correspondiente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa c3controls, así como el control y documentación resultante de la aplicación de la norma ISO 45001.</p> <p>II. TÉRMINOS Y DEFINICIONES</p> <p>Organización Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos.</p> <p>Participación Acción y efecto de involucrar en la toma de decisiones.</p> <p>Trabajador Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 3 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		REVISIÓN
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		FECHA:9/9/21 Código:
<p>Consulta Búsqueda de opiniones antes de tomar una decisión.</p> <p>Lugar de trabajo Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo.</p> <p>Eficacia Grado en el que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados</p> <p>Lugar de trabajo Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo.</p> <p>Requisitos legales y otros requisitos Requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir.</p> <p>Alta dirección Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 4 / 165
			REVISIÓN
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código: MSG-SSO
<p>Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo Sistema de Gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la SST.</p> <p>Política de la seguridad y salud en el trabajo Política para prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables.</p> <p>Objetivo de la seguridad y salud ocupacional Objetivo establecido por la organización para lograr resultados específicos coherentes con la política de la SST.</p> <p>Peligro Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud.</p> <p>Riesgo Efecto de la incertidumbre.</p> <p>Riesgo para la SST Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

I. Organización del comité de seguridad y salud ocupacional

A continuación, se presenta la estructura organizativa de seguridad y salud ocupacional ACTUAL de la empresa c3controls.





De acuerdo con la ley de prevención de riesgos en el artículo 16. El comité estará conformado por partes iguales de representantes electos por los empleadores y trabajadores respectivamente. Entre los integrantes del comité deberán estar los delegados de prevención designados para la gestión de la seguridad y salud ocupacional.


ELABORÓ


REVISÓ

APROBÓ

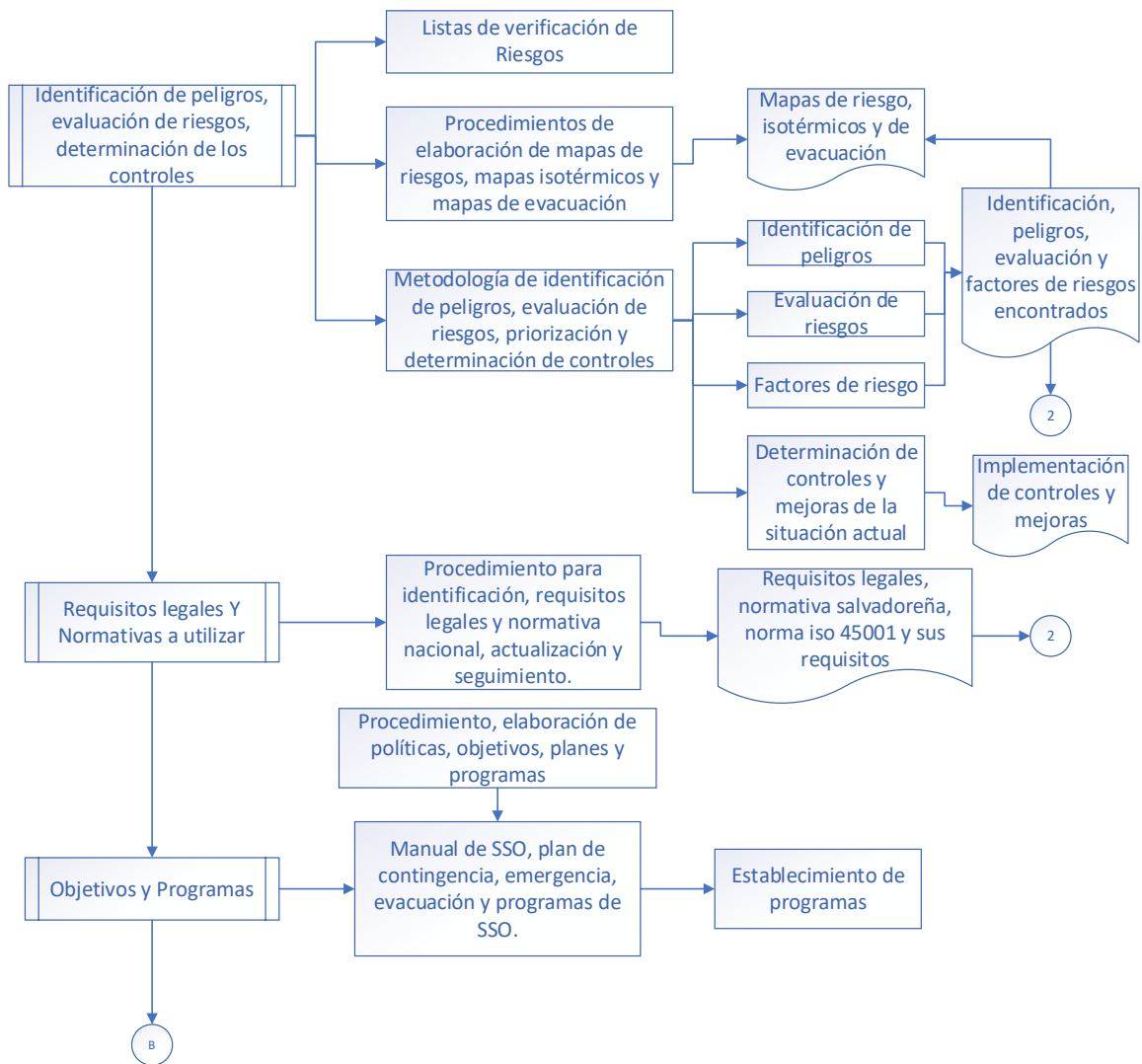
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 6 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
<p>El comité de seguridad y salud ocupacional tendrá principalmente las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de la política y programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales de la empresa. b) Promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes. c) Investigar objetivamente las causas que motivaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proponiendo las medidas de seguridad necesarias para evitar su repetición; en caso de que el empleador no atienda las recomendaciones emitidas por el comité, cualquier interesado podrá informarlo a la Dirección General de Previsión Social, quien deberá dirimir dicha controversia mediante la práctica de la correspondiente inspección en el lugar de trabajo. d) Proponer al empleador, la adopción de medidas de carácter preventivo, pudiendo a tal fin efectuar propuestas por escrito. e) Instruir a los trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos propios de la actividad laboral, observando las acciones inseguras y recomendando métodos para superarlas. f) Inspeccionar periódicamente los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones físicas y mecánicas inseguras, capaces de producir accidentes de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas de carácter técnico. g) Vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos, las normas de seguridad propias del lugar de trabajo, y de las recomendaciones que emitía. h) Elaborar su propio reglamento de funcionamiento, a más tardar sesenta días después de su conformación. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 7 /165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
<p style="text-align: center;">A. Política de Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>C3controls, S.A. de C.V. es una empresa dedicada a la fabricación de controles eléctricos, comprometidos con la mejora continua, para proveer a nuestros clientes con la calidad y los tiempos pactados, conscientes del respeto al medio ambiente en nuestros procesos y generando beneficios para nuestros empleados y accionistas. Por tal motivo c3controls, S.A. de C.V., ha establecido como objetivos brindar sus servicios con adecuados estándares de calidad y seguridad. Consideramos que el capital más importante son los trabajadores siendo prioridad de la empresa mantener buenas condiciones de seguridad y salud ocupacional, así como mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de los riesgos en el desempeño de su trabajo.</p> <p>En nuestra filosofía de mejora continua, esperamos ampliar el alcance del programa a todas nuestras actividades. Con tal motivo la Gerencia General ha establecido la siguiente política:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proteger la salud y seguridad de nuestros empleados, ya sea que se encuentren realizando trabajos dentro o fuera de las instalaciones de la institución, así como de las visitas, contratistas y otras personas que se encuentren en nuestra empresa, por lo que es nuestro compromiso tomar las acciones necesarias que contribuyan a la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos relacionados con el trabajo. 2. Cumplir con la normativa legal pertinente sobre seguridad y salud en el trabajo aplicables a nuestras actividades, en el Reglamento Interno de Trabajo y en otros instrumentos legales vigentes en El Salvador. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 8 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
<p>3. Fomentar el establecimiento de la mejora continua de nuestro desempeño en la prevención de riesgos, implementando un Programa de Gestión para la Prevención de Riesgos Laborales, a través del cual se involucra al Comité de Seguridad y salud ocupacional, y a todos los empleados en la identificación continua de los peligros y evaluación de sus riesgos para poder tomar medidas adecuadas para el control y administración de los mismos.</p> <p>4. Identificar los peligros y riesgos presentes en todas nuestras actividades y áreas de trabajo, notificarlos a nuestro personal junto con las medidas de prevención y control correspondientes, con el fin de eliminar o minimizar accidentes, lesiones y enfermedades laborales derivados de ellos.</p> <p>5. Promover y motivar a nuestro personal para que esté comprometido con la prevención de los riesgos del trabajo en todas sus actividades, mediante la comunicación efectiva y participación en las medidas para el control de los mismos.</p> <p>6. Fomentar y garantizar una cultura de prevención, mediante el liderazgo permanente y efectivo de parte de sus Accionistas, Ejecutivos, Supervisores y Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, enmarcado en el sistema de conducta responsable.</p> <p>7. Desarrollar planes de formación, entrenamiento y concientización de nuestro personal sobre las obligaciones y responsabilidades inherentes a la seguridad y salud ocupacional, hacerlos partícipes del sistema y de la vigilancia para que esta política sea efectiva</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 9 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
	<p>8. La organización de la empresa debe garantizar los medios y recursos para que las actividades puedan ser ejecutadas de manera segura, apuntando a la preservación de la integridad física, mental y social de los trabajadores.</p> <p>9. Revisar periódicamente el Programa de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional para verificar y evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas con el fin de mejorarlo, y adecuar esta Política a las condiciones cambiantes de c3controls, S.A. de C.V.</p>		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	


B. Planificación





ELABORÓ


REVISÓ


APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 11 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
<p>1. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles</p> <p>Para la investigación y evaluación de riesgos se describe la metodología a seguir en el procedimiento PSSO_C3. La implantación de medidas de control se realiza mediante el procedimiento PSSO_DAC* en el proceso de desarrollo y planificación de acciones correctoras.</p> <p>2. Requisitos legales y Otros</p> <p>Para la actualización en materia legal en relación a la seguridad y salud ocupacional en nuestro país El SALVADOR, se propone el procedimiento PSSO*.</p> <p>3. Objetivos y programas</p> <p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Proporcionar a los empleados y empleadas de c3controls un ambiente laboral sano y seguro erradicando los riesgos a los que se pueden ver expuestos, por medio del control de los factores personales y actos inseguros que puedan causar algún tipo de daño a la salud e integridad física, mental y psicosocial, a través de la aplicación de políticas, planificación de actividades, procesos y procedimientos, definición de recursos y todo lo referente en materia de seguridad y salud ocupacional.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el cumplimiento de la actual ley de prevención de riesgos en los lugares de trabajo y sus reglamentos, para brindar condiciones de trabajo sanas y seguras a las personas que laboran el c3controls. • Capacitar al personal sobre el manejo de temas de seguridad y salud ocupacional para garantizar el compromiso de todos en la eliminación de riesgos ocupacionales. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 12 / 165
			REVISIÓN
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar el cumplimiento de las Normas ISO 45001 a través de la aplicación y desarrollo de cada una de las diferentes etapas o elementos, para garantizar las condiciones de trabajo que les permitan a los trabajadores un desempeño optimo y mayor productividad para la empresa c3controls. • Aclarar los conceptos de enfermedad profesional y accidente de trabajo durante el desarrollo de las capacitaciones y reuniones con el comité de seguridad para evitar confusiones y deficiencias en el autocuidado de cada empleado a través de las diferentes medidas de prevención de riesgos. • Reducir accidentes presenciales mediante la correcta aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para evitar multas y sanciones en el incumplimiento con la ley de prevención de riesgos en los puestos de trabajo. • Verificar que los empleados de c3controls se les provea del equipo de protección personal durante sus jornadas de trabajo, para protegerles en el desarrollo de sus actividades diarias y así poder erradicar accidentes. • Dar a conocer las actividades y acciones del comité de seguridad y salud ocupacional para conseguir de esta forma una integración total de los empleados y comité, que permita alcanzar todos los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional. • Comunicar a todo el personal, jefatura, comité y dirección para la mejor aplicación de los procedimientos que favorezcan el mejor cuidado de la salud ocupacional de todos los integrantes de c3controls. • Establecer controles, indicadores y estadísticas de accidentes y enfermedades ocupacionales, para identificar situaciones de mejora y donde se pueden tomar medidas preventivas y correctivas efectivas. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 13 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
<p>Programa de Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>El coordinador de la seguridad y salud ocupacional junto al comité de seguridad y salud ocupacional serán responsables de la revisión del manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional; tomando en cuenta para ello, los objetivos y políticas de salud y seguridad ocupacional establecidos. Este plan es revisado en los primeros seis meses y luego al final del año por la alta dirección y es corregido en caso de ser necesario.</p> <p>C. Implementación y operación</p> <p>La organización debe planificar, implementar, controlar y mantener los procesos necesarios para cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST y para implementar las acciones determinadas en la planificación:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. El establecimiento de criterios para los procesos; b. La implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios; c. El mantenimiento y la conservación de información documentada en la medida necesaria para confiar en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado; d. La adaptación del trabajo a los trabajadores. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 14 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
<p>1) Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST</p> <p>La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para la eliminación de los peligros y la reducción de los riesgos para la SST utilizando la siguiente jerarquía de los controles:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Eliminar el peligro; b) Sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos; c) Utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo; d) Utilizar controles administrativos, incluyendo la formación e) Utilizar equipos de protección personal adecuados. <p>2) Gestión del cambio</p> <p>La organización debe establecer procesos para la implementación y el control de los cambios planificados temporales y permanentes que impactan en el desempeño de la SST, incluyendo</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Los nuevos productos, servicios y procesos o los cambios de productos, servicios y procesos existentes, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> 1. Las ubicaciones de los lugares de trabajo y sus alrededores. 2. La organización del trabajo; 3. Las condiciones de trabajo; 4. Los equipos; 5. La fuerza de trabajo. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 15 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	MANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		Código:
<p>b) Cambios en los requisitos legales y otros requisitos;</p> <p>c) Cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SST;</p> <p>d) Desarrollos en conocimiento y tecnología.</p> <p>3) Preparación y respuesta ante emergencias</p> <p>La organización debe establecer, implementar y mantener procesos necesarios para prepararse y para responder ante situaciones de emergencia potenciales, incluyendo:</p> <p>a) El establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia, incluyendo la prestación de formación para la respuesta planificada;</p> <p>b) La provisión de formación para la respuesta planificada;</p> <p>c) Las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta planificada;</p> <p>d) La evaluación del desempeño y cuando sea necesario, la revisión de la respuesta planificada, incluso después de las pruebas y en particular, después de que ocurran situaciones de emergencia;</p> <p>e) La comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades;</p> <p>f) La comunicación de la información pertinente a los contratistas, visitantes, servicios de respuesta ante emergencias, autoridades gubernamentales y, según sea apropiado, a la comunidad local;</p> <p>g) Tener en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas pertinentes y asegurándose que se involucran, según sea apropiado, en el desarrollo.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO
PROCEDIMIENTOS

FECHA: 9/9/21
Código:


Índice

Código	Nombre	Pág.
PR-IL	Procedimiento para la identificación de la información Legal.....	19
PR-IER	Procedimiento para la identificación y evaluación de riesgos dentro de c3controls.....	31
PR-IAIEP	Procedimiento para la investigación de accidentes e incidentes y enfermedades profesionales.....	37
PR-MD	Procedimiento para el manejo de desechos.....	48
PR-DAC	Procedimiento para el desarrollo de acciones correctivas y preventivas.....	59
PR-MCD	Procedimiento para el manejo y control de la documentación resultante del Sistema de Gestión...	65
PR-CRS	Procedimiento para el control de registros del Sistema de Gestión.....	73
PR-EMR	Procedimiento para la elaboración de mapa de riesgos.....	74
PR-IG	Procedimiento para la creación de indicadores de gestión.....	77
PL-EM	Plan de emergencia.....	94

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 17 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código:
<p>Procedimientos para la identificación de la información legal</p> <p>Objetivo Determinar la forma en que se debe identificar y aplicar la legislación en materia de seguridad y salud ocupacional en c3controls.</p> <p>Ámbito de aplicación El procedimiento es aplicable en todas las áreas incluidas en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.</p> <p>Responsabilidad Es responsabilidad del comité de seguridad y salud ocupacional en conjunto con el coordinador de la SSO el desarrollo del procedimiento.</p> <p>Generalidades El sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional tendrá disposición en la manera de identificar la actualización de la legislación con respecto a la seguridad y salud ocupacional aplicable a la planta c3controls. La actualización del marco legal aplicable conlleva a la posible modificación o mejora de los procedimientos desarrollados en la identificación y evaluación de riesgos o cualquier otro procedimiento relacionado con el sistema de gestión, ya que se debe revisar que se cumpla con las nuevas disposiciones.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA: 9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA
INFORMACIÓN LEGAL

Código:

Procedimiento

NO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Adquirir la información actualizada a la seguridad y salud ocupacional.	Coordinador de la SSO.
2	Delimitación de los requerimientos que aplican en c3controls y que no están considerados en los procedimientos actuales de identificación y evaluación de los riesgos.	Coordinador de la SSO.
3	Informar a los miembros del comité de seguridad y salud ocupacional sobre la legislación aplicable a la planta c3controls.	Coordinar de la SSO.
4	Se realiza la modificación del formulario FSSO-IL , si proceden los cambios.	Coordinador de la SSO.
5	Se presenta al director de c3controls una copia de legislación aplicable y las modificaciones realizadas para aprobación.	Coordinador de la SSO.
6	Realiza la aprobación de modificaciones realizadas por el encargado de la SSO y por el comité de SSO.	Director de c3controls.

ANEXO 1: Marco Legal Aplicable

➤ **Convenio número 155 de la OIT**

“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.

Parte II. Principios de una política nacional de SSO.

Parte III. Acción a nivel nacional.

Parte IV. Acción a nivel de empresa.

Parte V. Disposiciones finales.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA: 9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA
INFORMACIÓN LEGAL

Código:


➤ **Instituciones Nacionales**


INSTITUCIÓN	FUNCIÓN Y RESPONSABILIDADES
Ministerio de Trabajo y Previsión Social.	Convenios Ratificados de la OIT. Reglamento General Sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.
Dirección General de inspección de trabajo	Vela por el cumplimiento de las disposiciones legales de trabajo y las normas básicas de seguridad y salud ocupacional, como medio de prevenir los conflictos laborales.
MINSAL (COVID 19)	Permisos de funcionamiento de las empresas y lo relacionado con salud pública.
Medio ambiente	Manejo de químico y con las disposiciones finales de desechos sólidos, líquidos y al aire, informe operacional.
Alcaldías municipales	Con la oficina de medio ambiente, resolviendo denuncias ciudadanas.
Ministerio de Economía	A través de la sección de hidrocarburo que emite los permisos para la instalación de tanques de combustible instalados en las empresas (gasolina, diésel, fuel oíl, GLP GAS)
Organismo Salvadoreño de Normalización (OSN)	Con la emisión de normas de SSO y otras.
Cuerpo de Bomberos	Institución de servicio público que tendrá a su cargo las labores de prevención, control y extinción de incendios de todo tipo, así como las actividades de evacuación y rescate; protección a las personas y sus bienes; cooperación y auxilio, en caso de desastre y demás actividades que sean afines a dicho servicio.
INSAFORP	Institución rectora de la capacitación y formación profesional de los recursos humanos de El Salvador.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 20 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código:
<p>DECRETO N° 254</p> <p>LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR CONSIDERANDO:</p> <p>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.</p> <p>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 N° 30, de fecha 15 de junio del 2000, publicado en el Diario Oficial N° 348, del 19 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.</p> <p style="text-align: center;">1. Ley General de Prevención de riesgos en los lugares de trabajo</p> <p>De acuerdo al 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.</p> <p style="text-align: center;">2. Constitución Política de El Salvador</p> <p>En el régimen de derechos sociales se encuentra el capítulo II, denominado trabajo y seguridad social, el cual cuenta con 16 artículos que regulan el trabajo como una función social.</p> <p>En el Art. 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.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 21 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código
<p>En el Art. 44, se establecen las características que deben reunir los lugares de trabajo. El código de trabajo reglamentará con más detalle las condiciones que deben cumplir los locales de trabajo, además, el estado con ayuda de los organismos especializados mantendrá un servicio de inspección técnica, por medio del cual se velará por el cumplimiento de las disposiciones legales establecidas; al mismo tiempo se emitirán sugerencias para mantener dichas condiciones en beneficio de los trabajadores.</p> <p style="text-align: center;">3. Código de trabajo</p> <p>Fue establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.</p> <p>En el libro tercero: Previsión y Seguridad Social título II denominado: Seguridad e Higiene del trabajo.</p> <p>El cual consta de dos capítulos; el capítulo I, denominado: obligaciones de los patronos. En el art. 314, menciona que “todo patrono debe de adoptar medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo con objeto de proteger la integridad física y la salud de los trabajadores, en los relativo a procesos de trabajo, equipos de protección, personas, instalaciones y condiciones ambientales.</p> <p>El capítulo II, denominado: obligaciones de los trabajadores, en su art. 315 hace mención que todo trabajador está obligado a cumplir con las normas de seguridad e higiene referente al uso de equipos de trabajo y además, respetar indicaciones del patrono dirigidas a proteger su vida y salud. Dentro del libro tercero, también se encuentra el título III, denominado: Riesgos profesionales, del cual se retoman dos capítulos; el capítulo I sobre disposiciones generales, en el cual los art. 316,317,318,319 proporcionan las definiciones acerca de los se entiende por riesgos profesionales, accidente de trabajo y enfermedad profesional.</p> <p>El capítulo II, denominado: Consecuencias de los riesgos profesionales. Se presentan desde el art. 324 al art. 332 sobre las consecuencias de los riesgos profesionales por las que deben responder los patronos, una tabla de evaluación de incapacidades para su correspondiente indemnización (art. 329) y las diferentes enfermedades profesionales que acarrear responsabilidad para el patrono (art. 332).</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

En este mismo código, se establece como riesgos profesionales, el accidente de trabajo y la enfermedad profesional, especificando las definiciones de los mismos y las consideraciones a tomar en cuenta para determinar las responsabilidades para el empleador, no siendo aplicables tales disposiciones a los trabajadores a domicilio y a los trabajadores que fueren contratados para labores que no excedan de una semana ni requieran el empleo de más de cinco trabajadores.

El mencionado título también clasifica las consecuencias de los riesgos profesionales y se complementa con una serie de tablas para graduar las incapacidades y las indemnizaciones correspondientes.

Consecuencia de los Riesgos profesionales

Incapacidad permanente total	Es la pérdida absoluta de facultades o aptitudes que imposibilitan 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.

En cuanto a la edad para trabajar, se establece que el trabajo de los menores de dieciocho años debe ser acorde a la edad, estado físico y desarrollo; prohibiéndose el trabajo en labores peligrosas e insalubres.

Labores Peligrosas y Labores Insalubres


Labores Peligrosas


- a) El engrasado, limpieza, revisión o reparación de máquinas o mecanismos en movimiento.


ELABORÓ


REVISÓ


APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 23 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código:
<p>b) Cualquier trabajo en que se empleen sierras automáticas, circulares o de cinta; cizallas, cuchillos, cortantes, martinets y demás aparatos mecánicos cuyo manejo requiera precauciones y conocimientos especiales, excepto los utensilios y herramientas de cocina, de carnicería o de otras faenas semejantes;</p> <p>c) Los trabajos subterráneos o marinos;</p> <p>d) Los trabajos en que se elaboren o se usen materiales explosivos, fulminantes, insalubres, tóxicos, o sustancias inflamables; y otros trabajos semejantes;</p> <p>e) Las construcciones de todo género y los trabajos de demolición, reparación, conservación y otros similares;</p> <p>f) Los trabajos en el mar, los de estiba y los de carga y descarga en los muelles; y</p> <p>g) Las demás que se especifiquen en las leyes, reglamentos sobre seguridad e higiene, convenciones o contratos colectivos, contratos individuales y reglamentos internos de trabajo.</p> <p>Labores Insalubres</p> <p>a) Las que ofrezcan peligro de envenenamiento por el manejo de sustancias tóxicas o de las materias que las originan;</p> <p>b) Toda operación industrial en cuya ejecución se desprenden gases, vapores o emanaciones nocivas;</p> <p>c) Cualquier operación en cuya ejecución se desprendan polvos peligrosos o nocivos; y</p> <p>d) las demás que se especifiquen en las leyes, reglamentos sobre seguridad e higiene, convenciones o contratos colectivos, contratos individuales y reglamentos internos de trabajo.</p> <p style="text-align: center;">4. Reglamento General sobre seguridad e higiene en los centros de trabajo</p> <p>En el título denominado: Disposiciones preliminares, capítulo I, en el art. 1 hace mención que el objetivo de este reglamento es establecer los requisitos mínimos de higiene y seguridad en los centros de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada industria en particular.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 24 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código:
<p>En el título II, denominado de la higiene en los centros de trabajo, capítulo I, Los edificios, en sus art. 3,4,5,6,7,8,9,10, están dirigidos a establecer los requisitos necesarios que debe contar un centro de trabajo.</p> <p>En el capítulo II denominado de la iluminación, en sus art. 11 y 12 mencionan las características en cuanto a iluminación que de preferencia deberán poseer los centros de trabajo de acuerdo con el tipo de actividad que en él se desempeñe.</p> <p>En el capítulo III, denominado de la ventilación, en sus Art. 13,14,15,16,17,18, hace énfasis en algunos aspectos que se deben tomar en cuenta para evitar ocasionar una enfermedad ocupacional debido a la mala ventilación del lugar, donde se llevan a cabo las labores de trabajo, además proporciona recomendaciones y sugerencias de acuerdo al tipo de actividad que se desarrolla, las que deben tomarse en cuenta con el objeto de reducir los riesgos a desarrollar y sufrir de enfermedades profesionales.</p> <p>En el capítulo IV denominado de la temperatura y humedad relativa, en su art. 19, se menciona que la temperatura y la humedad en locales cerrados de trabajo, deberán ser mantenidos dentro de los límites permisibles con el objeto de evitar molestias en la salud de los trabajadores y además se debe de proveer a estos de protección adecuada en caso de temperaturas no equilibradas. En el capítulo V denominado de los ruidos en sus art. 20 y 21, mencionan que hay un ente encargado para proteger a los trabajadores de los ruidos superiores a los 80 decibeles y está en el departamento nacional de previsión social.</p> <p>En los capítulos VI, VII, VIII, LX, X, XI, denominados respectivamente locales de espera, comedores, dormitorios, de los exámenes médicos, del servicio de agua y de los sanitarios, en sus respectivos artículos presentan algunas determinaciones importantes que deben ser tomadas en cuenta, con el objeto de proporcionar un lugar de trabajo más digno y confortable para el trabajador, y así este realice de forma adecuada sus labores cotidianas y sienta que es importante para la empresa su bienestar personal.</p> <p>En el capítulo XII orden y aseo de locales, y en el XIII denominado asiento para los trabajadores, en sus artículos se hace mención de algunas normas básicas a seguir con el objeto de que los lugares de trabajo sean más agradables, limpios, seguros y cómodos, tanto para los trabajadores como para el medio que le rodea.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 25 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código:
<p>En el título tercero, de la seguridad en los centros de trabajo en su capítulo I y II denominados medidas de previsión y de la seguridad en las ropas de trabajo, dice que las normas de seguridad se den de respetar cuando se está efectuando un trabajo que requiera hacer uso de maquinaria equipo, o cualquier elemento que se encuentre en movimiento y que pueda ocasionar un accidente de trabajo, además se debe tener cuidado con el tipo de ropa y equipo de protección que se porta a la hora de efectuar una actividad, ya que debe ser compatible con el tipo de trabajo a desempeñar, en algunos casos puede servir de protección y en otros convertirse en una acción peligrosa y ocasionar accidentes, también debe tenerse cuidado cuando se trabaja con materiales inflamables o cualquier otra actividad que pueda representar un peligro para trabajador y ocasiones en este algún daño que afecte su normal desempeño. Además, hace mención que, en todo establecimiento industrial, taller, local o lugar de trabajo de cualquier índole o naturaleza se debe de cumplir con las condiciones mínimas de previsión en materia de seguridad.</p> <p style="text-align: center;">5. Ley del instituto salvadoreño del seguro social</p> <p>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 fundamenta en el artículo 50 de la constitución de la república de El Salvador, en cual se establece el seguro social obligatorio como una institución de derecho público que realizará los fines de seguridad social que esta ley determina.</p> <p>En el capítulo V, denominado beneficios, incluye siete secciones:</p> <p>Sección 1. Por los beneficios por enfermedad o accidente común. Sección 2. Por los beneficios por riesgo profesional. Sección 3. Por los beneficios por maternidad. Sección 4. Por los beneficios por invalidez. Sección 5. Por los beneficios por vejez. Sección 6. Por los beneficios por muerte. Sección 7. Por la cesantía voluntaria. Sección 8. Por los beneficios de medicina preventiva Sección 9. Por los beneficios de disposiciones generales para todos los beneficiarios.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 26 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código:
<p>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 art. 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”.</p> <p style="text-align: center;">6. Código de Salud</p> <p>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).</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. La declaración del carácter público de la implantación de servicios de seguridad e higiene en los lugares de 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 existir para cumplir el objetivo de la prevención de riesgos profesionales. g. Clasificación del tipo de establecimiento tomando en cuenta el riesgo potencial que estos puedan representar para la comunidad. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 27 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código:
<p>7. Ministerio de Medio ambiente Institución gubernamental que vela por la conservación, protección y el uso sostenible del medio ambiente. Esta entidad puede contribuir con información para las decisiones sobre la seguridad y salud ocupacional en términos de los procesos de producción que se emplean y su interacción con el medio ambiente inmediato y general en el cual se encuentran operando, como también las poblaciones a su alrededor.</p> <p>8. Ley de medio ambiente</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>➤ <i>Otras disposiciones legales relacionadas a la seguridad social y a la salud ocupacional</i></p> <p>a) Derecho a la seguridad social</p> <p>En relación a la seguridad social, la constitución política de la república de El Salvador establece que constituye un servicio público de carácter obligatorio, debiendo contribuir al pago de la misma, los empleadores, trabajadores y el estado.</p> <p>El régimen del seguro social obligatorio se aplica a todos los trabajadores que dependen de un empleador, sea cual fuere el tipo de relación laboral que los vincule y la forma en que se haya establecido la remuneración.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 28 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN LEGAL		Código:
<p>b) Trabajo de las mujeres y la protección a la maternidad</p> <p>En relación al trabajo de las mujeres, los empleadores tienen prohibido destinar mujeres embarazadas a trabajos que requieran esfuerzos físicos incompatibles con su estado. En el periodo comprendido entre el estado de gravidez -después del cuarto mes de embarazado- hasta la conclusión del descanso postnatal, el despido no producirá la terminación del contrato de la mujer trabajadora, excepto cuando las causas de despido hayan sido anteriores al embarazado, sin embargo, los efectos no tendrán lugar hasta concluido el descanso expresado.</p> <p>c) Reglamento interno de trabajo</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>d) Normas técnicas relativas a la seguridad y salud en el trabajo</p> <p>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.</p> <p>Reglamento interno de las empresas</p> <p>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.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

Para poder realizar la evaluación se hará uso de fichas de inspección en donde se van analizando y cuantificando los diferentes riesgos de las áreas de la empresa c3controls. Es importante mencionar que la evaluación debe ser realizada por un experto o alguien capacitado en el área de seguridad y salud ocupacional para evitar una incorrecta calificación en la inspección que podría producir resultados erróneos en la priorización de los riesgos.

Procedimiento

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Planificación de la inspección utilizando el formulario de las fichas utilizadas en la etapa de diagnóstico.	Coordinador de la SSO
2	Preparar las fichas de inspección a utilizar de acuerdo a los riesgos identificados en el área que se va analizar.	Coordinador de la SSO
3	Realizar la inspección por medio de la observación directa y cuantificando cada uno de los criterios en las fichas.	Coordinador de la SSO
4	Calcular el grado de peligrosidad para tener una priorización de los riesgos en el área	Coordinador de la SSO
5	Realizar el reporte de la evaluación del área de c3controls en estudio.	Coordinador de la SSO
6	Si después de la evaluación se ha determinado únicamente riesgos triviales o tolerables no es necesario tomar medidas. Por otra parte, si los riesgos son de moderado a intolerables se deben tomar medidas correctivas según sea el caso.	Coordinador de la SSO y comité.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA: 9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y
EVALUACIÓN DE RIESGOS

Código:

Fichas a utilizar en cada área de c3controls

Fichas a utilizar

- Riesgos por incendio
- Riesgos por temperaturas altas o bajas
- Riesgos químicos
- Riesgos por iluminación
- Riesgos ergonómicos
- Riesgos por ruido
- Riesgos biológicos
- Riesgos mecánicos
- Riesgos estructurales
- Riesgo eléctrico
- Riesgos psicosociales
- Riesgos locativos

Metodología de evaluación de riesgos de William T. Fine

Para la evaluación de los riesgos, una vez identificados los peligros existentes se estima el riesgo, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y las probabilidades de que ocurra el hecho y la exposición continua.

A continuación, se definen cada uno de ellos.

Consecuencias: Se definen como el daño, debido al riesgo que se considera, más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales. Se asignan valores numéricos en función de la siguiente tabla:

CONSECUENCIAS	DESCRIPCION	P
Muerte	Que haya ocurrido perdida de vida	25
Lesión grave	Invalidez Permanente	15
Incapacidad	Lesiones con baja	5
Herida leve	Lesiones sin baja	1

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

Exposición: Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo. Siendo tal que el primer acontecimiento indeseado iniciaría la secuencia del accidente. Se valora desde “continuamente” con 10 puntos hasta “remotamente” con 0,5 puntos. La valoración se realiza según la siguiente lista:

EXPOSICION	DESCRIPCION	P
Continuamente	Muchas veces al día	10
Frecuentemente	Aproximadamente una vez al día	6
Ocasionalmente	De una vez a la semana a una vez al mes	3
Irregularmente	De una vez al mes a un año	1
Remotamente	No se sabe que haya ocurrido, pero no se descarta	0.5

Probabilidad: la posibilidad que, una vez presentada la situación de riesgo, se origine el accidente. Habrá que tener en cuenta la secuencia completa de acontecimientos que desencadenan el accidente. Se valora en función de la siguiente tabla:

PROBABILIDAD DE ACCIDENTE	DESCRIPCIÓN	P
Resultado más probable	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar	10
Ocurrirá Frecuentemente	Es completamente posible, no serpa nada extraña	6
Alguna vez ha ocurrido	Sería una secuencia o coincidencia rara pero posible	3
Remotamente ocurre	Coincidencia extremadamente remota pero concebible	1
Nunca sucede	Coincidencia prácticamente imposible, jamás ha ocurrido	0.5

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

Tales factores, de acuerdo con la puntuación obtenida, permiten determinar un Grado de Peligrosidad del Riesgo, lo que se consigue aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Grado de peligrosidad} = \text{Consecuencia} * \text{Exposición} * \text{Probabilidad}$$

El cálculo del Grado de peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado según la gravedad relativa de sus peligros y, por tanto, establecer objetivamente las prioridades para la corrección de los riesgos detectados.

Se clasifican los riesgos y se actuará sobre ellos en función del Grado de peligrosidad de acuerdo con el siguiente cuadro:

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

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.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

- 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.

Determinación de Controles

En función de la evaluación realizada se deberán determinar los controles, así como la urgencia con la que adoptar las medidas de control, debiendo ser proporcional al riesgo, atendiendo a la siguiente tabla:

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	ACTUACIÓN FRENTE AL RIESGO
INTOLERABLE	Los riesgos deberían controlarse inmediatamente. A la espera de una solución definitiva adoptaremos medidas y acciones temporales que disminuyan el grado de riesgo. Implantaremos soluciones definitivas lo antes posible.
IMPORTANTE	Se deben adoptar medidas de forma urgente para controlar los riesgos. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
MODERADO	Los riesgos podrían ser tratados a corto o medio plazo. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
TOLERABLE	Requiere controles a medio o largo plazo. Se deben considerar soluciones que no supongan una carga económica importante.
TRIVIAL	Requiere controles a medio o largo plazo y se requieren Comprobaciones para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.


Para la determinación de los controles necesarios para estos riesgos nos aseguramos de tener en cuenta los resultados de las evaluaciones estableciendo siempre la reducción de estos riesgos de acuerdo con una jerarquía:


- Eliminación.
- Sustitución.
- Controles de ingeniería.
- Señalización /Advertencia y/o controles administrativos.
- Equipo de protección personal.


ELABORÓ


REVISÓ


APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 34 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
INTRODUCCION			
<p>El presente documento se refiere a los mecanismos para el registro de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligros en los lugares de trabajo de c3controls. Contempla la descripción del proceso y procedimientos para notificación, investigación y registro de dichos eventos. De igual manera contiene la definición del objetivo del registro, su base legal, las definiciones aplicables y los formularios anexos para realizar el registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos que ocurran en el trabajo, Así como para la preparación del informe de la investigación.</p> <p>Los procedimientos de notificación se describen por separado de acuerdo al tipo de evento; considerando que los accidentes también incluyen que deben ser informados al Ministerio de Trabajo, de acuerdo a la Ley.</p> <p>La investigación servirá para identificar las causas de los accidentes, enfermedades y sucesos peligrosos; y sus resultados alimentaran el sistema de registro; asimismo permitirá la aplicación de medidas correctivas para asegurar que dichos eventos no se repitan dentro de la institución. Para tal fin se recomienda la elaboración y ejecución de un plan de acciones correctivas y el seguimiento o verificación a la ejecución de las acciones de dicho plan.</p>			
<p>I- OBJETIVO</p> <p>Objetivo general:</p> <p>Contar con un instrumento que oriente el proceso a seguir para la notificación, investigación, registro y control de accidentes laborales, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos que ocurran en c3controls con el fin de adoptar, una vez conocidas sus causas, las medidas necesarias para evitar la repetición de otros similares y lograr la reducción de riesgos laborales.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Establecer el procedimiento de notificación de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 35 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<p>b) Determinar las actividades que se deben seguir para registrar los accidentes e incidentes de trabajo y las presuntas enfermedades laborales.</p> <p>c) Establecer el procedimiento de investigación e informe de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos; con el fin de determinar las causas y medidas correctivas recomendables para evitar la repetición de dichos eventos.</p> <p style="text-align: center;">I. BASE LEGAL</p> <p>CODIGO DE TRABAJO LIBRO TERCERO. - PREVISION Y SEGURIDAD SOCIAL, TITULO TERCERO RIESGOS PROFESIONALES CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES</p> <p>Art. 316.- Se entienden por riesgos profesionales, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo. Accidente de trabajo.</p> <p>Art. 317.- Accidente de trabajo es toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por 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. Se consideran accidentes de trabajo los que sobrevengan al trabajador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) En la prestación de un servicio por orden del patrono o sus representantes, fuera del lugar y horas de trabajo; 2) En el curso de una interrupción justificada o descanso del trabajo, así como antes y después del mismo, siempre y cuando la víctima se hallare en el lugar de trabajo o en los locales de la empresa o establecimiento; 3) A consecuencia de un delito, cuasi delito, o falta, imputables al patrono, a un compañero de trabajo, o a un tercero, cometido durante la ejecución de las labores. En tales casos el patrono deberá asumir todas las obligaciones que le impone el presente Título; pero le quedará su derecho a salvo para reclamar del compañero o tercero, responsables, conforme al derecho común, el reembolso de las cantidades que hubiere gastado en concepto de prestaciones o indemnizaciones; y 4) Al trasladarse de su residencia al lugar en que desempeñe su trabajo, o viceversa, en el trayecto, durante el tiempo y por el medio de transporte, razonables. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 36 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA: 9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<p>Art. 318.- Se entenderá comprendido en la definición de accidente de trabajo, todo daño que el trabajador sufra en las mismas circunstancias, en sus miembros artificiales y que les disminuya su capacidad de trabajo.</p> <p>Art. 319.- Se considera enfermedad profesional 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 medio particular del lugar en donde se desarrollen las labores, y que produzca la muerte al trabajador o le disminuya su capacidad de trabajo.</p> <p>LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. DECRETO LEGISLATIVO NO. 254 DE 21 DE ENERO DE 2010, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL NO. 82. TOMO 387 DE 5 DE MAYO DEL MISMO AÑO.</p> <p>Art. 8. Será responsabilidad del empleador formular y ejecutar el programa de gestión de prevención en 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.”</p> <p>El Literal 3 de dicho artículo menciona 'Registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos, a fin de investigar si éstos están vinculados con el desempeño del trabajo y tomar las correspondientes medidas preventivas.”</p> <p>“Art. 17. El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tendrá principalmente las siguientes funciones: “Literal c) investigar objetivamente las causas que motivaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proponiendo las medidas de seguridad necesarias para evitar su repetición; en caso de que el empleador no atienda las recomendaciones emitidas por el comité, cualquier interesado podrá informarlo a la Dirección General de Previsión Social, quien deberá dirimir dicha controversia mediante la práctica de la correspondiente inspección en el lugar de trabajo”.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 37 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<p>REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. DECRETO EJECUTIVO NO. 86, DE FECHA 27 DE ABRIL DE 2012, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL NO. 78. TOMO NO.395. DE FECHA 30 DE ABRIL DE 2012.</p> <p>Para el registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos se ha atendido lo establecido en los artículos comprendidos entre el 46 y 48 del Reglamento de Gestión de la Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, los cuales se mencionan a continuación:</p> <p>Art.46: El registro de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos mencionados en el art. 8, numeral 3 de la ley deberá contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En caso de accidente de trabajo, los datos del formulario de notificación de accidentes, establecido por la Dirección General de Previsión Social; además el número de horas perdidas y las medidas correctivas propuestas. Deben incluirse también medidas correctivas tomadas por el empleador o propuestas por el Comité. b) En caso de enfermedad profesional, se debe incluir el diagnóstico, severidad y licencias relacionadas con la misma. c) En caso de suceso peligroso, deberá incluir la zona del lugar de trabajo en que ocurrió, sus causas y la determinación de los daños potenciales a la salud de los trabajadores y visitantes al lugar de trabajo. Este registro deberá incluir los sucesos ocurridos a los trabajadores de distintos empleadores que laboran en el lugar de trabajo de que se trate. <p>Art.47: El empleador deberá cumplir con las siguientes obligaciones relativas al registro interno de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Proporcionar información general a los trabajadores o a sus representantes, cuando sea necesario acerca del sistema de registro, asegurando la integridad y veracidad de la información y su utilización para establecer medidas preventivas. b) Establecer mecanismos para que los trabajadores informen oportunamente sucesos peligrosos. c) Conservar la información de estos registros, al menos por un lapso de 5 años. d) Guardar la confidencialidad de los datos personales y médicos que posean respecto a los trabajadores. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 38 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<p>Art, 48: En lo relativo a la investigación de accidentes de trabajo, se observará como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Recopilación de la información en la que se contemplara: Toma de datos de la zona del lugar de trabajo, y la realización de indagaciones precisas de los posibles testigos individualmente, analizando los aspectos técnicos y organizacionales del entorno, buscando hechos que permitan obtener conclusiones. b) Análisis del accidente: Se refiere a determinar las causas inmediatas y básicas que dieron origen al accidente como resultado de la investigación efectuada. c) Medidas de prevención: Indicarán los puntos críticos que ante todo lo sucedido se considere necesario corregir para evitar su repetición. Comprendiendo modificaciones de condiciones de trabajo cuando sea pertinente. <p>REGLAMENTO GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO, DECRETO EJECUTIVO N0.89. DE FECHA 27 DE ABRIL DE 2012, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL NO. 78, TOMO NO. 395, DE FECHA 30 DE ABRIL DE 2012</p> <p>I. ALCANCE</p> <p>El presente instructivo deberá ser aplicado para todas las áreas físicas, unidades organizativas y personal del MAG para para el registro de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos. Se incluyen aquellos trabajadores y trabajadoras al servicio del MAG contratado por otros empleadores.</p> <p>II. DEFINICIONES</p> <p>ACCIDENTE DE TRABAJO: Toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión o por motivo del trabajo y debe ser ocasionada por la acción repentina y violenta de una causa exterior o de un esfuerzo realizado.¹</p> <p>ACCIÓN INSEGURA: El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE
ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES

Código:

CAUSAS INMEDIATAS: Son las causas más próximas al accidente, las que desencadenan el accidente, se relacionan con los actos inseguros y sucesos peligrosos.

CONDICIÓN INSEGURA: Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.²

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Enfermedad adquirida en el lugar de trabajo, ya sea por el desempeño de un puesto o condiciones del puesto.

SUCESO PELIGROSO/INCIDENTE: Acontecimiento no deseado que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en lesión, enfermedad o daño a la salud o a la propiedad.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE NOTIFICACIÓN, INVESTIGACIÓN, Y REGISTRO DE ACCIDENTES, ENFERMEDADES Y SUCESOS PELIGROSOS

No obstante, se hayan implementado medidas de prevención, podrán ocurrir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales o cualquier otro suceso que, aunque no resulten daños personales haya puesto en riesgo la integridad física del personal.


La respuesta y tratamiento de estos eventos implica de una serie de procedimientos los cuales se agrupan en las etapas siguientes:


NO.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Comunicación	Jefe de área en que se dio el accidente
2	Investigación	Coordinador de la SSO
3	Registro	Coordinador de la SSO
4	Implementación de medidas o acciones correctivas	Coordinador de la SSO y Jefe de área


ELABORÓ


REVISÓ


APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 40 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<p>3.1 COMUNICACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO, ENFERMEDAD PROFESIONAL O SUCESO PELIGROSO</p> <p>5.1.1 Notificación de Accidente de Trabajo</p> <p>Cuando se produce un accidente laboral, enfermedad profesional o suceso peligro, para notificar deberán seguirse los pasos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez ocurrido el accidente laboral, el afectado o en caso que éste se viere imposibilitado, el empleado que se entera en primera instancia, deberá solicitar el auxilio inmediato e informar al jefe del trabajador afectado o responsable de área de trabajo donde haya ocurrido el accidente laboral. 2. El jefe o responsable de área de trabajo donde haya ocurrido el accidente laboral debe comunicar de inmediato lo sucedido a: <ol style="list-style-type: none"> a) presidente del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, respectivo; para que el Comité realice la investigación y el registro del accidente. b) División de Recursos Humanos, para que se realice la notificación y registro del accidente, tal como lo establece el Art. 66 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. 3. El usuario del Sistema Nacional de Notificación de Accidentes (SNNAT) delegado del MAG, una vez ocurrido el accidente, enfermedad o suceso peligroso, dentro de las 72 horas siguientes al accidente, deberá ingresar al sistema y realizar lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> a) Ingresar información sobre las Generalidades del empleador o empleadora. b) Registrar las generalidades del trabajador o trabajadora accidentado/a. c) Escribir la forma y consecuencias del accidente d) Enviar la información de forma digital. e) Imprimir el formulario y entregarlo al CSSO para presentarse en físico al MTPS. 4. La División de Recursos Humanos deberá remitir dentro de las 72 horas de ocurrido el accidente, el formulario en físico (original y copia de recibido) de notificación de accidente, enfermedad o suceso peligroso a la Dirección General de Previsión Social del Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS). En caso de accidente mortal se deberá dar aviso inmediato a la Dirección, sin perjuicio de las demás notificaciones de ley. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 41 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<p>5.2 INVESTIGACIÓN ACCIDENTE DE TRABAJO, ENFERMEDAD PROFESIONAL O SUCESO PELIGROSO</p> <p>La investigación de los accidentes de trabajo, enfermedad profesional o suceso peligroso es el proceso de establecimiento del hecho y ordenación de causas que generaron la ocurrencia del mismo; con el objeto de tomar las correspondientes medidas preventivas para evitar su repetición.</p> <p>La investigación del accidente laboral, enfermedad profesional o suceso peligroso deberá realizarse por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, responsable del área donde se produjo el incidente; con el apoyo del personal y jefaturas de las unidades donde ha ocurrido el hecho, u otro personal relacionado con el caso.</p> <p>Existen diferentes métodos de investigación, que son de utilidad práctica para realizar el análisis y determinación de causas de accidentes o incidentes entre los cuales se mencionan los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Árbol de causas. • Análisis de la cadena causal. <p>Otros métodos que se desarrollados como herramientas de calidad también pueden ser utilizados para determinar las causas como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SCRA (síntoma- causa- remedio-acción), y • Diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa, también llamado de espina de pescado. <p>El Comité podrá decidir su método o sistema de investigación sistema de investigación, pero éste debe garantizar el control y registro de accidentes, así como el establecimiento de recomendaciones de carácter preventivo como resultado de la investigación realizada.</p> <p>En lo relativo a la investigación de los accidentes de trabajo, se realiza con el fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las causas básicas e inmediatas que generaron el accidente de trabajo. • Establecer acciones de control sobre las causas generadoras del accidente. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 42 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Llevar registro de los resultados en el control sobre las causas básicas e inmediatas detectadas y las recomendaciones implementadas. • Soporte para investigación de accidentes que se presenten en el futuro. <p>Una vez notificado el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de un accidente laboral, éste llevará a cabo la investigación debiendo realizar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Recopilación de la información en la que se contemplara datos del trabajador(es) afectado(s), datos del accidente y de la zona del lugar de trabajo; a través de la realización de indagaciones precisas de los posibles testigos individualmente, analizando los aspectos técnicos y organizacionales del entorno, buscando hechos que permitan obtener conclusiones. b) Análisis del accidente: Se refiere a determinar las causas inmediatas y básicas que dieron origen al accidente como resultado de la investigación efectuada. c) Identificar las medidas de prevención: Indicarán los puntos críticos que ante todo lo sucedido se considere necesario corregir para evitar su repetición. Comprendiendo modificaciones de condiciones de trabajo cuando sea pertinente. d) Redacción de un informe del respectivo accidente investigado, con las recomendaciones de las respectivas medidas de prevención. Si se determina que no es necesario realizar posteriores investigaciones, se dará por finalizado el procedimiento de investigación. Caso contrario el informe deberá considerar entre sus recomendaciones se proceda una investigación más exhaustiva, especialmente cuando el accidente sea calificado como grave, muy grave o mortal. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 43 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<p>5.3 REGISTRO DE ACCIDENTE DE TRABAJO, ENFERMEDAD PROFESIONAL O SUCESO PELIGROSO</p> <p>Realizada la investigación deberá entregarse el informe a las autoridades del Ministerio y a la División de Recursos Humanos y al director responsable del área donde se presentó el accidente, explicándole las conclusiones de dicha investigación, así como las medidas correctivas propuestas para prevenir nuevos accidentes, estableciendo quien será el responsable de adoptar dichas medidas en caso de requerirse.</p> <p>La División de Recursos Humanos a través del Área de Seguridad, salud y Bienestar laboral, actualizará el registro de accidente de trabajo (MRA), enfermedad profesional (MREP) o suceso peligroso (MRSP). A continuación, se detalla la información mínima que deberá contener dicho registro.</p> <p>5.3.1 Registro de Accidentes</p> <p>En caso de accidente de trabajo, el registro de incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Datos del formulario de notificación de accidentes, establecido por la Dirección General de Previsión Social del MTPS; b) Número de horas perdidas por el trabajador lesionado c) Medidas correctivas propuestas por el respectivo CSSO. d) Medidas correctivas tomadas por el empleador o propuestas por el Comité. <p>5.3.2 Registro de Enfermedades Profesionales</p> <p>En caso de enfermedad profesional, el registro deberá incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El diagnóstico del médico tratante, b) Datos sobre severidad de la enfermedad c) Licencias otorgadas al trabajador o trabajadora por dicha causa. <p>Los informes recibidos de las investigaciones, deberán archivar, los que formarán parte del registro y de la documentación del programa de gestión de la prevención de riesgos laborales en las matrices MRA Y MREP.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 44 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES		Código:
<p>5.4 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS O ACCIONES CORRECTIVAS</p> <p>Producto de la investigación deberán definirse acciones para fortalecer la prevención, a fin de que no ocurra nuevamente accidente de trabajo, enfermedad profesional o el suceso peligroso por la misma causa. De acuerdo a la cantidad de recomendaciones sobre medidas a implementar podrá elaborarse un plan de acciones correctivas que permita luego dar seguimiento a su cumplimiento y evaluar sus resultados.</p> <p>5.5 VERIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS IMPLEMENTADAS</p> <p>Será necesario supervisar y verificar el cumplimiento de las medidas recomendadas en el informe de investigación, contempladas en el plan de acciones correctivas antes mencionado. Esta verificación tiene por finalidad asegurar que las causas de los accidentes laborales, enfermedades profesionales o sucesos peligrosos hayan sido eliminadas o mitigadas, con lo cual se reducirá el riesgo de ocurrencia de eventos similares en un futuro.</p> <p>Esta función deberá desarrollarla el Comité de Salud y Seguridad Ocupacional conjuntamente con los delegados de prevención y rendir informe sobre sus resultados a la División de Recursos Humanos, director involucrado y autoridades del Ministerio.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 45 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS		Código:
<p>PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS</p> <p>1. OBJETIVO</p> <p>Describir los procedimientos necesarios para llevar a cabo el manejo de los desechos sólidos generados por las actividades realizadas por la empresa.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>Este procedimiento se debe aplicar a todos los desechos generados por las actividades realizadas por la empresa.</p> <p>3. RESPONSABILIDADES</p> <p>Esta empresa como generador de desechos peligrosos tiene las siguientes obligaciones: Identificar los principales desechos peligrosos que se generan en la empresa Segregar los residuos peligrosos que no sean compatibles entre sí. Envasar los residuos peligrosos en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad, plena identificación de su estado físico y sus características de peligrosidad e incompatibilidad.</p> <p>Mantener y almacenar los residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos al respecto.</p> <p>PRESIDENTE DE COMITÉ DE SSO: Es responsable de tomar las medidas que sean necesarias para asegurar el cumplimiento de los requerimientos legales y otros requerimientos aplicables relativos a la disposición de desechos; Coordinar el desalojo de los desechos peligrosos generados en la empresa; Inspeccionar las condiciones de los lugares destinados para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y No peligrosos generados en la empresa; Asegurarse que solo empresas debidamente autorizadas realicen el trabajo de desalojo y transporte de desechos peligrosos.</p> <p>SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN: Es responsable de brindar el mantenimiento apropiado a las instalaciones definidas para el almacenamiento temporal de los desechos generados en la empresa;</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS

Código:

Asegurarse que las condiciones de limpieza de las áreas destinadas para el almacenaje de desechos sean las adecuadas; Asegurarse que todo el personal que trabaje en aquellas áreas en donde se utilicen materiales peligrosos tengan la información, instrucciones, entrenamiento y que cumplan con los procedimientos establecidos; Velar por que las condiciones en que se envían los desechos cumplan con las indicaciones establecidas en este documento.

PERSONAL EN GENERAL: Son responsables de seguir los procedimientos de gestión ambiental detallados en este documento.

4. DEFINICIONES

ALMACENAMIENTO: Acción de almacenar, reunir, conservar, guardar o depositar sustancias, residuos y desechos peligrosos o No peligrosos en bodegas, almacenes o contenedores.

CONFINAMIENTO: Depositar definitivamente los desechos en sitios y condiciones adecuadas, para minimizar los impactos negativos a la salud humana y el medioambiente.

CONTENEDOR: Caja o cilindro móvil, de tipo y características adecuadas, en que se depositan residuos o desechos para su transporte o almacenamiento temporal.

DESECHOS SÓLIDOS: Son aquellos materiales no peligrosos, que son descartados por la actividad del ser humano o generados por la naturaleza, y que, no teniendo una utilidad inmediata para su actual poseedor, se transforman en indeseables. empresas debidamente autorizadas realicen el trabajo de desalojo y transporte de desechos peligrosos.

EMBALAJE: Envoltura exterior protectora que cubre, o en donde se deposita para su manejo, los envases de sustancias, desechos y/o residuos.


GENERADOR: Toda persona natural o jurídica que a consecuencia de la manipulación o de los procesos que realicen, produzcan residuos o desechos.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

--	--	--

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 47 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS		Código:
<p>RESIDUO PELIGROSO: Material que reviste características peligrosas, que después de servir a un propósito específico todavía conserva propiedades físicas y químicas útiles, y por lo tanto puede ser rehusado, reciclado, regenerado o aprovechado con el mismo propósito u otro diferente.</p> <p>SUSTANCIA PROHIBIDA: Toda aquella sustancia cuyos usos, por razones sanitarias o ambientales, ha sido totalmente prohibida por decisión gubernamental.</p> <p>TRATAMIENTO DE DESECHOS PELIGROSOS: Se refiere a cualquier proceso o método destinado a modificar las características físicas, químicas o biológicas con el fin de disminuir su peligrosidad o de reducir su volumen.</p> <p>5. PROCEDIMIENTO</p> <p>1.1 GENERACIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS</p> <p>Se consideran desechos peligrosos las categorías siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en centros médicos y clínicas. • Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua • Sustancias y artículos de desechos que contengan, o estén contaminados por Bifenilos Policlorados (PCB), Terfenilos Policlorados (PCT) o Bifenilos Polibromados (PBB). • Es también considerado como desecho peligroso aquel que posea cualquiera de estas características: Tóxico, Inflamable, Corrosivo o Reactivo. • Desechos que contengan como constituyentes: o Metales carbonilos o Compuestos de Cobre o Asbestos (polvo y fibras) • Soluciones acidas o ácidos en forma solida o Éteres. • Solventes orgánicos halogenados o Residuos Cloacales 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

5.3 CLASES DE DESECHOS

TABLA 1: CLASES DE DESECHOS

CLASE 1	EXPLOSIVOS	PICTOGRAMA
División 1.1	Materiales que presentan un riesgo de explosión de toda la masa (se extiende de manera prácticamente instantánea a la totalidad de la carga) <u>Explosivos con peligro de explosión en masa</u>	<p>Bomba explotando en negro; fondo anaranjado y texto negro.</p>
División 1.2	Materiales que presentan un riesgo de proyección, ante el riesgo de explosión de toda la masa <u>Explosivos con peligro de proyección</u>	
División 1.3	Materiales que presentan un riesgo de incendio y un riesgo de que se produzcan pequeños efectos de onda de choque o proyección, o ambos efectos, pero no un riesgo de explosión en toda la masa. Se incluyen en esta división los siguientes materiales: Aquellos cuya combustión dan lugar a una radiación térmica considerable. Los que arden sucesivamente, con pequeños efectos de onda de choque o proyección, o con ambos efectos <u>Explosivos con un peligro predominante de incendio</u>	
División 1.4	Materiales que no presentan ningún riesgo considerable <u>Explosivo con peligro de estallido no significativo</u>	
División 1.5	Materiales muy insensibles que presentan un riesgo de explosión de toda la masa <u>Explosivos muy insensibles</u>	

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS

Código:

CLASE 2	GASES: inflamables, no inflamables y venenosos	PICTOGRAMA
División 2.1	Gas inflamable <u>Gases Inflamables</u>	Llama en blanco; fondo rojo y texto en blanco.
División 2.2	Gas no inflamable <u>Gases No inflamables</u>	Cilindro de gas o bombona en blanco, fondo verde y texto en blanco.
División 2.3	Gas Venenoso (Tóxico): <u>Gases Venenosos</u>	Calavera y tibias cruzadas en negro, fondo blanco y texto negro.

CLASE 3	LIQUIDOS INFLAMABLES	PICTOGRAMA
División 3.1	Líquidos con punto de inflamabilidad bajo <u>Punto de ignición abajo -18° C</u>	Llama en blanco; fondo rojo y texto en blanco.
División 3.2	Líquidos con punto de inflamabilidad medio. Comprende los líquidos cuyo punto de inflamabilidad es igual o superior a 18° C e inferior a 23° C. <u>Punto de ignición a 18° C o más, pero menos de 23° C</u>	
División 3.3	Líquidos con punto de inflamabilidad elevado. Comprende los líquidos cuyo punto de inflamabilidad es igual o superior a 23° C pero no superior a 61° C. <u>Punto de ignición de 23° C hasta 61° C</u>	

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE
DESECHOS

Código:

CLASE 2	GASES: inflamables, no inflamables y venenosos	PICTOGRAMA
División 2.1	Gas inflamable <u>Gases Inflamables</u>	Llama en blanco; fondo rojo y texto en blanco.
División 2.2	Gas no inflamable <u>Gases No inflamables</u>	Cilindro de gas o bombona en blanco, fondo verde y texto en blanco.
División 2.3	Gas Venenoso (Tóxico): <u>Gases Venenosos</u>	Calavera y tibias cruzadas en negro, fondo blanco y texto negro.

CLASE 3	LIQUIDOS INFLAMABLES	PICTOGRAMA
División 3.1	Líquidos con punto de inflamabilidad bajo <u>Punto de ignición abajo -18° C</u>	Llama en blanco; fondo rojo y texto en blanco.
División 3.2	Líquidos con punto de inflamabilidad medio. Comprende los líquidos cuyo punto de inflamabilidad es igual o superior a 18° C e inferior a 23° C. <u>Punto de ignición a 18° C o más, pero menos de 23° C</u>	
División 3.3	Líquidos con punto de inflamabilidad elevado. Comprende los líquidos cuyo punto de inflamabilidad es igual o superior a 23° C pero no superior a 61° C. <u>Punto de ignición de 23° C hasta 61° C</u>	

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE
DESECHOS

Código:

CLASE 4	SÓLIDOS INFLAMABLES	PICTOGRAMA
División 4.1	Sólidos inflamables <u>Sólidos inflamables.</u>	Llama en negro; fondo blanco con siete franjas rojas verticales y texto en negro.
División 4.2	Materiales que pueden experimentar combustión espontánea Materiales <u>espontáneamente combustibles</u>	Llama en negro; fondo blanco (mitad superior), fondo rojo (mitad inferior) y texto en negro.
División 4.3	Peligro en contacto con el agua o el aire, materiales que al contacto con el agua o con el aire, desprenden gases inflamables. <u>Materiales que son peligrosos con la humedad</u>	Llama en blanco; fondo azul y texto en blanco.

CLASE 5	OXIDANTES Y PERÓXIDOS ORGANICOS	PICTOGRAMA
División 5.1	Oxidantes Materiales que sin ser necesariamente combustibles en sí mismo, pueden, no obstante, liberando oxígeno o por procesos análogos, acrecentar el riesgo de incendio y otros materiales con los que entren en contacto o la intensidad con que estos arden.	Llama sobre círculo en negro, fondo amarillo y texto en negro.
División 5.2	Peróxido Orgánicos Son materiales térmicamente inestables que pueden experimentar una descomposición exotérmica auto acelerada. Además, presentan una o varias de las siguientes características: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ser susceptibles de experimentar descomposición explosiva 2. Arder rápidamente 3. Ser sensibles al impacto o al frotamiento 4. Reaccionar peligrosamente con otras sustancias 5. Producir lesiones en los ojos <u>Peróxidos Orgánicos</u>	

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

CLASE 6	MATERIALES VENENOSOS (Tóxicos e Infecciosos)	PICTOGRAMA
División 6.1	Materiales que pueden causar la muerte o pueden producir efectos gravemente perjudiciales para la salud del ser humano si se ingieren o se inhalan o entran en contacto con la piel <u>Materiales altamente venenosos</u>	Calavera y tibias cruzadas en negro, fondo blanco y texto en negro.
División 6.2	Nocivo: Evítese el contacto con alimentos <u>Materiales venenosos (Tóxicos)</u>	Espiga de trigo cruzada por una "X" en negro, fondo blanco y texto en negro.
División 6.3	Materiales infecciosos Materiales que contienen microorganismos patógenos <u>Materiales etiológicos (Infecciosos)</u>	Tres círculos que interceptan a uno central en negro, fondo blanco y texto en negro.

CLASE 7	MATERIALES RADIATIVOS	PICTOGRAMA
División 7.1	Categoría 1: Blanca	Trébol en negro, fondo amarillo (mitad superior), texto obligatorio (mitad inferior) "Radiactivo", "Contenido...", "Actividad...", en negro, categoría en rojo y fondo blanco.
División 7.2	Categoría 2: Amarilla	Trébol en negro, fondo amarillo (mitad superior), texto obligatorio (mitad inferior) "Radiactivo", "Contenido...", "Actividad...", en negro, categoría en rojo y fondo blanco. En recuadro negro "Índice de transporte"
División 7.3	Categoría 3: Amarilla	Trébol en negro, fondo amarillo (mitad superior), texto obligatorio (mitad inferior) "Radiactivo", "Contenido...", "Actividad...", en negro, categoría en rojo y fondo blanco. En recuadro negro "Índice de transporte"

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

CLASE 8	MATERIALES CORROSIVOS	PICTOGRAMA
División 8.1	Materiales sólidos o líquidos que, en estado natural, tienen en común la propiedad de causar lesiones más o menos graves en los tejidos vivos, si se produce un escape de estos materiales, de su envase y/o embalaje, también pueden deteriorar otras mercancías o causar desperfectos en el sistema de transporte.	Líquido goteando de dos tubos de ensayo sobre una plancha de metal en negro, fondo blanco en la mitad superior y fondo negro y texto en blanco en la parte inferior.

CLASE 9	MATERIALES PELIGROSOS VARIOS	PICTOGRAMA
División 9.1	Esta clase no está incluida en las clasificaciones anteriores, posee características especiales.	Siete franjas verticales en negro, fondo blanco (mitad superior), número nueve (subrayado)

Clasificación de acuerdo a: reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos Art. 54 "Del documento de transporte.

5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RECIPIENTES QUE CONTIENEN DESECHOS PELIGROSOS

Todo envase y embalaje destinado a transportar sustancias, residuos o desechos peligrosos, deberá contar con la etiqueta o etiquetas correspondientes, Todo recipiente que contenga desechos peligrosos deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Recipientes debidamente pesados
- Nombre del producto que contienen

5.4.1 ENVASES Y EMBALAJES PARA DESECHOS PELIGROSOS

Para todo transporte, tránsito y almacenaje, el envase y el embalaje de los desechos peligrosos deberán cumplir con las especificaciones y características que garanticen la gestión adecuada de las mismas.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

--	--	--

El envase y embalaje de los desechos peligrosos, antes de ser entregado al personal designado para el transporte del mismo (ya sea para traslado de la zona donde se generó hacia las bodegas o bien desde las bodegas hasta la planta de tratamiento de la empresa contratista) estos serán inspeccionados por parte del Supervisor de SSO, con el fin de cerciorarse que este no presente corrosión, materiales extraños u otro tipo de defecto que presente un posible riesgo de impacto ambiental grave.

Toda sustancia, residuo o desecho peligrosos sólo deberán contenerse en envases y embalajes que tengan la resistencia suficiente para soportar la presión interna que pudiese desarrollarse en condiciones normales de transporte, tránsito y almacenamiento. Todo envase o embalaje que haya contenido sustancias, residuos o desechos peligrosos y sea descartado, deberá ser considerado residuo o desecho peligroso.

5.4.2 ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN PARA DESECHOS PELIGROSOS

Toda etiqueta deberá:

- Ser presentada de forma que llame la atención del usuario y contenga la información que se desea comunicar en términos precisos y concretos, Ser completa, de manera que no se omita información o indicaciones importantes.
- Ser completa, de manera que no se omita información o indicaciones importantes.
- Ser consistente, lo cual se obtiene normando sus componentes, como sería la información sobre su seguridad y confinamiento u otra forma de eliminación

Ser de material resistente a las condiciones atmosféricas y normales de manejo.

5.5 ALMACENAMIENTO DE DESECHOS PELIGROSOS

Las áreas de almacenamiento de sustancias, residuos y desechos peligrosos deberán reunir, entre otras, las siguientes condiciones:

- Encontrarse separadas de las áreas de producción, servicios y oficinas, debiendo estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas o explosiones, entre otros;
- Para las sustancias, residuos o desechos líquidos, los pisos deberán contar con canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad de contener lo almacenado.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

- Contar con pasillos lo suficientemente amplios que permiten el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales; así como el movimiento de los equipos de seguridad.
- Contar con ventilación e iluminación adecuada.
- Contar con los sistemas de prevención contra incendios.

6. GENERACIÓN DE DESECHOS NO PELIGROSOS

6.1 ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE LOS DESECHOS NO PELIGROSOS

Los lugares destinados para el almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos deberán cumplir, con las siguientes especificaciones:

- a) Deberán permitir un fácil acceso y limpieza
- b) Deberán contar con suministro de drenaje y control de incendios adecuados

6.1.1 DISPOSICIONES RELATIVAS A LOS CONTENEDORES

Los contenedores para el almacenamiento temporal de desechos sólidos no peligrosos, deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) Estar adecuadamente ubicados y cubiertos
- b) Tener adecuada capacidad para almacenar el volumen de desechos sólidos generados
- c) Estar contruidos con materiales impermeables y con la resistencia necesaria para el uso al que están destinados
- d) Tener un adecuado mantenimiento
- e) Tener la identificación necesaria al uso y tipo de desechos.

2 MANEJO DE LOS DESECHOS NO PELIGROSOS

Para el manejo adecuado de los desechos No Peligrosos, lo primero que se debe establecer claramente es la clasificación de estos, entre los principales desechos no peligrosos identificados en las plantas tenemos:

- a) Papel y Cartón
- b) Plástico
- c) Madera
- d) Tiras de cartón con pedazos de tirro
- e) Polímeros para proceso de inyección

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

6.2.1 MATERIAL A RECICLAR

- Cartón (No incluir cajas de pizza o con restos alimenticios adheridos) Papel cartón
- Guías telefónicas
- Libros con tapas blandas
- Todo el papel de oficina

**1.2.1 COMO ACOMODAR EL PAPEL Y EL CARTÓN PARA
SU DISPOSICIÓN FINAL**

- No use bolsas plásticas
- Coloque todo tipo de papel de preferencia en una bolsa de papel
- Coloque el papel destruido en una bolsa marcada y cosida con grapas

Como manejar el cartón:

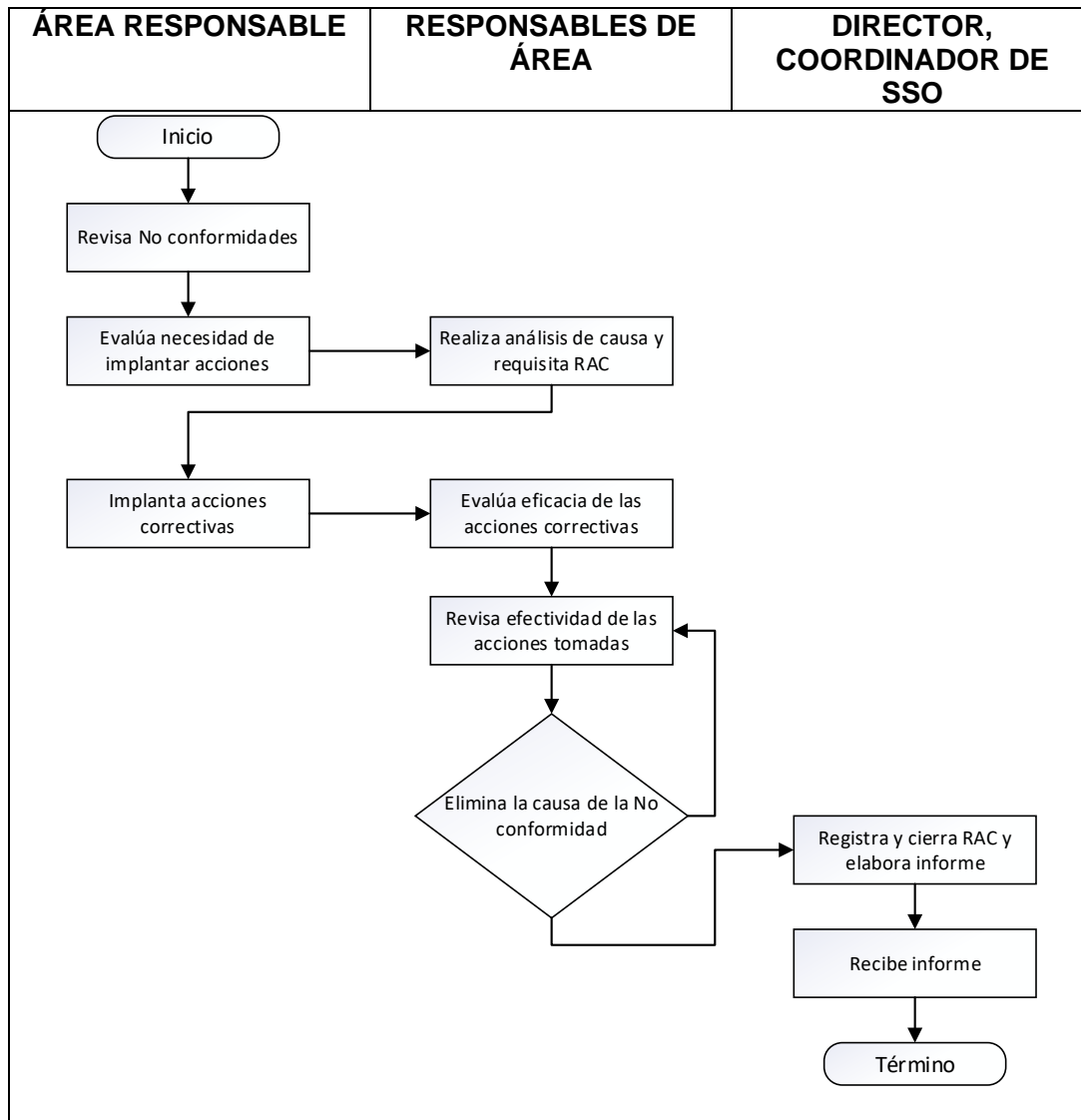
- Aplanarlo, cortarlo en secciones manejables, sujetarlo bien debajo de una caja o entre dos cajas.
- También puede aplanarlo, doblarlo y meterlo en una bolsa de papel o recipiente para papel.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

1. Diagrama del procedimiento



ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE
ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Código:

2.Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1.Revisa No conformidades	1.1. Revisa No conformidades detectada derivada de las fuentes declaras en la política 3.1 e informa al comité.	Área responsable
2.Evalúa necesidad de implantar acciones	2.1. Analiza la No conformidad detectada y se determina la necesidad de llevar a cabo una corrección o una acción correctiva. 2.2. Si se llevará a cabo una corrección se informará al coordinador de SSO para su control y liberación. 2.3. En caso de llevar a cabo una acción correctiva se selecciona la técnica estadística a utilizar para realizar el análisis de la causa raíz.	Área responsable
3.Realiza análisis de causa y requisito RAC	3.1. Identifica la causa raíz que dio origen a la No conformidad y solicita al área responsable evalúe la necesidad de abrir un RAC, si es necesario. 3.2. Elabora requisición de acción correctiva SIG-AC-01 y definen las acciones correctivas a implantar.	Área responsable
4.Implanta acciones correctivas	4.1. Implanta acciones con el fin de prevenir que las No conformidades vuelvan a ocurrir. 4.2. Para las correcciones se llevarán a cabo sin acciones preventivas, evalúa la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de No conformidades. 4.3. Implementa las acciones necesarias (las acciones correctivas estas deben ser apropiadas a los efectos de las No conformidades.	Área responsable

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE
ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Código:

	4.4 Da seguimiento a las acciones implementadas y supervisa que las acciones determinadas se hayan implementado. 4.5. Registra resultados de las acciones tomadas en él. Informa de manera periódica al	Área responsable
5.Evalúa eficacia de acciones correctivas	5.1. Recibe el informe de resultados de las acciones y requisita formato electrónico para estado de acciones correctivas y/o preventivas con el fin de llevar un control del estado que guardan las acciones implantadas. 5.2. Solicita a los miembros del comité que revisen dicha efectividad.	Áreas responsables.
6.Revisa efectividad de las acciones tomadas	6.1. Revisa la efectividad de las acciones correctivas implantadas, informa al coordinador de SSO: SI son efectivas informa al coordinador de SSO para que registre el avance y/o cierre el RAC. NO son efectivas regresa a etapa 2.	Área responsable.
7. Registra y cierra RAC y elabora informe	7.1. Registra el avance de las acciones implementadas y cuando hayan alcanzado el 100% cierra el RAC y anota la fecha de cierre en formato SIG-AC-01 y formato electrónico para estado de acciones correctivas y/o preventivas.	Coordinador de SSO
8.Recibe información	8.1 Recibe el informe sobre el estado que guardan las acciones correctivas para proponer y establecer acciones de mejor al sistema. 8.2 Término.	Coordinador de SSO, Director.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL
DE LA DOCUMENTACIÓN RESULTANTE DEL
SISTEMA DE GESTIÓN

Código:

Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Elabora información documentada o realiza cambio	<p>1.1 Detecta necesidad de generar o actualizar la información documentada, de acuerdo al seguimiento del SIG.</p> <p>1.2 Para la creación, define el nombre con el que se dará a conocer el documento. El nombre deberá hacer referencia a la actividad propia a realizar. Se elabora documento conforme al instructivo de trabajo para elaborar procedimientos PR-MCD.</p> <p>1.3 Si es un documento que presente cambio deberá identificarse el cambio. Los cambios se solicitan por medio de un oficio dirigido al coordinador de SSO, el cual debe incluir; justificación y anexar la copia del documento señalando en el con tinta roja el cambio sugerido.</p> <p>1.4 En caso de la información documentada de origen externo para a la etapa 6.</p>	Elaborador de documento
2. Recibe, analiza y verifica información documentada	<p>2.1 Revisa que la información documentada cumpla con las especificaciones aplicables.</p> <p>2.2 Verifica por parte del coordinador de igualdad laboral y no discriminación que la información documentada este desarrollada en función de la guía de documentos.</p> <p>SI es correcto pasa a la etapa 3 NO es correcto, retroalimentar y regresa a la etapa 1.</p>	Coordinador de SSO, responsable de revisar

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ



**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EN C3CONTROLS
BASADO EN LA NORMA ISO 45001**

PÁG. 61 / 165

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y CONTROL
DE LA DOCUMENTACIÓN RESULTANTE DEL
SISTEMA DE GESTIÓN

Código:

3. Codifica y procesa información documentada	<p>3.1 El controlador de documentos recibe la documentación revisada, verifica cambios y número de revisión.</p> <p>3.2 En caso de identificar algunas inconsistencias en los documentos en cuanto a códigos, número de revisión, denominaciones, fechas de elaboración, revisión y autorizaciones debe notificar a el coordinador de SSO para su aclaración.</p> <p>3.3. Asigna código y número de revisión a la información documentada, fecha de revisión, de acuerdo a la tabla de asignación de códigos PR-MCD.</p>	Controlador de información documentada
4. Firma de revisado	4.1 Firma documento en el campo correspondiente revisado.	Responsable de revisar
5. Autoriza documentos	5.1 Autoriza documento y firma en el campo correspondiente	Responsable de autorizar
6. Coordina difusión e informa a los/las responsables de los procesos	<p>6.1 Registra en la información de la planta c3controls documentos actualizados, una vez autorizados y los registra en la lista maestra de control de información documentada PR-MCD. Si la información es de origen externo la registra en la lista maestra de control de información documentada de origen externo (PR-MCD-02).</p> <p>6.2 En el caso de los formatos que son anexos a un procedimiento o que no pertenezcan a uno en particular debe entregarlos con sus respectivos instructivos de llenado.</p>	Controlador de información documentada
6.Consulta y aplica información documentada	7.1 El encargado de SSO podrá consultar la información documentada para su aplicación.	Coordinador SSO

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

--	--	--

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE
REGISTROS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Código:

Objetivo

Definir el procedimiento que se debe desarrollar para organizar los registros de tal forma que se tenga un control de los mismos y que se encuentren ordenados de acuerdo al tipo de documento que es, con el propósito de facilitar.

Ámbito de aplicación

Se aplica este proceso en todas las áreas consideradas para el sistema de gestión y todos los procedimientos.

Responsable

Es responsabilidad del coordinador de SSO que se mantenga el control adecuado de los registros del sistema de gestión.

Generalidades

Es importante tener un registro tanto en físico como en digital para evitar de esa manera que se pierda la información que se ha venido recabando. Esto servirá para hacer un análisis de las mejoras obtenidas tras la implementación correcta del sistema de gestión.

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	El coordinador de la SSO recibe registros de todo el sistema.	Coordinador de la SSO
2	Realizar la revisión de la documentación y clasificarla según sea el tipo, es decir, si se trata de procedimientos, planes, manuales, programas o formularios.	Coordinador de la SSO
3	Realizar un resumen de los acontecimientos más importantes en materia de seguridad y salud ocupacional.	Coordinador de la SSO.
4	Completa los formularios RAC3 y CAC3	Coordinador de la SSO
5	Imprimir el resumen de los acontecimientos importantes, anexar los formularios más representativos y presentar al comité de seguridad y salud ocupacional para revisión	Coordinador de la SSO y comité de SSO de c3controls
6	Archivar la documentación que se tiene en físico	Coordinador de la SSO

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

Objetivo

Definir un procedimiento para la elaboración del mapa de riesgo de la planta c3controls para mostrar de forma gráfica la ubicación y la presencia de riesgos en toda el área física de la planta.

Ámbito de aplicación

Este procedimiento es aplicable a todas las áreas físicas de la planta c3controls.

Responsable

Es responsabilidad del coordinador de la SSO realizar el procedimiento para la elaboración del mapa de riesgos.

Generalidades

Para tener un mejor panorama de la identificación de los riesgos es necesario elaborar y actualizar el mapa de riesgos. Su actualización dependerá de las condiciones de los puestos de trabajo y donde están ubicados específicamente los riesgos.

Procedimiento




No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Realizar un plano a escala de las áreas físicas que conforman la planta c3controls.	Coordinador de la SSO
2	Identificar los lugares en los que se presentan los riesgos de cualquier tipo, sean estos eléctricos, por radiación, por estrés al calórico, mecánicos, físicos, ergonómicos, etc.	Coordinador de la SSO
3	Marcar con la simbología que represente cada riesgo, la ubicación geográfica del mismo dentro de las áreas de c3controls.	Coordinador de la SSO
4	Agregar al mapa de riesgos las señalizaciones en cuanto a seguridad que actualmente haya en c3controls	Coordinador de la SSO

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

Simbología

SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Riesgo Eléctrico
 	Riesgo de caída
 	Riesgo de atrapamiento
 	Riesgo químico

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

Simbología

SIMBOLO	SIGNIFICADO
	<p>Uso obligatorio de protección auditiva</p>
	<p>Riesgo de alta temperatura</p>
	<p>Señal de Extintor</p>
	<p>Señal de salida</p>

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

Simbología

SIMBOLO	SIGNIFICADO
	<p>Riesgo de incendio</p>
	<p>Señal de riesgo ergonómico</p>
	<p>Caída a distinto Nivel</p>
	<p>Uso obligatorio de mascarilla</p>

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

Procedimiento

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Realizar una revisión de los datos estadísticos de todas las actividades relacionadas con el sistema de gestión. La revisión se hará anualmente para efectos de comparación de resultados entre años.	Coordinador de la SSO
2	Especificar la información necesaria para la determinación de los índices de desempeño. (RRAC3)	Coordinador de la SSO
3	Calcular los índices de desempeño	Coordinador de la SSO
4	Realizar el informe de gestión del sistema (ISSC3)	Coordinador de la SSO
5	Convoca a reunión con el comité de seguridad y salud ocupacional para análisis del informe de gestión.	Coordinador de la SSO
6	Analizar informe de gestión y realizar observaciones si así fuere necesario.	Coordinador de la SSO
7	Modificar el informe de gestión con las observaciones realizadas por el comité de seguridad y salud ocupacional.	Coordinador de la SSO
8	Archivar informe de gestión anual	Coordinador de la SSO

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

INDICES Y PROPORCIONES DE ACCIDENTALIDAD

NOMBRE DE ÍNDICE	DESCRIPCIÓN	ECUACIÓN
Índice de frecuencia de incidentes	Es la relación entre el número total de incidentes en el año con las horas hombre en el año	$IF = \frac{\text{No. de incidentes en el año}}{\text{No. HHT año}} \times K$ <p>Ejemplo:</p> <p><i>Incidentes en el año: 312</i> <i>No. Horas-hombre diaria: 688 trab. X 8hrs=5504 HHT diaria.</i> <i>No. Horas-hombre año: 1,651,200.</i></p> $IF = \frac{312}{1651200} \times 100 = 0.018$ <p><i>Por cada 100 horas trabajadas se perdieron 0.018 días de trabajo.</i></p>

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DE ÍNDICE	DESCRIPCIÓN	ECUACIÓN
<p>Proporción de accidente de accidentes de trabajo</p>	<p>Expresa la relación porcentual existente entre los accidentes de trabajo con incapacidad y el total de accidentes en la institución.</p>	$\% IFIAT = \frac{\text{No. de AT con incapacidad en el año}}{\text{No. total de AT año}}$ <p>Ejemplo:</p> <p>Accidentes de trabajo con incapacidad en el año:100. No. Total, de accidentes de trabajo: 150.</p> $\% IFIAT = \frac{100}{150}$ $\% IFIAT = 0.66$
<p>Proporción de letalidad de accidentes de trabajo</p>	<p>Expresa la relación porcentual de accidentes mortales ocurridos en e periodo en relación con el número total de accidentes de trabajo ocurridos en el mismo periodo.</p>	$\text{Letalidad AT} = \frac{\text{No. de AT mortales en el año}}{\text{No. total de AT año}} \times K$ <p>Ejemplo:</p> <p>Accidentes de trabajo mortales en el año: No. Total, de accidentes de trabajo</p> $\text{Letalidad AT} = \frac{3}{432} \times 100 = 0.69$

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

PROPORCIONES DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

NOMBRE DE ÍNDICE	DESCRIPCIÓN	ECUACIÓN
<p>Proporción de prevalencia general de enfermedad profesional</p>	<p>Es la proporción de casos de enfermedad profesional (nuevos y antiguos) existentes en una población en un periodo determinado.</p>	<p style="text-align: center;">$PPGEP =$</p> $= \frac{\text{No. de casos existentes reconocidos (nuevos y antig.) de EP año}}{\text{No. promedio de trabajadores por año}}$ <p>Ejemplo:</p> <p>Número de casos de enfermedad profesional nuevos:26 Número de casos de enfermedad profesional antiguos:34 No. Promedio de trabajadores en el año: 688</p> $PPGEP = \frac{60}{688} = 0.08$
<p>Proporción de incidencia específica de enfermedad profesional</p>	<p>Mide la proporción de personas que desarrollan cualquier tipo de enfermedad profesional y se refiere al número de casos nuevos en un periodo determinado.</p>	$PIEEP = \frac{\text{No. de casos nuevos de EP reconocidos al año}}{\text{No. promedio de trabajadores por año}} \times 100$ <p>Ejemplo:</p> <p>Número de casos nuevos de enfermedades profesionales:26 Número promedio de trabajadores en el año:688</p> $PIEEP = \frac{26}{688} = 3.78$

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

INDICES DE AUSENTISMO

NOMBRE DE ÍNDICE	DESCRIPCIÓN	ECUACIÓN
Índice de frecuencia del ausentismo	Mide la proporción de ausentismo de los empleados.	$IFA = \frac{\text{No eventos de ausencia por causa de salud en último años.}}{\text{No. de horas - hombre programadas en el mismo año}} \times 240,000$ <p>Ejemplo:</p> <p>Número de eventos de ausencia por causa de salud en el año: 2,100. Número de horas hombres programadas en el año: 651,200.</p> $IFA = \frac{2100}{1,651,200} \times 240,000 = 305.23$ <p>305.23 eventos de ausencia por causas de salud durante el último año por cada 100 trabajadores programados a tiempo completo en un periodo de 48 hrs semanales durante 50 semanas al año.</p>
Porcentaje de tiempo perdido	Mide el porcentaje de tiempo perdido de los empleados en el periodo.	$\%TP = \frac{\text{No. días(u horas) perdidas en el periodo}}{\text{No. días (u horas) programadas en el periodo}} \times 100$ <p>Ejemplo:</p> <p>Número de días u horas perdidos en el periodo: 550,400hrs. Número de días u horas programadas en el periodo: 1,651,200 hrs.</p> $\%TP = \frac{550,400}{688} = 3.78$

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

INDICES DE EFICIENCIA

NOMBRE DE ÍNDICE	DESCRIPCIÓN	ECUACIÓN
Indicadores de eficiencia	Mide la relación entre los productos y servicios generados con respecto a los insumos o recursos utilizados.	$IE = \frac{No. H - H laborados.}{Usuarios atendidos}$ <p>Ejemplo: Número de horas hombre laboradas: 1,651,200. Usuarios atendidos: 1,656,000.</p> $IE = \frac{1,651,200}{1,656,000} = 0.99 = 99.7 \%$
Indicador de cobertura de mantenimiento	Mide el porcentaje de tiempo perdido de los empleados en el periodo.	$ICM = \frac{Equipos a los que se le realizo mantenimiento preventivo}{Equipos programados para mantenimiento preventivo} \times 100$ <p>Ejemplo: Equipos a los que se le realizo mantenimiento preventivo: 56. Equipos programados para mantenimiento preventivo:67</p> $ICM = \frac{56}{67} \times 100 = 83.58 \%$

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

INDICES DE EFICIENCIA

NOMBRE DE ÍNDICE	DESCRIPCIÓN	ECUACIÓN
Indicadores de eficacia	Mide el grado de cumplimiento de un objetivo. No considera los recursos asignados para ello.	$IEF = \frac{\text{No. personas capacitadas.}}{\text{Total de empleados}}$ <p>Ejemplo: No. De personas capacitadas:567 Total de empleados: 688</p> $IEF = \frac{567}{688} = 0.82 = 82.4 \%$
Indicadores de efectividad	El logro de los resultados programados en el tiempo supone hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o dinero.	$IEFEC = \frac{\text{No. de personas beneficiadas}}{\text{Población objetivo}}$ <p>Ejemplo: No. De personas beneficiadas: 1,245,000. Población objetivo: 2,000,000</p> $\frac{1,245,000}{2,000,000} = 0.62 = 62 \%$

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ



**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EN C3CONTROLS
BASADO EN LA NORMA ISO 45001**

PÁG. 74/ 165

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PLAN DE EMERGENCIA


Código:

PLAN DE EMERGENCIA

ELABORÓ

REVISÓ

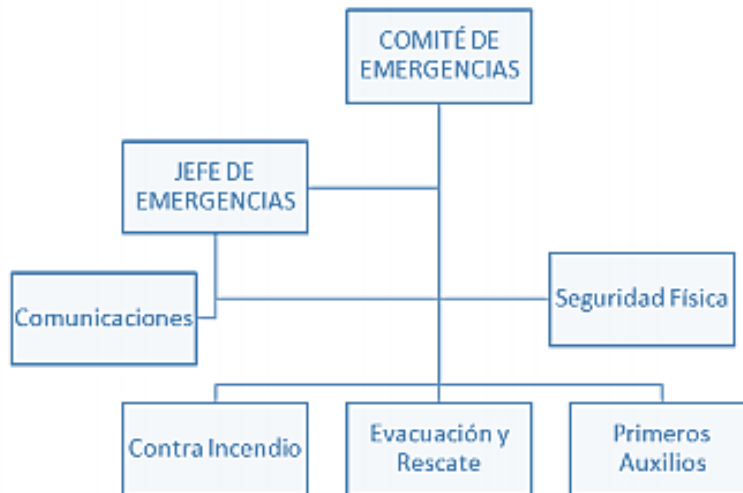
APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 75 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
A. INSUMOS			
ADMINISTRACIÓN, BODEGA Y ENSAMBLE:			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papel para impresora, ✓ Implementos para oficina como: carpetas, lápices, resaltadores, tajalápiz, perforadora ✓ Equipos y muebles: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Computadores ▪ Escritorios ▪ Sillas Ergonómicas ▪ Sillas ▪ Archivadores ▪ Teléfonos ▪ Escáner ▪ Impresora ✓ Maquinarias y equipos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Soldador de mano ▪ Prensa ▪ Perforador de mesa 			
MOLDEO Y BODEGA			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maquinarias y equipos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maquinas herramientas ▪ Horno ▪ Inyectoras 			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			

B. RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN Y ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Para la adecuada implementación de las tareas relacionados con las situaciones de emergencia, tanto antes como después de presentarse estas, es necesario establecer una organización de base compuesta por personas que debido a su permanencia y nivel de responsabilidad pueda asumir con éxito en un momento dado la ejecución de diferentes procedimientos administrativos u operativos que fueran necesarios para prevenir o controlar la emergencia.


El siguiente es el modelo de organigrama donde una persona está a cargo de la atención de los incidentes y es quien orienta el despliegue del personal y los equipos. El jefe de emergencias organiza al personal y las tareas de forma que se facilite la comunicación, los reportes y la atención de la emergencia entre el personal





ELABORÓ


REVISÓ


APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 77 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Perfil de los integrantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estabilidad emocional en momentos de crisis. • Permanencia y conocimiento de las instalaciones. • Disposición a colaborar voluntariamente. • Que infunda serenidad y respeto. <p>FUNCIONES DEL SISTEMA COMANDO DE INCIDENTES</p> <p>JEFE DE EMERGENCIAS</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brindar información a los trabajadores y visitantes sobre la atención de emergencias • Mantener actualizado el plan de emergencias • Realizar el análisis de Riesgo • Programar jornadas de capacitación • Realizar acciones de intervención y mitigación sobre los riesgos identificados en el Análisis de riesgos • Desarrollar ejercicios de entrenamiento (simulacros) <p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las prioridades del incidente o emergencia. • Determinar los objetivos operacionales. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 78 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y ejecutar planes de acción • Activar la alarma • Desarrollar una estructura organizacional apropiada • Mantener el control y la coordinación de la emergencia • Administrar los recursos, suministros y servicios • Identificar las organizaciones de apoyo y líneas de comunicación • Responder a las solicitudes de la brigada para establecer contacto con otras organizaciones • Emitir información acerca del incidente a los medios de prensa, instituciones y organizaciones externas <p>SEGURIDAD OPERACIONAL</p> <p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar el aseguramiento de la zona de impacto para el cumplimiento de los operativos de respuesta a la emergencia velando por el control de la situación • Vigilar las situaciones peligrosas e inseguras • Garantizar la seguridad de los grupos o brigadas de emergencia, de las instalaciones y equipos de la empresa 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 79 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>GRUPO CONTRA INCENDIOS</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección periódica de áreas • Inventario e Inspección periódica de equipos contra incendio • Asistir a capacitaciones que se programen • Realizar prácticas para actualización • Entrenamiento físico <p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar el área afectada • Trasladar los equipos necesarios para el control • Evaluar área afectada • Realizar control del evento • Revisar el área y controlar otras fuentes de ignición • Apoyar grupos de Primeros Auxilio y de Búsqueda y Rescate • Apoyar entidades externas que se presenten <p>Después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar el área afectada. • Apoyar en el restablecimiento de la zona. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

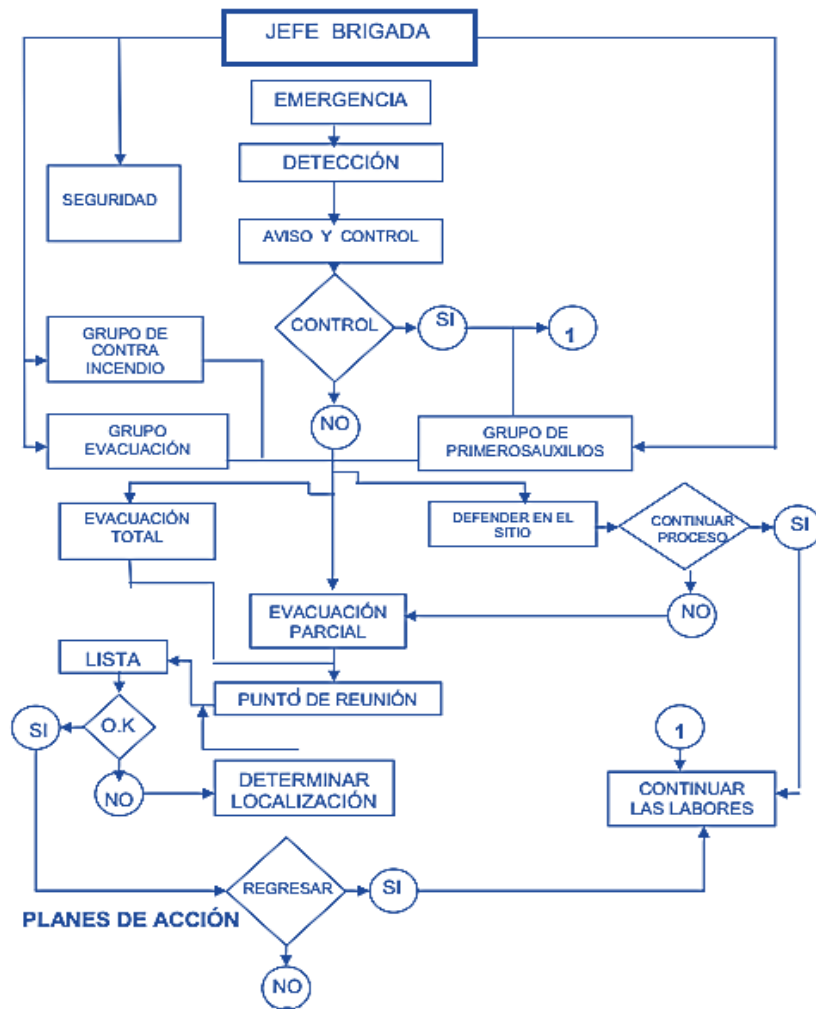
	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 80 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y reposición de equipos y E.P.P. utilizados • Evaluación de las maniobras • Ajuste de procedimientos <p>GRUPO DE EVACUACIÓN</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y dominar los planos de las instalaciones • Conocer vías de evacuación y punto de reunión final • Conocer procedimientos para evacuación • Establecer listado del personal a cargo en las evacuaciones • Discutir y practicar procedimientos <p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informa a los ocupantes del área asignada la necesidad de evacuar • Recordarle al personal a evacuar los procedimientos • Dirigir la evacuación • Controlar brotes de pánico y/o histeria • No permitir que los ocupantes se devuelvan • Ayudar u ordenar la ayuda para el personal con limitaciones • En el punto de reunión final verificar el listado del personal asignado • Comunicar al director de la evacuación el resultado de la maniobra 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 81 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permanecer con los evacuados en el punto de reunión final • Verificar el área de trabajo cuando se autorice el reingreso • Dirigir el reingreso del personal del área asignada • Evaluar y ajustar los procedimientos con el director de evacuaciones • Ajustar plan de evacuación <p>GRUPO DE PRIMERO AUXILIOS</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión e inventario de los equipos para atención de heridos • Revisión periódica de los manuales de primeros auxilios • Asistir a capacitaciones y reentrenamientos • Entrenamiento físico. <p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicar el área del evento • Utilizar elementos necesarios para bioseguridad • Evaluación del área y del paciente • Limitar riesgos para el auxiliador y para el paciente • Prestar primeros auxilios en forma inmediata y oportuna • Atender a los pacientes de acuerdo a recomendaciones del médico y/o profesional de la salud. • Transportar al o a los pacientes en forma rápida y segura. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

Después de la emergencia

- Evaluación de la respuesta
- Corrección de procedimientos
- Mantenimiento, Reposición e inventario de recursos

C. PROCEDIMIENTO GENERAL DE ATENCIÓN DE EMERGENCIA



ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

MECANISMOS DE COMUNICACIÓN Y ALERTA A SER UTILIZADOS DURANTE O FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO.

MECANISMOS DE ALERTA

Altavoz: el responsable de la brigada de emergencias será el encargado de activar este mecanismo de alarma, dicha señal indicará la activación de las brigadas y la preparación del personal para la evacuación y que previamente se abra capacitado.

MECANISMOS DE COMUNICACIÓN

Dentro de la empresa:

Radio transmisor de circuito cerrado o de dos vías. Esto con el propósito de tener comunicación directa e inmediata entre las dos naves de la empresa.

Teléfono celular. Medio de comunicación inmediato proporcionado a los jefes de las diferentes áreas de la empresa.

Fuera de la empresa:

Teléfono celular. Medio de comunicación inmediato proporcionado a los jefes de las diferentes áreas de la empresa.

Correo electrónico: Medio de comunicación directo, pero no garantiza una respuesta inmediata.

DETALLE DE EQUIPOS Y MEDIOS DE RESPUESTA ANTE UNA EMERGENCIA.

Equipos	Medios
Radio trasmisores	Ruta de evacuación
Formularios de seguimiento de simulacro	Personal de brigadas
Equipo de primeros auxilios	Cuerpo de bomberos u otra institución
Conos de señalización	Sistema de alarma o señal de inicio de simulacro.
Chalecos para brigadistas	
Cinta amarilla de señalización	

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

I. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS

La metodología de análisis de riesgos por colores es una forma general y cualitativa para desarrollar un análisis de amenazas y vulnerabilidad a personas, recursos y sistemas y procesos, con el fin de determinar el nivel de riesgo a través de la combinación de las variables anteriores con código de colores. Así mismo aporta elementos de prevención y mitigación de los riesgos y atención efectiva de los eventos de la empresa, los cuales son la base para formular planes de acción.

ANÁLISIS DE LA AMENAZA

AMENAZA: condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que pueda causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía. Es un factor de riesgo externo.

Natural	Psicológico	Social
Fenómenos de remoción de masa	Incendios	Hurto
Movimientos sísmicos	Explosiones	Asalto
Inundación	Fugas	Secuestro
Lluvias torrenciales	Derrames	Asonadas
Granizadas	Fallas estructurales	Terrorismo
Vientos fuertes	Fallas en equipos y sistemas	Concentraciones masivas
Otros dependiendo del clima y la geografía	Trabajos de alto riesgo	Otros

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO




FECHA:9/9/21

PLAN DE EMERGENCIA




Código:

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LAS AMENAZAS

Calificación de la Amenaza

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
POSIBLE (Nunca ha sucedido)	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá	Verde 
PROBABLE (Ya ha ocurrido)	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos y científicos para creer que sucederá	Amarillo 
INMINENTE (Evidente, detectable)	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir	Rojo 

Análisis de amenazas







AMENAZA	INTERNA	EXTERNA	FUENTE DE RIESGO	CALIFICACION	COLOR
NATURALES					
Movimientos Sísmicos		X	Según estudio de microzonificación sísmica en el país.	PROBABLE	
Lluvias Torrenciales		X	Según el estado del tiempo en invierno	PROBABLE	
Inundación		X	Estado del tiempo en la zona (invierno)	PROBABLE	

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

TECNOLÓGICOS

Fallas en Equipos y Sistemas	X		Fallas eléctricas, acueducto	PROBABLE	
Incendio		x	Sustancias químicas empleadas en otros pisos	PROBABLE	
SOCIALES					
Hurto, Robo, Atraco		X	Por desplazamiento y situación de seguridad en el país.	INMINENTE (Evidente, detectable)	
Terrorismo		X	Por una entidad de estado, por su situación de referencia, y su situación geográfica	INMINENTE (Evidente, detectable)	
Secuestro		X	Por estar en nivel socioeconómico alto	INMINENTE (Evidente, detectable)	
Concentraciones masivas		X	Manifestaciones en carreteras a nivel nacional	PROBABLE	

En la primera columna se describen todas las posibles amenazas de origen natural, tecnológico o social, incluyendo en lo posible el punto crítico en el que la amenaza es importante para la empresa.


En la segunda y tercera columna se debe marcar con X, si la amenaza identificada es de origen interno o externo, no importa que sea el mismo tipo de amenaza, por ejemplo, un incendio puede ser interno y externo, en este caso se deben valorar ambos.

En la cuarta columna se debe describir la amenaza mencionando la fuente que la puede generar, registros históricos o estudios que sustenten la posibilidad que se genere el evento.

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 87 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>En la quinta columna se realiza la calificación de la amenaza y en la sexta columna se coloca el color que corresponda a la calificación de acuerdo con la calificación de la amenaza</p> <p style="text-align: center;">D. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD</p> <p>Vulnerabilidad: Característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza relacionada con la incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera dicha amenaza. Es un factor de riesgo interno.</p> <p>En el análisis de vulnerabilidad se evalúan tres elementos expuestos: personas, recursos y sistemas y procesos. Cada uno se analiza desde tres aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Personas <ol style="list-style-type: none"> a) Organización b) Capacitación c) Dotación 2. Recursos <ol style="list-style-type: none"> a) Materiales b) Edificación c) Equipos 3. Sistemas y procesos <ol style="list-style-type: none"> a) Servicios públicos b) Sistemas alternos c) Recuperación 			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			

El análisis de vulnerabilidad se realiza una serie de preguntas. La respuesta se da de la siguiente manera:

SI: Cuando existe o tiene un nivel Bueno

NO: Cuando no existe o tiene un nivel deficiente

PARCIAL: Cuando la implementación no está determinada o tiene un nivel regular.

Por último, se da una recomendación con respecto a la pregunta realizada, lo que permite identificar las mejoras que se van a implementar en los planes de acción. Con la información recolectada se tiene el panorama general del estado de cada tema y por tanto se procede a desarrollar un consolidado de análisis de vulnerabilidad teniendo en cuenta la calificación de las variables y de vulnerabilidad.

Calificación de las variables

EVENTO	COMPORTAMIENTO
1.0	Cuando se dispone de los elementos, recursos, cuando se realizan los procedimientos, entre otros
0.5	Cuando se dispone de los elementos, recursos, cuando se realizan los procedimientos de manera parcial, entre otros
0.0	Cuando se carece de los elementos, recursos, cuando NO se realizan los procedimientos, entre otros

Una vez calificadas todas las variables, se realiza la sumatoria de los tres aspectos de cada elemento.

RANGO	CALIFICACIÓN	COLOR
0.0 -1.0	ALTA	ROJO
1.1 - 2.0	MEDIA	AMARILLO
2.1 - 3.0	BAJA	VERDE

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PLAN DE EMERGENCIA

Código:

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE RECURSOS

El análisis de vulnerabilidad de recursos tiene en cuenta los siguientes aspectos: materiales, edificación y equipos y para cada uno de ellos se realiza una serie de preguntas. La respuesta se da de la siguiente manera:

SI: Cuando existe o tiene un nivel Bueno

NO: Cuando no existe o tiene un nivel deficiente

PARCIAL: Cuando la implementación no está determinada o tiene un nivel regular.

Por último, se da una recomendación con respecto a la pregunta realizada, lo que permite identificar las mejoras que se van a implementar en los planes de acción.

PUNTO VULNERABLE	OBSERVACIÓN	CALIFICACIÓN	RECOMENDACIÓN
MATERIALES			
¿Se cuenta con cinta de acordonamiento?	NO	0	Realizar compra
¿Se cuenta con extintores?	SI	1	Implementar y hacer revisión
¿Se cuenta con camillas?	SI	1	Implementar
¿Se cuenta con botiquines?	NO	0.5	Revisar periódicamente y registrar su uso.
	SUBTOTAL	2.5	BAJA

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PLAN DE EMERGENCIA

Código:

EDIFICACIONES

¿El tipo de construcción es resistente a los sismos?	NO	1.0	
¿Existen puertas y muros cortafuegos?	SI	0	
¿Las escaleras de emergencia se encuentran en buen estado y posee doble pasamanos?	NO	0	
¿Existe más de una salida?	NO	0	
¿Existen rutas de evacuación?	NO	0	Diseñar
¿Se cuenta con parqueaderos?	SI	1.0	
¿Las ventanas cuentan con película de seguridad?	NO	0	Implementar
¿Están señalizadas las vías evacuación y equipos contra incendio?	NO	0	Implementar plan de señalización
	SUBTOTAL	2	MEDIA

EQUIPOS

¿Se cuenta con algún sistema de alarma?	NO	0	Efectuar estudio de factibilidad económica
¿Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?	NO	0	Estudiar factibilidad
¿Se cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?	NO	0	
¿Se cuenta con sistema de comunicaciones internas?	NO	0	
¿Se cuenta con una red contraincendios?	NO	0	
Existen hidrantes públicos y/o privados?	SI	0	
	SUBTOTAL	0	ALTA

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PLAN DE EMERGENCIA

Código:

E. NIVEL DE RIESGO

Riesgo: el daño potencia que, sobre la población y bienes, la infraestructura y el ambiente pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre es Estado y la Sociedad.

Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y desarrollado el análisis de vulnerabilidad de los recursos se determina el nivel de riesgo.

Para la Amenaza:


POSIBLE (Nunca ha sucedido)	VERDE
PROBABLE (Ya ha ocurrido)	AMARILLO
INMINENTE (Evidente, detectable)	ROJO


AMENAZA	INTERPRETACION
Movimiento sísmico	BAJO
Lluvias torrenciales	BAJO
Vientos fuertes	BAJO
Inundaciones	BAJO
Incendios	MEDIO
Fallas en equipos y sistemas	BAJO
Hurto, robo y atraco	BAJO


ELABORÓ


REVISÓ


APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 92 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>A través de esta metodología se puede determinar de manera general y cualitativa, los niveles de riesgo que tiene la empresa frente a las amenazas identificadas y se pueden establecer las acciones a desarrollar para prevenir y mitigar los riesgos o atender efectivamente una emergencia. Las acciones para desarrollar quedarán establecidas en los planes de acción partiendo de las recomendaciones dadas en el análisis de vulnerabilidad realizado.</p> <p>RECOMENDACIONES GENERALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Divulgación del Plan de Emergencias a todos los funcionarios • Capacitación a la Brigada en primeros auxilios, evacuación, y control de incendios. • Llevar un registro de hoja de vida de los brigadistas • Realizar simulacros periódicos con el fin de determinar la capacidad de respuesta ante una emergencia • Mantener libre de obstáculos las salidas. • Uso eficiente de un sistema de señalización adecuada • Instalación de un sistema de alarma contra incendios e iluminación de emergencia. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 93 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
F. PLAN GENERAL			
<p>Este plan corresponde al jefe de emergencia en el caso de Emergencia de los Planes de Vigilancia Seguridad y acomodación, Atención Médica y Primeros Auxilios, Contra Incendio, Evacuación, Información Pública, Atención temporal de los afectados y el Lugar.</p> <p>RESPONSABLE: jefe o Coordinador de brigada</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la existencia y dotación de todos los Recursos para atender la emergencia. • Liderar y coordinar el Plan de emergencia. • Coordinar con las autoridades correspondientes la implementación de las medidas de control de riesgos y emergencias • Verificar y revisar el desarrollo y preparación de cada plan de acción para la atención de emergencias. • Coordinar la realización de simulacros de emergencia y la evaluación de los mismos. <p>Durante la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dirigir las acciones de control de la emergencia y coordinar la actuación del Comando Operativo. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 94 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de cada plan de acción • Supervisar la seguridad del personal que debe actuar en el área de la emergencia. • Manejo de la emergencia a través de todos los planes de acción, los brigadistas y las entidades de apoyo. <p>Después de la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convocar y desarrollar una reunión final para la evaluación de la emergencia • Coordinar la reposición de los recursos que hayan sido utilizados durante la emergencia • Coordinar la recolección de los informes de daños y pérdidas ocasionados por la emergencia y la evaluación de cada plan de acción. • Promover y adelantar la investigación de las causas de la emergencia y elaborar un informe de los resultados. • Elaborar un informe final para las directivas y las entidades gubernamentales. <p style="text-align: center;">G. PLAN DE VIGILANCIA SEGURIDAD Y ACOMODACIÓN</p> <p>RESPONSABLE: Coordinador de Vigilancia</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 95 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con el jefe de emergencias en la inspección de los riesgos y en la revisión de las instalaciones de la empresa. • Entrenar todos los procedimientos de emergencia establecidos y las técnicas básicas de control de emergencias. <p>Durante la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestar seguridad a la zona afectada, en coordinación con el jefe de emergencias. • Mantener las puertas abiertas sin permitir el ingreso de personal ajeno o reingreso del personal sin autorización. • Todas aquellas actividades necesarias para el control y mitigación. <p>Después de la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control y vigilancia de las áreas afectadas hasta que se hagan presentes los empleados responsables o hasta cuando sea necesario. <p>H. PLAN DE SALUD – ATENCIÓN MÉDICA Y PRIMEROS AUXILIOS</p> <p>El plan de atención médica y primeros auxilios está orientado a prestar atención prehospitalaria a las víctimas en el lugar de la emergencia y a posibilitar la derivación de las que así lo requieran a centros de atención especializada.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 96 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>En caso de emergencia, este plan opera mientras llega ayuda institucional y sirve de apoyo a esta cuando se haga presente en el lugar.</p> <p>RESPONSABLE: Brigadista de Primeros Auxilios</p> <p>FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la existencia y dotación de los recursos necesarios en las diferentes áreas. • Disponer de la información de los hospitales, centros de atención médica en la zona de ubicación de la empresa, así como de los diferentes grupos • Entrenar los procedimientos de emergencia establecidos y las técnicas básicas de control de la emergencia. <p>Durante la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestar los primeros auxilios a quien lo requiera • Remitir las personas afectadas a los centros hospitalarios más cercanos. • Asistir el personal médico y de primeros auxilios que esté presente. • Colaborar con las autoridades de salud de la zona y con los socorristas cuando ellos lo soliciten. <p>Después de la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportar al jefe de la emergencia el informe de las actividades y los casos atendidos durante la emergencia. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 97 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenerse en la zona afectada hasta que esta se desaloje y/o regrese a la normalidad. • Coordinar la reposición de los recursos que hayan sido utilizados durante la emergencia. <p style="text-align: center;">I. PLAN CONTRA INCENDIOS</p> <p>Este plan de emergencia establece una Brigada de Contra Incendio debidamente entrenada y equipada, la cual actuará en la respuesta interna para el control de incendios y emergencias asociadas.</p> <p>RESPONSABLE: Está a cargo de la Brigada de Contra Incendios.</p> <p>FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA (Brigada de contra incendios)</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspección de riesgos y revisión de los equipos de protección. • Entrenar los procedimientos de emergencia establecidos y las técnicas básicas de control de la emergencia. <p>Durante la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar los incendios incipientes y siniestros relacionados. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 98 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Rescatar a las personas atrapadas • Todas aquellas actividades necesarias para el control y la mitigación <p>Quien descubra el fuego</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Avise a quien esté más cerca, para que pida ayuda y avise por teléfono a la central de emergencias y al coordinador de brigada o los Brigadistas de c3controls quienes a su vez podrán activar la alarma. ✓ Intente controlar el incendio con el extintor adecuado, si ha recibido entrenamiento. ✓ Si no logra controlarlo, salga, dejando cerrada la puerta sin seguro, diríjase al pasillo y espere instrucciones del líder de evacuación. <p>Después de la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar el área afectada y las aledañas, con el fin de asegurar el control del riesgo. • Restablecer hasta donde sea posible las protecciones del área afectada. • Colaborar con la revisión de los equipos de protección utilizados. • Coordinar la reposición de los recursos que hayan sido utilizados durante la emergencia. • Elaborar un informe final para las directivas 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 99 / 165		
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21		
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:		
<p>EL PROCESO DE LA EVACUACIÓN</p> <p>Primera Etapa: Detección Es el tiempo transcurrido desde que el siniestro comienza, hasta que alguien o algo lo advierte.</p> <p>Segunda Etapa: Alarma Es el tiempo transcurrido desde que se reconocen los daños que está ocasionando un determinado peligro hasta que se informa a la persona que debe tomar la decisión de evacuar (director de Evacuación).</p> <p>Tercera Etapa: Decisión Es el tiempo transcurrido desde que la persona encargada de tomar las decisiones se pone en conocimiento del problema, hasta que decide la evacuación o no.</p> <p>Cuarta Etapa: Información Es el tiempo transcurrido desde que el responsable de la evacuación toma la decisión de evacuar hasta que esa comunicación llega a TODO el personal.</p> <p>Quinta Etapa: Preparación Es el tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuación hasta que empieza a salir la primera persona.</p>					
ELABORÓ		REVISÓ		APROBÓ	

Preparar a las personas a ser Evacuadas para Salir.

Algunos aspectos importantes en la fase de preparación son:
- Verificar quienes y cuantas personas hay.
- Recordar lugar de reunión final.

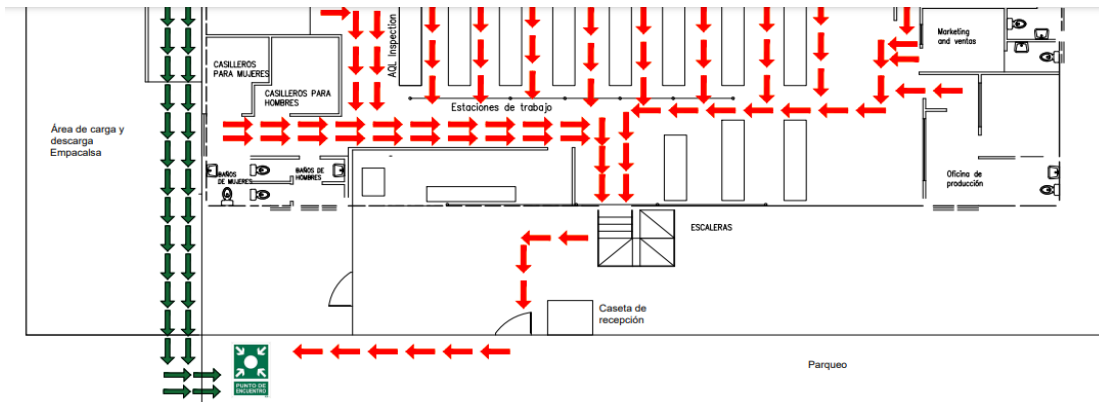
OBJETIVOS DE LA PREPARACIÓN

Evitar que el trabajo que están haciendo las personas, y que por obvias razones las tienen que dejar de hacer no generen problemas posteriores.

Las tareas de preparación deben ser las mínimas indispensables, cuanto más tareas de preparación asigno, más tiempo tarda en empezar a salir.

Diagrama de los objetivos de la etapa en estudio.


PUNTO DE REUNIÓN DE EVACUACIÓN EXTERNO




ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 101 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Sexta Etapa: Salida</p> <p>Es el tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que llega la última al lugar seguro o punto de encuentro.</p> <p>Séptima Etapa: Control</p> <p>En esta etapa se desarrolla el control de las personas evacuadas, tanto en la cantidad que debieron salir, como en su estado físico. Un plan de evacuación se debe dar por finalizado cuando el 100% de las personas salió del edificio. En una emergencia, debe quedar claro quién es el nexo entre la empresa (director de evacuación, jefe de seguridad, suplente de director) y el personal de rescate, de esta manera se evitarán confusiones en la búsqueda, como, por ejemplo: buscar a dos personas cuando en realidad es una sola, o buscar personas inexistentes. En todos los casos el reingreso a buscar personas perdidas que no pudieron salir lo debe hacer solo personal entrenado y con todos los elementos de protección personal, como es el caso de los bomberos.</p> <p>Octava Etapa: Rescate</p> <p>Si una vez realizado el control se verifica que faltan personas, el rescate lo hará personal de bomberos. En el rescate de personas perdidas cobra real importancia la consigna de seguir estrictamente la ruta de escape asignada. El personal de rescate empezará a buscar por esta ruta, pues es la manera más rápida y segura de encontrar y/o rescatar con vida a una persona.</p> <p>Novena Etapa: Seguimiento Psicológico</p> <p>Muchas veces en las evacuaciones se dan situaciones de crisis originadas por la presencia de humo negro, espeso y caliente, ruidos, llamas, falta de iluminación, muertes, personas heridas, quemadas, explosiones, etc.</p> <p>Esto puede generar en las personas traumas posteriores que de no detectarse a tiempo y tratarse debidamente.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001	PÁG. 102 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA	Código:

USO DE EXTINTORES MANUALES PORTATILES (MATAFUEGOS)

En el presente anexo se explicará el uso de extintores manuales portátiles denominados matafuegos.



El Sanatorio cuenta con extintores ubicados estratégicamente dentro del Sanatorio, a continuación, se identificarán cada uno de ellos.


Matafuegos Clase A: son señalizados con un triángulo verde con una letra en su interior de color blanco. Estos matafuegos están destinados a proteger áreas que contengan riesgo de fuego.


Clase A Combustible solido





ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 103 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>El modo de empleo de este matafuego es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar el matafuego por la manija de transporte y retirar el precinto de seguridad. • Colocarse a una distancia de 3 metros del fuego. • Tomar la manguera y dirigirla hacia la base del fuego. • Comenzar a extinguir accionando la válvula superior. <p>Matafuegos Clase BC: estos matafuegos están señalizados con la sigla BC la B en un cuadrado de color rojo y la C en un círculo de color azul, están cargados con anhídrido carbónico, se utilizan en tableros eléctricos y en lugares donde se trabaje con materiales energizados, como ser salas de máquinas, sala de ascensores, etc.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>En el Sanatorio se encuentran en los lugares específicos y estratégicos donde existen riesgos de incendio de fuegos clases BC.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 104 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>El modo de empleo es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar los matafuegos por la manija de traslado. • Retirar el precinto de seguridad y el seguro. • Acercarse a 3 metros del fuego. 4 – girar el grifo totalmente y dirigir el gas a la base del fuego <p>¿QUE NO HACER EN CASO DE INCENDIO?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No utilizar los ascensores, evacuar por las escaleras. 2. En caso de evacuar no pierda tiempo en recoger pertenencias, pueden entorpecer el escape y generar accidentes. 3. Nunca atraviese el humo. Nunca se sabe con precisión por dónde invade de humo. 4. No encerrarse en baños o depósitos, el calor y el humo llegan igual a esos sectores. 5. No correr, no gritar, no empujar. 6. No interferir en las tareas de los bomberos y rescatistas. 7. Si al querer abrir una puerta nota que el picaporte está caliente, no la abra busque otro medio de salida. 8. Si el fuego es de origen eléctrico, no intente apagarlo con agua. Use el extintor. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 105 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS			
<p>a) Identificar la sustancia y evaluar el incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el área. • Localizar el origen del derrame o fuga • Buscar la etiqueta de la sustancia peligrosa para identificar contenido y riesgos • Recurrir a las Hojas de Seguridad o Tarjetas de Emergencia • Identificar los posibles riesgos en el curso del derrame, como materiales, equipos y trabajadores • Anotar todo lo observado, para comunicarlo adecuadamente al mando superior <p>b) Notificar al mando superior</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entregar toda la información que pueda al administrador de zona y/o supervisión para que se proceda al control de la emergencia. Esto incluye equipos, materiales y áreas afectadas. Señalando ubicación (Dirección), sustancias comprometidas, cantidad, y condición actual. • Buscar más información y recurrir a asesoría externa si es necesaria • Asegurar el área • Alertar a los demás compañeros sobre el derrame y evitar que se acerquen. • Acordonar con barreras, rodeando el área contaminada • Rodear con materiales absorbentes equipos o materiales • Apagar todo equipo o fuente de ignición • Disponer de algún medio de extinción de incendio 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 106 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>c) Controlar y contener el derrame (Si se tiene la debida capacitación).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de comenzar con el control o contención del derrame, se debe colocar los elementos de protección personal necesarios para el control de derrames • Localizar el origen del derrame. • Intentar detener el derrame o fuga, solo si se puede hacer en forma segura. • Evitar contaminar el medio ambiente en la medida de lo posible. • Evitar el contacto directo con la sustancia <p>d) Limpiar la zona contaminada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intentar recuperar la sustancia • Absorber o neutralizar. Para el caso de ácidos o bases proceder a la neutralización. • Para derrame de residuos sólidos como, se deben recolectar de nuevo en bolsas rojas de polietileno de alta densidad utilizando todos los equipos de protección personal y proceder a rotular. • Lavar la zona contaminada con agua, en caso de que no exista contraindicación. • Para el caso de residuos sólidos • Señalizar los recipientes donde se van depositando los residuos. Todos los productos recogidos, deben tratarse como residuos peligrosos • Los residuos deben ser eliminados, de manera que no violen ninguna legislación vigente, esto implica ser entregados a empresas autorizadas para su eliminación. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 107 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>e) Descontaminar los equipos y el personal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de una zona de descontaminación • Lavar los equipos y ropa utilizada • Las personas que intervinieron en la descontaminación deben bañarse. <p>Cada trabajador para afrontar una situación de contingencia por derrames deberá utilizar los siguientes Elementos de Protección Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casco • Zapatos • Lentes, y • Máscara de doble vía (sólo en espacios confinados, o recintos sin ventilación) <p>Medidas a tomar en caso de contaminación de suelo por derrame de Residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de derrame, comuníquelo de inmediato al Área de mantenimiento. • Evaluar la magnitud del derrame, poniendo especial énfasis en realizar una evaluación del derrame respecto a la magnitud de los residuos líquidos siniestrados. • Esta evaluación debe estar dirigida a determinar la necesidad de requerir personal externo o controlar el derrame con los medios disponibles. • Impedir que el derrame abarque una mayor área, para lo cual debe utilizar algún medio de contención (arena o tierra). Se debe esperar la completa absorción del líquido por parte del material absorbente, para iniciar la recolección y almacenamiento de los productos. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 108 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Sumario y Procedimiento administrativo derrame</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar cantidad de producto, junto con costo. • Determinar el número de horas perdidas de trabajo por hombre utilizadas en el manejo eficiente de la emergencia. • Investigar causas y responsabilidades en el hecho, para tomar medidas correctivas. <p>Algunos elementos que pueden ser de ayuda en caso de un derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un rollo de cinta amarilla y negra para aislar la zona y demarcar peligro. • Paños absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia. Son idóneos para responder ante situaciones provocadas por derrames de líquidos. Tienen una buena capacidad de absorción y un manejo fácil y cómodo. • Cordones o barreras absorbentes seleccionados de acuerdo con las características de la sustancia a confinar. Son un medio eficaz y económico para recoger vertidos. Los tramos están disponibles en varias longitudes interconectables entre sí para formar cercos de cualquier longitud. • Una pala de plástico anti chispas. • Bolsas de polietileno de alta densidad, para depositar temporalmente los desechos de los derrames. • Masillas epoxi para reparar fisuras. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 109 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
PROCEDIMIENTO EN CASO DE MOVIMIENTO SISMICO			
<p>Antes del Sismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar mantenimiento adecuado a las instalaciones • Asegure los objetos que pueden caer • Conozca los mecanismos de suspensión de suministro de energía y agua. • Realizar simulacros, cuanto menos 1 vez al año. <p>Durante el Sismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserve la calma • No se acerque a las ventanas • Aléjese de estantes y elementos que puedan caer • No salga corriendo • Si el terremoto lo sorprende en un pasillo, arrodílese junto a un muro interior alejado de ventanas, incline la cabeza sobre las rodillas con el cuerpo doblado, codos y antebrazos protegen los costados de la cabeza y las manos se entrelazan en la nuca. • No intente salir hasta que el terremoto haya cesado. • Espere instrucciones del personal de la Brigada • Permanezca en la oficina 			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 110 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Después del movimiento sísmico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permanezca alerta en el sitio durante un minuto al menos, después del cese del terremoto; generalmente el fenómeno se repite y la construcción debilitada puede caer. • Hágase notar si está atrapado, mediante una señal visible o sonora (un pito). • Evite correr al salir, no lleve objetos grandes o pesados, en lo posible no pise escombros. • Evite beber agua de la llave, puede haberse contaminado. • Evite descargar los sanitarios. • Corte la energía eléctrica hasta verificar que no hay corto circuitos. • Verifique que no hay conatos de incendio. • Evite infartos telefónicos, no llame si no es estrictamente necesario. • Cumpla el proceso de evacuación al escuchar la señal. • Busque refugio si la salida está obstruida, haga señales hacia la calle en demanda de ayuda. • Acate instrucciones del personal de la brigada. • No ingresar a las instalaciones hasta establecer condiciones y recibir reporte de jefe de brigadas. • Si hubo lesionados, realizar reporte y seguimiento. • Notificar si hay tuberías de gas natural, acueducto o alcantarillado rotas, cableados de energía eléctrica con riesgo de electrocución. • Esperar indicaciones para regresar a las instalaciones. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 111 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
PROCEDIMIENTO POR LLUVIAS TORRENCIALES			
<p>Antes</p> <ul style="list-style-type: none"> • No tirar basura en las alcantarillas y canales • Guardar en una bolsa de plástico los documentos más importantes • Tener disponible una lámpara de mano, un radio portátil con suficientes pilas para poder mantenerse informado. • Reforzar los techos de las instalaciones • Determinar previamente con vecinos el camino para llegar a la zona de menor riesgo, donde no alcance las aguas. • Cuando le avisen que una inundación amenaza y puede afectar la zona donde está ubicado, desconecte los servicios de luz y gas <p>Durante las lluvias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si hay lluvia intensa, diríjase inmediatamente a las zonas altas definidas con anterioridad. • No se acerque a postes o cables de electricidad • Procure no caminar por zonas inundadas, aunque el nivel de agua sea bajo, puede subir rápidamente y aumentar el peligro. • Cuando se traslade solo, lleve los papeles importantes y ropa para abrigarse. • El personal de la unidad de protección civil y comandos de salvamentos brindarán el • apoyo necesario. 			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 112 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Después de las lluvias</p> <ul style="list-style-type: none"> • No regresar a la zona afectada hasta que las autoridades indiquen que no hay peligro. • Al regresar revise que no haya daños en las paredes, inundaciones o derrumbes. • Aléjese de casas y muros en peligro de derrumbarse • No tomes líquidos ni alimentos que hayan estado en contacto con el agua de la inundación <p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO EN CASO DE INUNDACIÓN</p> <p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • No estacione el vehículo ni se desplace por zonas tradicionalmente inundables cuando haya lluvias torrenciales. • Si puede ser afectado por una inundación lenta guarde objetos valiosos en lugares altos para que no los vaya a cubrir el agua. • Entérese del plan de Emergencias establecido por el Comité de Emergencias del municipio o zona por donde transite. Tenga previsto un lugar seguro donde pueda alojarse en caso de inundación. • Haga todos los preparativos por si debe quedarse en carretera parqueado por unos días durante la inundación. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 113 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga siempre lista agua potable y una maleta con ropa, radio, linterna, pilas, equipo de primeros auxilios y lazo. • Si es posible desplácese hasta el punto de concentración donde deben reunirse después de la evacuación (montaña alta), vaya a un refugio temporal <p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este atento a la señal de alarma. • Oriente sus primeros esfuerzos hacia la protección de las personas. • Evacúe a una zona segura. • Aléjese de sitios inundados; es posible que el agua siga subiendo por nuevas crecidas lentas o repentinas. No deje para última hora la evacuación <p>Después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si lo afectó la inundación y sabe que este fenómeno volverá a ocurrir en ese lugar, procure no transitarlo nuevamente o tome medidas preventivas. • Si regresa haga una inspección previendo un posible derrumbamiento del lugar y de la estructura de las instalaciones. • No beba agua que no reúna las condiciones higiénicas. • Colabore con la apertura de desagües para evitar el estancamiento de agua, pues debe ocasionar muchos perjuicios principalmente para la salud. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 114 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Tenga cuidado con las serpientes y otros animales venenosos; estos buscan refugio en zonas secas. • Entierre los animales muertos y limpie los escombros dejados por la inundación. • Continúe su desplazamiento por zonas seguras libres de inundaciones. <p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO EN CASO DE FALLAS ESTRUCTURALES</p> <p>Antes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la estabilidad de las estructuras • Verificar el mantenimiento periódico de las diferentes estructuras • Restricción para el personal a las áreas no aptas para el ingreso o permanencias • Señalización adecuada para el óptimo manejo funcional <p>Durante la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserve la calma y tranquilice a los demás • Si está dentro de la edificación, evacue según señalización, asegurándose de que no le caerán objetos peligrosos del interior o el exterior • Si está fuera de la edificación, aléjese de objetos que puedan caer como tejas, postes, árboles y cables eléctricos • Informe si hay personas atrapadas al personal de emergencia o seguridad • Si no puede evacuar el edificio pida ayuda mediante el celular, gritos, silbidos o golpes con objetos 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 115 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Después de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los Líderes de Evacuación deben revisar el edificio involucrado para acordonar el área. • Si es necesario, se solicitar apoyo Externo como bomberos o protección civil • La Brigada de Evacuación debe apoyar la evacuación y evitar retornos innecesarios a las áreas impactadas. • La Brigada de Emergencias debe buscar, rescatar, clasificar y transportar los heridos. <p style="text-align: center;">PROCEDIMIENTO EN CASO DE ASALTOS / ROBO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserve la calma, no grite. • Observe los rasgos más sobresalientes del asaltante (Estatura, edad, peso aproximado, color de cabello, ojos, cicatrices y topos de armas) esto con el fin de informar a la autoridad. • No toque nada en el área del atraco, para no entorpecer la obtención de pruebas como las huellas digitales. • Obedezca las condiciones del asaltante, de manera lenta y calmada. • No se enfrente al asaltante especialmente si este está armado. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 116 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
SIMULACROS			
<p>El plan de emergencias deberá enseñarse a todos los empleados y practicarse periódicamente para asegurar su comprensión y operatividad, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <p>A. ALCANCE</p> <p>Deberá efectuarse prácticas y simulacros de evacuación en forma periódica que incluya como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de la señal de alarma y las instrucciones de emergencia • Rutas de salida • Reconocimiento del sitio de reunión • Ejecución de acciones de salvamento • Procedimientos operativos normalizados <p>B. FRECUENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada dependencia deberá tener una sesión teórica mínimo de 30 minutos una vez al año. • Realizar una práctica de evacuación independientemente por lo menos una vez al año. • Instruir al personal nuevo en los procedimientos a seguir en caso de emergencia 			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 117 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>C. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD</p> <p>Se deben adoptar todas las precauciones necesarias cada vez que se realice un simulacro de evacuación; entre ellos tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer vigilancia previa de los sitios estratégicos tanto dentro de las instalaciones, como fuera de ellas • Dar aviso previo a las personas claves dentro de las instalaciones. • Adoptar provisiones para atención médica de posibles accidentados • Avisar a la administración, para que avisen a empresas vecinas y autoridades relacionadas cuando se vaya a realizar un simulacro total <p>D. FASES DEL SIMULACRO</p> <p>Alerta y Alistamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la preparación y revisión de los equipos y elementos necesarios. • Preparación del campo o área donde se va a realizar la práctica. • Simulacro de escritorio • Preparación e instalaciones locativas. • Iniciación de la emergencia simulada. • Movilización y ubicación de evacuados y pacientes. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 118 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Reacción y Desplazamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende instalación y armada del equipo y grupo participativo de la emergencia. • Instalación operativa. • Rescate y evacuación. • Cierre de áreas. • Reapertura de vías • Información. <p>Asistencia y Bienestar Médico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestación de la atención médica. • Clasificación de acuerdo con el tipo de accidente. • Hospitalización y zonas de albergue. <p>Retorno a la Normalidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aviso de la culminación de la práctica. • Reporte y conclusiones del simulacro • Reunión y fecha del próximo simulacro. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 119 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>E. REGISTROS</p> <p>Llevar un registro cronológico de cada una de las prácticas y simulacros de evacuación y presentarlo al Comité de emergencia y Gerencia general. Se debe medir el tiempo de evacuación desde que sale el líder de evacuación hasta que llega la última persona al punto de encuentro y poder dar recomendaciones para disminuir el tiempo.</p> <p>F. EVALUACIÓN</p> <p>Cada vez que se efectúe un simulacro total o parcial, los brigadistas coordinadores de evacuación deberán diligenciar un acta y la entregarán al Coordinador de Brigada, realizando una retroalimentación.</p> <p style="text-align: center;">CALENDARIZACIÓN Y REGISTRO DE SIMULACRO</p> <p>Simulacro en caso de sismo.</p> <p>La ejecución del primer simulacro se efectuará en el primer trimestre del año 2022, y el segundo en el tercer trimestre, quedando a discreción del jefe de brigada y del encargado de la seguridad de c3controls establecer la fecha específica, para la ejecución.</p> <p>A continuación, se muestra el formato del registro del simulacro efectuado.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PLAN DE EMERGENCIA

Código:

FORMATO DE CONTROL DE SIMULACRO

c3controls El Salvador

Fecha: _____

DATOS DEL COORDINADOR DE LA BRIGADA

Nombre:	Código:
Teléfono:	E-mail:

EVOLUCIÓN CRONOLOGICA DEL EJERCICIO

ITEM	ACTIVIDAD	HORA
	Hora de inicio del sismo (detección del riesgo)	
	Hora de inicio de fase de protección (agáchese, cúbrase)	
	Hora de activación del sistema de alarma de evacuación	
	Hora de inicio de evacuación de las personas	
	Hora de llegada de la primera persona al punto de encuentro	
	Hora de llegada de la última persona al punto de encuentro	
	Hora de finalización de la evacuación	
	Tiempo total de evacuación (minutos)	

NUMERO DE PERSONAS EVACUADAS

ITEM	TIPO DE PERSONAS	META	LOGRADO	%
	Empleados			
	Clientes o visitantes			

ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PLAN DE EMERGENCIA

Código:

EFFECTIVIDAD DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Excelente ____

Regular ____

Bueno ____

Malo ____

EVALUACIÓN DEL SIMULACRO

EXISTE UN ITINERARIO PREVIO AL EVENTO

ITEM	DETALLE	SI	NO	OBSERVACIONES
	Existe un registro de brigadas activos			
	Existe inventario de recursos para el control de emergencias			
	Se encuentra capacitada la brigada de emergencias.			
	Se encuentra enterado el grupo de brigadistas			

SEÑALIZACIÓN

	Es suficiente la señalización			
	Es entendible la señalización			
	Está bien iluminada la señalización.			
	Las personas acataron la señalización.			


SEÑALIZACIÓN


	La alerta fue atendida por las personas			
	Las personas toman en serio el simulacro			
	Hubo organización en el desplazamiento			
	Las personas atienden las instrucciones			


ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 122 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
ATENCIÓN MÉDICA Y PRIMEROS AUXILIOS			
<p>El plan de atención médica y primeros auxilios está orientado a prestar atención prehospitalaria a las víctimas en el lugar de la emergencia y a posibilitar la derivación de las que así lo requieran a centros de atención especializada. En caso de emergencia, este plan opera mientras llega ayuda institucional y sirve de apoyo a esta cuando se haga presente en el lugar.</p>			
<p>RESPONSABLE: Brigadista de Primeros Auxilios</p>			
<p>FUNCIONES EN CASO DE EMERGENCIA</p>			
<p>Antes de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la existencia y dotación de los recursos necesarios en las diferentes áreas. • Disponer de la información de los hospitales, centros de atención médica en la zona de ubicación de la empresa, así como de los diferentes grupos institucionales de atención médica. • Entrenar los procedimientos de emergencia establecidos y las técnicas básicas de control de la emergencia. 			
<p>Durante la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestar los primeros auxilios a quien lo requiera • Remitir las personas afectadas a los centros hospitalarios más cercanos. • Asistir el personal médico y de primeros auxilios que esté presente. • Colaborar con las autoridades de salud de la zona y con los socorristas cuando ellos lo soliciten. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 123 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
<p>Después de la emergencia o incidente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportar al jefe de la emergencia el informe de las actividades y los casos atendidos durante la emergencia. • Mantenerse en la zona afectada hasta que esta se desaloje y/o regrese a la normalidad. • Coordinar la reposición de los recursos que hayan sido utilizados durante la emergencia. <p style="text-align: center;">CAPACITACIÓN</p> <p>Cada uno de los integrantes de todas las unidades de SSO y con referencia a este plan deberán tener una capacitación como mínimo en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de emergencias • Estructura del plan de emergencias • Simulacros y simulaciones • Plan de atención médica y primeros auxilios, principalmente en: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Funciones y responsabilidades del grupo de primeros auxilios. ✓ Centros hospitalarios de la zona. ✓ Signos vitales. ✓ Resucitación cardio-pulmonar RCP. ✓ Vendajes e inmovilizaciones. ✓ Control de hemorragias. ✓ Intoxicaciones. ✓ Primer auxilio a quemados. ✓ Asfixias y shock. ✓ Transporte de pacientes. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 124 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PLAN DE EMERGENCIA		Código:
METODO DE REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA			
<p>El plan de emergencia debe ser actualizado mediante la siguiente metodología y debido a ciertas circunstancias.</p> <p>Metodología.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Revisión de la documentación del plan de emergencia por parte del responsable de seguridad junto al comité de seguridad y salud ocupacional. 2 Comparación de la documentación con las condiciones actuales en materia de seguridad ocupacional de la empresa. 3 Adecuación de procedimientos a la realidad de la empresa debido a: <ol style="list-style-type: none"> a) Cambios en la infraestructura b) Cambios en la maquinaria c) Aumento en la cantidad del personal d) Nueva distribución en planta 4 Actualización y aprobación de las modificaciones por parte del jefe de seguridad, brigadas y comité de seguridad ocupacional. 5 Divulgación de las nuevas medidas en caso sea necesario. 			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:9/9/21

PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE
ACTIVIDADES PREVENTIVAS


Código:


PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS


ELABORÓ


REVISÓ


APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 126 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS		Código:
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>La difusión de conocimientos y la promoción de la seguridad y salud en el lugar de trabajo, es imprescindible para lograr el éxito de programas de gestión de la prevención de riesgos laborales; considerando que sus resultados dependen de la adopción de medidas de implementación de acciones a través del esfuerzo conjunto de empleadores y trabajadores.</p> <p>El presente documento contiene el programa de difusión y promoción de actividades preventivas de riesgos laborales, elaborado con el propósito de lograr los objetivos de seguridad y salud ocupacional en las instalaciones de la planta c3controls.</p> <p>Con este programa se atiende a lo establecido en el numeral 9 del artículo 8 de la ley de prevención de riesgos en los lugares de trabajo y específicamente en el artículo 54 del reglamento de gestión de la prevención de riesgos en los lugares de trabajo.</p> <p>Su cumplimiento será coordinado por la el respectivo comité de seguridad y salud ocupacional y los delegados de prevención.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 127 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS		Código:
<p>OBJETIVOS</p> <p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Difundir conocimiento, sensibilizar y fomentar el compromiso de todos los trabajadores y trabajadoras de la planta c3controls sobre seguridad y salud ocupacional para lograr su participación en las actividades preventivas de accidentes o enfermedades derivadas del desempeño de los puestos de trabajo; creando así un ambiente seguro y saludable en las áreas de trabajo de la planta.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dar a conocer el programa de gestión de la prevención de riesgos ocupacionales y sus fundamentos legales y técnicos. b) Comunicar a través de carteles u otros medios de difusión, consejos, advertencias de seguridad y todo tipo de actividades preventivas en los distintos lugares de trabajo. c) Desarrollar guías e instructivos para la práctica de medidas de seguridad y salud en los lugares de trabajo de la planta c3controls. d) Ubicar en áreas visibles del lugar de trabajo los instructivos o manuales de prevención de riesgos para los trabajadores. e) Fomentar a través de las distintas actividades preventivas una cultura de prevención de riesgos ocupacionales en los trabajadores y trabajadoras. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 128 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS		Código:
<p>BASE LEGAL</p> <p>LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO, DECRETO LEGISLATIVO NO. 254 DE 21 DE ENERO DE 2010, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL NO. 82 TOMO 387 DE 5 DE MAYO DEL MISMO AÑO.</p> <p>Art. 8 numeral 9: “Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo. Los instructivos o señales de prevención que se adopten en la empresa se colocarán en lugares visibles para los trabajadores y trabajadoras y deberán ser comprensibles.</p> <p>REGLAMENTO DE GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO, DECRETO EJECUTIVO NO.86 DE FECHA 27 DE ABRIL DE 2012. PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL NO.78 TOMO NO.395 DE FECHA 30 DE ABRIL DE 2012.</p> <p>Art. 54: “El programa de difusión de actividades preventivas establecido en el art. 8, numeral 9 de la ley, deberá incluir las siguientes acciones de fomento de una cultura de prevención de riesgos ocupacionales.</p> <p>a) La colocación en áreas visibles del lugar de trabajo, de la política de seguridad y salud ocupacional de la respectiva empresa o institución y divulgarla a los trabajadores.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 129 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS		Código:
<p>b) Colocación de carteles alusivos u otros medios de información, a fin de difundir consejos y advertencias de seguridad, de prevención de riesgos y demás actividades que promociones la temática.</p> <p>c) La información a través de manuales e instructivos acerca de los riesgos a los que están expuestos todos los trabajadores del lugar de trabajo.</p> <p>ALCANCE</p> <p>La ejecución del presente programa deberá ser coordinado por la división de recursos humanos, con el apoyo del comité de seguridad y salud ocupacional y delegados de prevención. Así también deberá contar con la colaboración en el área de su competencia de la división de informática, oficina de comunicaciones y demás dependencias de c3controls.</p> <p>DEFINICIONES</p> <p>Programa: Proyecto o planificación ordenada de las distintas partes o actividades que componen algo que se va realizar.</p> <p>Difusión: Proceso de propagación o divulgación de conocimientos, noticias, actitudes, costumbres, modas, etc.</p> <p>Promoción: Se refiere a iniciar o impulsar un proceso o una cosa;</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 130 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS		Código:
<p>Promoción en salud: Se refiere a informar a una población sobre los factores de riesgos, tratamiento y prevención de ciertas enfermedades.</p> <p>La promoción de la salud en el lugar de trabajo: Es aunar los esfuerzos de los empresarios, los trabajadores y la sociedad para mejorar la salud y el bienestar de las personas en el lugar de trabajo.</p> <p>Acción preventiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otras situaciones potenciales no deseables.</p> <p>DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA</p> <p>A través del presente programa se pretende contribuir al fortalecimiento de la seguridad y salud ocupacional de la planta c3controls, a través de actividades de difusión y promoción de peligros, riesgos y consecuencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales; con la finalidad de que todo el personal se mantenga informado, entendido y sensibilizado para que contribuya a la adopción de las medidas preventivas que permitirán la reducción de riesgos ya sea por fuente, acto o condición ambiental; fortalecimiento así la seguridad y salud ocupacional a través de una cultura de prevención de riesgos ocupacionales.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 131 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS		Código:
<p>Con tal propósito el programa comprende:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Difusión de la política institucional de seguridad y salud ocupacional (SSO). Implica el desarrollo de las actividades siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Mandar a enmarcar y colocar la política SSO en espacios visibles en todas las oficinas de la institución. b) Difundir la política SSO a través del sitio web de c3controls. c) Desarrollar eventos de divulgación sobre los contenidos de la política SSO. 2. Distribución y difusión de los contenidos del programa de gestión de la prevención de la seguridad y salud ocupacional <ol style="list-style-type: none"> a) Reproducir el programa, sus anexos y sus diez elementos. b) Distribuir el programa con sus anexos y apéndices. c) Desarrollar eventos de divulgación de los elementos del programa. 3. Promoción de la seguridad y salud ocupacional. <ol style="list-style-type: none"> a) Elaboración y colocación de carteles y murales sobre seguridad y salud ocupacional. b) Elaboración y distribución de brochures y afiches sobre seguridad y salud ocupacional. <p>Crear espacios aprovechando las redes sociales para divulgar entre el personal mensajes alusivos a la seguridad y salud ocupacional.</p> 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 132 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:9/9/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS		Código:
<p>4. Educación sobre seguridad y salud ocupacional</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Elaborar guías didácticas sobre seguridad y salud ocupacional para las distintas áreas de gestión institucional con mayor riesgo específico. b) Elaboración y difusión de manuales e instructivos acerca de los riesgos a los que están expuestos todos los trabajadores del lugar de trabajo. c) Preparar e impartir charlas sobre seguridad y salud ocupacional y en temas específicos haciendo uso de las guías, manuales e instructivos. <p>5. Señalización</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Planificar la señalización de acuerdo a las necesidades identificadas. b) Gestionar los recursos para la señalización de acuerdo a los diseños y planificación realizada. c) Colocar las señales de prevención en las áreas identificadas en lugares visibles para los trabajadores y trabajadoras y deberán ser comprensibles. d) Educar sobre la interpretación de la simbología universalmente conocida para la señalización para la seguridad y salud ocupacional a través de charlas. <p>6. Verificación</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Preparar una lista de chequeo para la verificación de cumplimiento de las actividades previstas a través de este programa. b) Aplicar la lista de chequeo periódico de al menos cada tres meses para verificar el cumplimiento de las acciones previstas en el presente programa. <p>Preparar informe de resultados con recomendaciones.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001	PÁG. 133 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA:
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS	CÓDIGO:

RESULTADO/ACTIVIDAD	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	RESPONSABLE
1. Difusión de la política institucional de seguridad y salud ocupacional (SSO).					
Mandar a enmarcar y colocar la política SSO en espacios visibles en todas las oficinas de la institución.					
Difundir la política SSO a través del sitio web de c3controls.					
Desarrollar eventos de divulgación sobre los contenidos de la política SSO.					
2. Distribución y difusión de los contenidos del programa de gestión de la prevención de la seguridad y salud ocupacional					



**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN
C3CONTROLS
BASADO EN LA NORMA ISO 45001**

PÁG.134 / 165


NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:10/21


PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS

CÓDIGO: PRO-DIF


RESULTADO/ACTIVIDAD	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	RESPONSABLE
Reproducir el programa, sus anexos y sus diez elementos.					
Distribuir el programa con sus anexos y apéndices.					
Desarrollar eventos de divulgación de los elementos del programa.					
3. Promoción de la seguridad y salud ocupacional.					
Elaboración y colocación de carteles y murales sobre seguridad y salud ocupacional.					

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001	PÁG. 135 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA:10/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS	CÓDIGO: PRO-DIF

RESULTADO/ACTIVIDAD	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	RESPONSABLE
Elaboración y distribución de brochures y afiches sobre seguridad y salud ocupacional.					
Crear espacios aprovechando las redes sociales para divulgar entre el personal mensajes alusivos a la seguridad y salud ocupacional.					
4. Educación sobre seguridad y salud ocupacional					
Elaborar guías didácticas sobre seguridad y salud ocupacional para las distintas áreas de gestión institucional con mayor riesgo específico.					

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001	PÁG. 136 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA:10/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS	CÓDIGO: PRO-DIF

RESULTADO/ACTIVIDAD	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	RESPONSABLE
Elaboración y difusión de manuales e instructivos acerca de los riesgos a los que están expuestos todos los trabajadores del lugar de trabajo.					
Preparar e impartir charlas sobre seguridad y salud ocupacional y en temas específicos haciendo uso de las guías, manuales e instructivos.					
5. Señalización					
Planificar la señalización de acuerdo a las necesidades identificadas.					
Gestionar los recursos para la señalización de acuerdo a los diseños y planificación realizada.					

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001	PÁG. 137 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA:10/21
	PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS	CÓDIGO: PRO-DIF

RESULTADO/ACTIVIDAD	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	RESPONSABLE
Colocar las señales de prevención en las áreas identificadas en lugares visibles para los trabajadores y trabajadoras y deberán ser comprensibles.					
Educar sobre la interpretación de la simbología universalmente conocida para la señalización para la seguridad y salud ocupacional a través de charlas.					
6. Verificación					
Preparar una lista de chequeo para la verificación de cumplimiento de las actividades previstas a través de este programa.					



**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN
C3CONTROLS
BASADO EN LA NORMA ISO 45001**

PÁG. 138 / 165

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:10/21

PROGRAMA DE DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS

CÓDIGO: PRO-DIF

RESULTADO/ACTIVIDAD	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3	TRIMESTRE 4	RESPONSABLE
Aplicar la lista de chequeo periódico de al menos cada tres meses para verificar el cumplimiento de las acciones previstas en el presente programa.					
Preparar informe de resultados con recomendaciones.					

NOMBRE DEL DOCUMENTO

FECHA:

MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS
POR COVID-19


Código:


**MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE
CONTAGIOS POR COVID-19**


ELABORÓ


REVISÓ

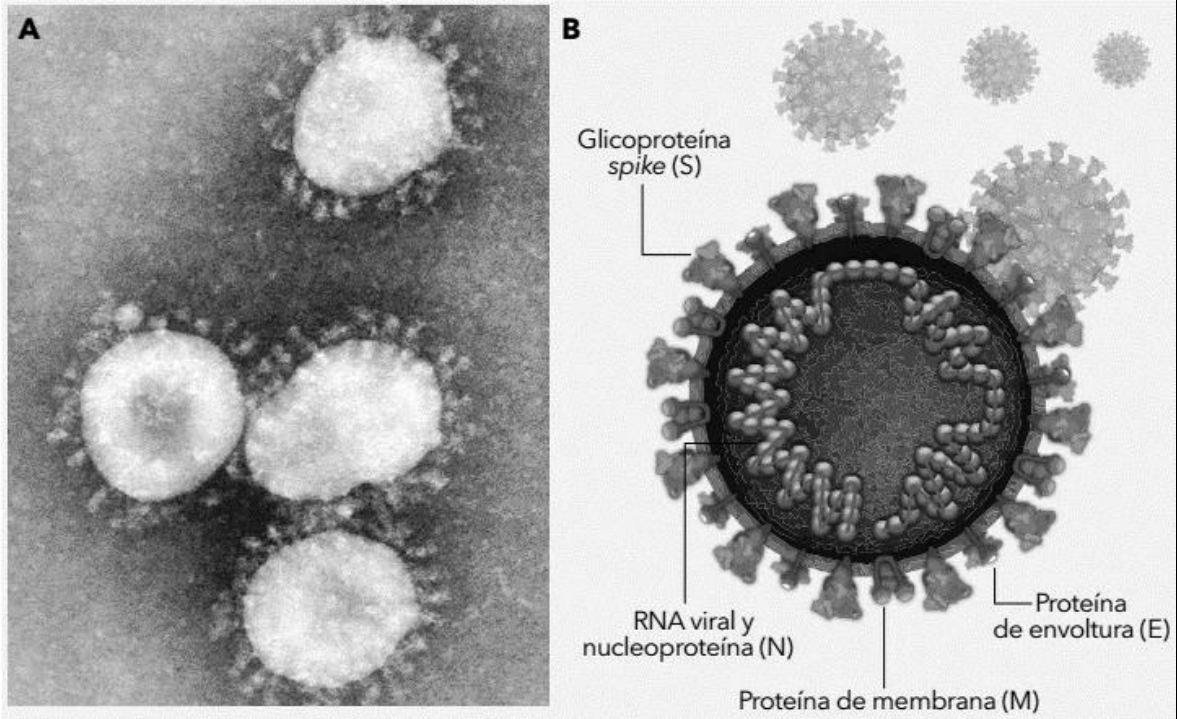
APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 140 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
1. INTRODUCCIÓN			
<p>Recientemente, el 11 de marzo del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), consideró el brote del nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) como una pandemia, por sus alarmantes niveles de propagación y gravedad.</p> <p>Los gobiernos, los empleadores, los trabajadores y sus organizaciones se enfrentan a enormes desafíos mientras tratan de combatir la propagación del virus y fortalecer la seguridad y la salud ocupacional en la ejecución de las actividades económicas.</p> <p>Por lo tanto, es importante el seguimiento continuo a las condiciones de seguridad y salud ocupacional, así como la realización de evaluaciones de riesgo apropiadas, para garantizar que las medidas de control contra el riesgo de contagio se adapten a los procesos productivos, las condiciones de trabajo y las características específicas de la fuerza laboral durante el período crítico de contagio y posteriormente, para prevenir la recurrencia.</p> <p>El presente manual incluye instrucciones claras sobre la preparación para casos de emergencia y la planificación de respuestas para diferentes escenarios en c3controls El Salvador, incluyendo un brote moderado o una situación de altas dimensiones.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 141 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
2. MARCO NORMATIVO			
<p>El Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS) tiene como responsabilidad formular, ejecutar y supervisar las políticas de relaciones laborales, inspección del trabajo, seguridad e higiene ocupacional y medio ambiente del trabajo, entre otros, de conformidad a lo establecido en el artículo 7 de la Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social.</p> <p>El artículo 5 de la LGPRLT estipula que es competencia del MTPS, a través de la Dirección General de Previsión Social y Dirección General de Inspección del Trabajo, garantizar el cumplimiento y promoción de dicha Ley, así como desarrollar funciones de vigilancia, asesoramiento técnico y verificación del cumplimiento de las obligaciones por parte de los sujetos obligados y sancionarlos por las infracciones que cometan, previo el debido proceso.</p> <p>A raíz de la actual pandemia de COVID-19, El Salvador está adaptando medidas para contener el contagio masivo, siendo una de ellas, la elaboración de protocolos de seguridad y salud ocupacional aplicables a los lugares de trabajo que, en el marco de las medidas sanitarias, continúan con el ejercicio de sus actividades económicas. Estas medidas de igual forma deberán ser acatadas en c3controls El Salvador para que se implementen de manera progresiva y efectiva para garantizar su funcionamiento.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 142 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
3. OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar directrices a c3controls El Salvador para aumentar la eficacia de las medidas de prevención para combatir la propagación de enfermedades transmisibles en los lugares de trabajo, en este caso en especial, el contagio por COVID-19; equilibrando la ejecución normal de las labores con las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. • Fortalecer la participación de los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional en c3controls El Salvador y su coordinación con el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, a fin de implementar metodologías que les permita identificar de manera oportuna los riesgos biológicos, así como proponer y ejecutar medidas preventivas orientadas a evitar daños en la salud de los trabajadores. 			
4. INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA			
<p>El 31 de diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan (provincia de Hubei, China) informó sobre un grupo de 27 casos de neumonía de etiología desconocida, con una exposición común a un mercado mayorista de marisco, pescado y animales vivos en la ciudad de Wuhan, incluyendo siete casos graves. El inicio de los síntomas del primer caso fue el 8 de diciembre de 2019. El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia Coronaviridae que posteriormente ha sido denominado SARS-CoV-2, cuya secuencia genética fue compartida por las autoridades chinas el 12 de enero.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 143 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>El día 11 de marzo del 2020, la OMS declaró la pandemia mundial. Desde el inicio hasta la fecha de este informe se han alcanzado más de 120 millones de casos notificados en todo el mundo.</p> <p>5. INFORMACIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA Enfermedad por coronavirus, COVID-19</p> <p>5.1 Estructura viral.</p> <p>Los coronavirus tienen forma esférica o irregular, con un diámetro aproximado de 125 nm. Su genoma está constituido por RNA de cadena sencilla, con polaridad positiva, y con una longitud aproximada de 30.000 ribonucleótidos. Poseen una cápside de simetría helicoidal, constituida por la proteína de nucleocápside (N). La proteína N es la única presente en la nucleocápside y se une al genoma viral en forma de rosario; se cree que participa en la replicación del material genético viral en la célula y en el empaquetamiento del mismo en las partículas virales. Los coronavirus tienen una envoltura lipídica con tres proteínas ancladas en ella, denominadas E (envoltura), M (membrana) y S (del inglés, spike, o espícula), la cual le da al virión (partícula infecciosa) la apariencia de una corona, y es la proteína que media la unión al receptor y facilita su fusión con la membrana celular.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ




5.2 Caso probable.

- Caso sospechoso con resultados no concluyentes en las pruebas para la detección de SARS-CoV-2.
- Caso sospechoso en quien no se haya podido realizar una prueba diagnóstica

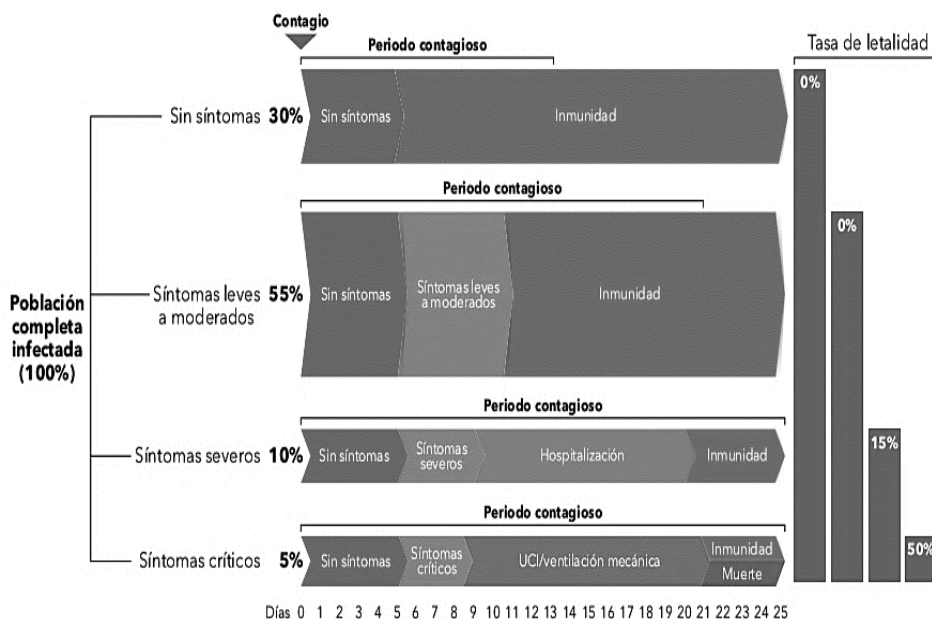
ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG 145 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>5.3 Caso confirmado</p> <p>Paciente con prueba positiva de laboratorio para SARSCoV-2, sin importar su situación clínica.</p> <p>5.4 Contacto.</p> <p>Un contacto es una persona que haya tenido exposición a un caso probable o confirmado en los dos días previos o en los 14 días posteriores al comienzo de los síntomas de este caso, de una de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto cara a cara con un caso probable o confirmado a menos de un metro de distancia y por más de 15 minutos • Contacto físico directo con un caso probable o confirmado • Estar al cuidado de un paciente con enfermedad COVID-19 probable o confirmada, sin utilizar el equipo de protección adecuado • Cualquier otra situación señalada como un riesgo a nivel local <p>5.5 Manifestaciones clínicas</p> <p>El curso de la COVID-19 es variable y va desde la infección asintomática hasta la neumonía grave que requiere ventilación asistida y es frecuentemente fatal. La forma asintomática y las presentaciones leves son más comunes en niños, adolescentes y</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

adultos jóvenes, en tanto que las formas graves se observan más en los mayores de 65 años y en personas con condiciones crónicas como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad cardiovascular o cerebrovascular, e hipertensión, entre otras.




Posibles cursos y desenlaces de la infección causada por el SARS-CoV-2

Los síntomas más comunes, fiebre y tos, están presentes en la mayoría de los pacientes, pero no en todos los casos sintomáticos. La fiebre puede ser alta y prolongada, lo que se asocia a desenlace desfavorable. La tos puede ser seca o productiva con igual frecuencia, y a veces se acompaña de hemoptisis.

ELABORÓ

REVISÓ

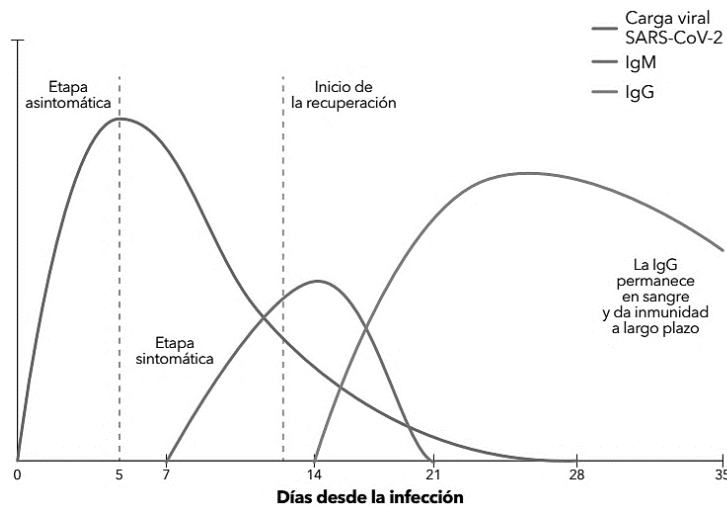
APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 147 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>La fatiga es común, y las mialgias y la cefalea ocurren entre el 10% y 20% de los casos. La disnea se ha reportado con frecuencias muy variables, desde 8% hasta más del 60%, dependiendo de los criterios de inclusión de cada estudio; la disnea puede aparecer desde el segundo día, pero puede tardar hasta 17 días, y dicha aparición tardía parece asociarse a desenlaces más graves. Otros síntomas de afectación del tracto respiratorio alto, como dolor de garganta, congestión nasal y rinorrea se presentan en menos del 15% de los casos.</p> <p>Las manifestaciones gastrointestinales, como náuseas, vómito, malestar abdominal y diarrea, se presentan tempranamente entre el 10% y 20% de los pacientes. La anorexia se manifiesta en uno de cada cuatro casos, y es más frecuente a partir de la segunda semana de la enfermedad. Estos síntomas digestivos se correlacionan con mayor frecuencia de detección y mayor carga viral en materia fecal. Las alteraciones de los sentidos del gusto (ageusia) y del olfato (anosmia) también son frecuentes.</p> <p>Entre las complicaciones más comunes de la COVID-19 se menciona la neumonía, presente virtualmente en todos los casos graves, el síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA), la miocarditis, el daño renal agudo y las sobreinfecciones bacterianas, frecuentemente en la forma de choque séptico. El compromiso de múltiples órganos se expresa por la alteración de las pruebas bioquímicas, como la elevación de las aminotransferasas, deshidrogenasa láctica, creatinina, troponinas, proteína C reactiva y procalcitonina.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

5.6 Diagnóstico

El diagnóstico de COVID-19 muestra limitaciones. Al inicio del brote epidémico se utilizó la secuenciación del genoma viral como método diagnóstico, pero esta técnica es costosa y poco práctica para el procesamiento de grandes cantidades de muestras.

En general, los estudios realizados hasta ahora, con los estuches comerciales disponibles y las pruebas de ELISA caseras, muestran que la seroconversión (IgM e IgG) ocurre en los primeros 7 días de iniciados los síntomas en el 40% a 50% de los pacientes, y para el día 15 en casi el 100% de ellos, aunque los resultados arrojan gran variabilidad en cuanto al momento de aparición de los anticuerpos, sensibilidad y especificidad.

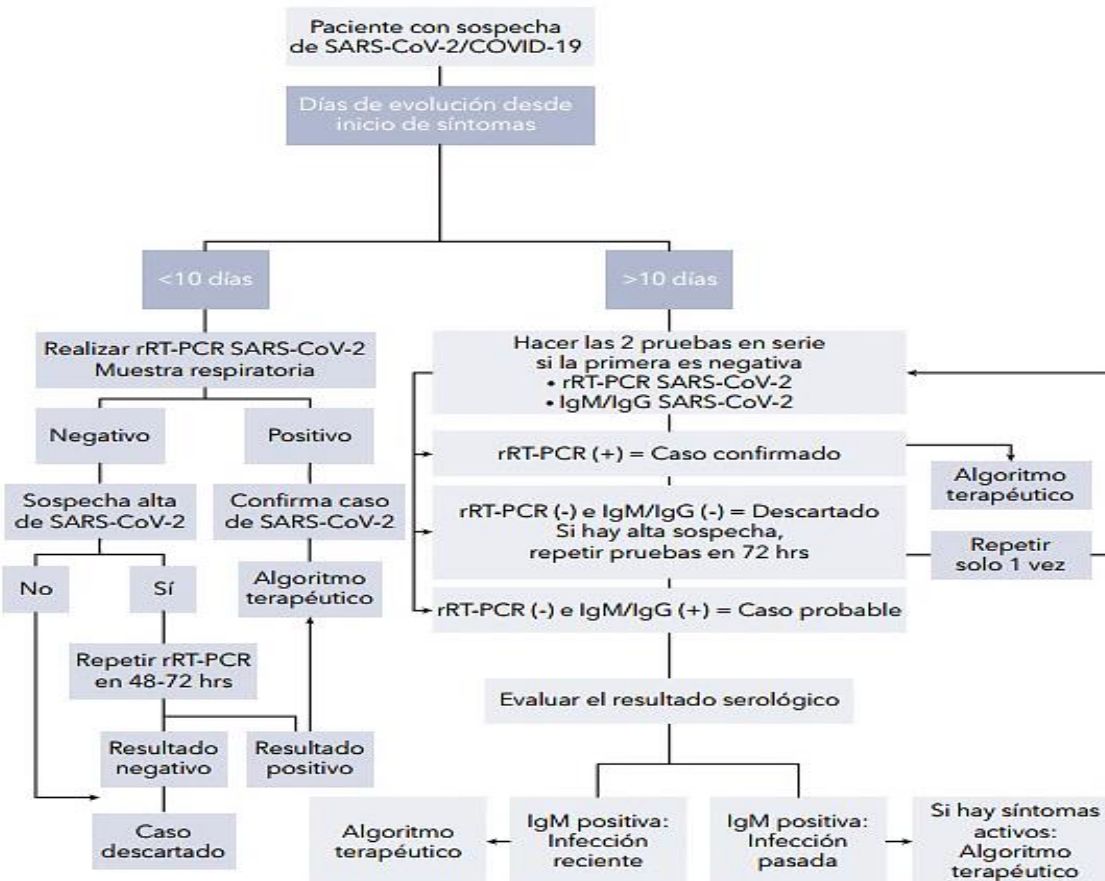


ELABORÓ

REVISÓ

APROBÓ


En la siguiente figura se observa un algoritmo para el diagnóstico de COVID-19, ante la sospecha de un paciente infectado por SARS-CoV-2, de acuerdo con el Consenso de Atención, Diagnóstico y Manejo de la Infección por SARS-COV-2/COVID-19 en Establecimientos de Unidades de Salud.


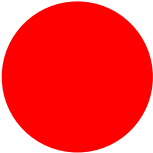

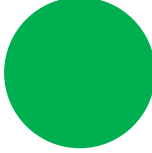



ELABORÓ


REVISÓ


APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 150 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p align="center">6. CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE EXPOSICIÓN AL COVID -19 (SARS-COV-2) EN LOS LUGARES DE TRABAJO</p> <p>Trabajos con riesgo muy alto de exposición al virus: Son aquéllos con alto potencial de exposición a fuentes conocidas o sospechosas del virus, ya sea durante procedimientos médicos específicos, trabajos mortuorios o procedimientos de laboratorio. Los trabajadores en esta categoría incluyen:</p> <p>Trabajos con riesgo muy alto de exposición al virus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores de la salud • Personal del cuidado de la salud o de laboratorio recopilando o manejando especímenes de pacientes que se conoce o se sospecha que portan el COVID-19 • Trabajadores de transportes médicos • Personal de limpieza que trabaja en áreas donde permanecen o se atienden personas que se conoce o se sospecha que portan el virus <p>Trabajos con riesgo medio de exposición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores en contacto frecuente con viajeros que provienen de lugares donde existe una transmisión generalizada del virus • Trabajadores en áreas donde existe una transmisión comunitaria en progreso 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001	PÁG. 151 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19	Código:
<p>Trabajos con riesgo bajo de exposición (de precaución)</p> <p>Son aquéllos que no tienen contacto cercano y frecuente (menos de 2 metros de distancia) con el público en general y otros compañeros de trabajo.</p> <p style="text-align: center;">EXPOSICIÓN A SARS-CoV-2</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  ALTA </div> <div style="text-align: center;">  MEDIA </div> <div style="text-align: center;">  BAJA </div> </div> <p style="text-align: center;">7. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO</p> <p>El presente instrumento será aplicable a todas las áreas de trabajo de c3controls El Salvador, y tanto para trabajadores como también a visitas técnicas y proveedores.</p> <p style="text-align: center;">8. TÉRMINOS Y DEFINICIONES</p> <p>Para efectos de una adecuada comprensión del presente protocolo y su correcta aplicación, se presentan las definiciones de diferentes términos utilizados en este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agentes. Condición necesaria para producir riesgo laboral, las cuales pueden ser de tipo físico, químico, biológico y psicosocial. 		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 152 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<ul style="list-style-type: none"> • Agente infeccioso. Un organismo (virus, rickettsia, bacteria, hongo, protozooario o helminto) que sea capaz de producir una infección o una enfermedad infecciosa. • COVID-19. Enfermedad causada por el virus SARS-CoV- 2 • Desinfectar. Acción física o química de inactivar agentes patógenos tales como: bacterias, virus y protozoos, impidiendo el crecimiento de éstos en su fase vegetativa (germinación) cuando se encuentren en objetos (superficies). • Desinfectante. Productos que en concentraciones adecuadas eliminan agentes patógenos de superficies u objetos inertes; poseen propiedades germicidas y antibacterianas, deben eliminar el nivel de bacterias patógenas en un 99,999% durante un lapso de tiempo de entre 5 a 10 minutos. • Desinfección. proceso de limpieza para eliminar los microorganismos (bacterias, virus y protozoos) presentes en diferentes superficies, principalmente que tengan mayor riesgo de contaminación con agentes patógenos. • Higienizar. Se entiende de la acción de limpieza usando productos que reducen, pero no necesariamente eliminan los microorganismos del medio ambiente y superficies. • LGPRLT. Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo • MTPS. Ministerio de Trabajo y Previsión Social • CSSO. Comité de Seguridad y Salud Ocupacional • Sanearamiento. Proceso aplicado en las actividades relacionadas con la producción, almacenamiento, elaboración, transporte y manipulación de alimentos, en el ambiente, objetos inertes o superficies. • SARS-CoV 2. Virus Ácido Ribonucleico (ARN) de la familia coronavirus, el cual produce la enfermedad COVID-19. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 153 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>9. MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN EN LOS LUGARES DE TRABAJO</p> <p>c3controls El Salvador deberá adoptar las medidas preventivas de carácter colectivo e individual necesarias, de acuerdo con el tipo de actividad, distribución y características de cada área de trabajo, orientadas a garantizar la salud y seguridad del trabajador, esto sin perjuicio de la normativa laboral aplicable, especialmente en el marco de la pandemia por COVID-19, y de manera indefinida deben implementarse particularmente las siguientes medidas:</p> <p>A. Distancia física. Tras evaluar el riesgo de las interacciones entre trabajadores, contratistas, clientes y visitantes, aplicar medidas para mitigar esos riesgos, tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar el trabajo de manera que permita el distanciamiento físico entre las personas, el cual deberá ser de 2 metros en las diferentes áreas del lugar de trabajo 2. En los lugares de trabajo cuya infraestructura no permita establecer el distanciamiento requerido o se atiende público, se deben instalar barreras de protección tales como mamparas sanitarias, uso de mascarillas, lentes y/o caretas, entre otros 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 154 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>3. Reducir las actividades presenciales, haciendo uso de llamadas telefónicas, correos electrónicos e incluso celebrar reuniones virtuales en lugar de reuniones presenciales.</p> <p>4. En la medida de lo posible, introducir turnos de trabajo o teletrabajo para evitar grandes concentraciones de trabajadores haciendo uso del transporte público o en los lugares de trabajo, respetando la normativa legal vigente</p> <p>B. Higiene. Es responsabilidad del gerente en c3controls El Salvador que en los lugares de trabajo se cuente con: desinfectante para las manos, productos sanitarios y lugares de fácil acceso para lavarse las manos con agua y jabón; y debe además promover una cultura del lavado de manos, y fomentar la etiqueta respiratoria en el lugar de trabajo (como cubrirse la boca y la nariz con el codo doblado o con un pañuelo de papel al toser o estornudar)</p> <p>C. Limpieza. Promover una cultura de limpieza, al menos dos veces al día, de las superficies de escritorios y puestos de trabajo, puertas, teléfonos, teclados y los objetos de trabajo haciendo uso correcto de soluciones desinfectantes, así como la desinfección periódica de las zonas comunes como los baños, comedores, entre otras.</p> <p>D. Formación y comunicación. Capacitar a la alta dirección, a los trabajadores y a sus representantes sobre las medidas apropiadas para prevenir el riesgo de exposición al virus y cómo actuar en caso de infección; proporcionarles formación sobre el uso,</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 155 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>mantenimiento y eliminación correctos de los equipos de protección personal (EPP); mantener una comunicación periódica con los trabajadores con información actualizada por las autoridades competentes sobre la situación de la pandemia y recomendaciones a implementarse en el lugar de trabajo. El material de adiestramiento debe ser fácil de entender y estar disponible en castellano.</p> <p>E. Uso de equipos de protección personal (EPP). El gerente de c3controls El Salvador está en la obligación de proporcionar sin costo para el trabajador, el EPP adecuado, según el nivel de riesgo biológico al cual el trabajador se expone en el lugar de trabajo durante el ejercicio de sus funciones, capacitar sobre su uso y disponer contenedores cerrados para la eliminación higiénica de esos materiales, dichos contenedores deberán estar rotulados para la fácil identificación por parte del servicio de recolección de desechos sólidos.</p> <p style="text-align: center;">10. RECOMENDACIONES PARA EL USO ADECUADO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</p> <p>Mascarillas</p> <p>Debe priorizarse el uso de mascarilla y la calidad ante la exposición al virus, las actividades a realizar, el lugar, el tiempo y el nivel de contacto con otras personas.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 156 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>El uso de mascarillas no sustituye las prácticas preventivas establecidas, como pueden ser el distanciamiento físico, protocolo de estornudos y tos, higiene de manos o el evitar tocarse la cara.</p> <p>Los trabajadores deben ser orientados sobre el uso adecuado de las mascarillas para que resulten efectivas y seguras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las mascarillas deben ajustarse bien, cubriendo la cara completamente desde el puente de la nariz hasta la barbilla. • Lavarse las manos minuciosamente antes de ponerse y quitarse la mascarilla. • Para quitar la mascarilla coger el cordón o goma por detrás de la cabeza y nunca por delante. • Si la mascarilla es desechable, asegurarse de tirarla con cuidado a un contenedor apropiado. <p>Guantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los guantes deben ser de uso personal, deberán descartarse de forma periódica tomando en consideración su calidad y especificaciones. El uso de los mismos será valorado de acuerdo a la labor que realice y no sustituyen el lavado de manos • El descarte debe hacerse en el lugar indicado. • Posterior al descarte se deberá realizar lavado de manos. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 157 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
11. IMPLEMENTACIÓN DE MODALIDADES DE TRABAJO			
<p>El gerente de c3controls El Salvador deberá organizar el trabajo de modo que, se reduzca el número de personas trabajadoras expuestas, estableciendo reglas para evitar o reducir la frecuencia y el tipo de contacto de persona a persona.</p> <p>En caso de implementarse la modalidad de trabajo en casa o remoto, el empleador de c3controls El Salvador deberá proveer al trabajador las herramientas, equipo tecnológico y servicios necesarios para el desarrollo normal de las labores, tales como: monitores, computadoras, teléfonos, accesorios, internet, entre otros.</p> <p>Asimismo, debe respetarse la duración de la jornada ordinaria de trabajo, los días de descanso semanal y las pausas durante la jornada ordinaria.</p> <p>El gerente de c3controls El Salvador deberá evaluar la necesidad del trabajo de campo de los trabajadores, y en caso de ser requerida, tendrá que asegurarse de proveerle la información reciente sobre las zonas de propagación del virus y las recomendaciones sobre su prevención, para no exponerlos en el territorio nacional innecesariamente, brindando al trabajador, todas las medidas e insumos necesarios para su protección</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	
APROBÓ			


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 158 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>12. MEDIDAS PREVENTIVAS A IMPLEMENTAR EN LOS LUGARES DE TRABAJO</p> <p>12.1 Recomendaciones generales a los lugares de trabajo</p> <p>a) Actualizar la información del perfil de cada uno de los trabajadores en los expedientes de la unidad encargada del manejo del personal.</p> <p>b) Promover y supervisar el lavado de manos frecuente y exhaustivo durante al menos 20 segundos; debe proveerse a los trabajadores, clientes y visitantes del lugar de trabajo un lugar para lavarse las manos. Si no hay disponibilidad inmediata de agua y jabón, poner a disposición solución alcohólica que contenga al menos un 60% de alcohol.</p> <p>c) Promover el uso de mascarilla permanentemente durante su estancia en el lugar de trabajo y siempre que se encuentren fuera de sus hogares. De acuerdo al nivel de riesgo de exposición, las mascarillas a utilizar deben ser desechables de protección médica o mascarillas de tela con propiedades repelentes de líquidos (anti fluidos) o propiedades antimicrobianas. Las mascarillas de tela podrán ser lavadas hasta por un máximo de 15 veces o según las especificaciones del fabricante y desechadas apropiadamente. El gerente está obligado a proveer una mascarilla desechable diaria o una mascarilla reutilizable, como lo expuesto en el punto anterior. Esto es mientras está realizando sus labores cotidianas en el puesto de trabajo.</p> <p>d) Se recomienda de manera opcional que el gerente provea de mascarillas al empleado para el uso en el transporte público y privado, tanto de su hogar al trabajo y del trabajo al hogar. Mantener a una distancia segura de cualquier persona que tosa o estornude.</p> <p>e) No tocarse los ojos, la nariz o la boca.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 159 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>f) Cuando se tose o estornude, cubrirse la nariz y la boca con el codo flexionado o con un pañuelo.</p> <p>g) Evitar el uso frecuente de teléfonos, escritorios, oficinas u otras herramientas y equipo de trabajo de sus compañeros de labores.</p> <p>h) Evitar saludar a las personas mediante contacto físico.</p> <p>i) No prestar artículos personales.</p> <p>j) Al regresar a sus hogares se recomienda: cambiarse de ropa, lavarse las manos y ducharse.</p> <p>k) Recomendar a los trabajadores que no deben presentarse a los lugares de trabajo, si ellos o un miembro de su grupo familiar tienen cualquiera de los siguientes síntomas: fiebre, cansancio, tos seca, dolor de garganta, secreción nasal, diarrea. En estos casos, deben llamar al 132 o acudir al establecimiento de salud que corresponde para que el médico determine el diagnóstico y las medidas correspondientes a dictar.</p> <p>l) Para el caso de COVID-19, si ha tenido contacto cercano con convivientes, compañeros de trabajo u otros o estuvo en contacto directo con una persona confirmada con la enfermedad, debe informar al Comité de Salud y Seguridad Ocupacional del lugar de trabajo, quien deberá informarlo al 132 o acudir al establecimiento de salud que corresponde para que el médico determine el diagnóstico y las medidas correspondientes a dictar. Si el trabajador hace uso del transporte colectivo, debe implementar las medidas higiénicas como uso y cambio de mascarilla, lavado de manos, uso de alcohol gel. Se recomienda el uso de una mascarilla para el trayecto de la casa al trabajo, una mascarilla para la estancia en el trabajo y una mascarilla para el regreso del trabajo a la casa.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 160 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>m) Los trabajadores deberán cumplir con las medidas e instrucciones de las autoridades de salud, caso contrario se realizarán los procedimientos administrativos correspondientes.</p> <p>n) Recomendar a los trabajadores que no deben presentarse a los lugares de trabajo, si ellos o un miembro de su grupo familiar tienen cualquiera de los siguientes síntomas: fiebre, cansancio, tos seca, dolor de garganta, secreción nasal, diarrea. En estos casos, deben llamar al 132 o acudir al establecimiento de salud que corresponde para que el médico determine el diagnóstico y las medidas correspondientes a dictar.</p> <p>o) Para el caso de COVID-19, si ha tenido contacto cercano con convivientes, compañeros de trabajo u otros o estuvo en contacto directo con una persona confirmada con la enfermedad, debe informar al Comité de Salud y Seguridad Ocupacional del lugar de trabajo, quien deberá informarlo al 132 o acudir al establecimiento de salud que corresponde para que el médico determine el diagnóstico y las medidas correspondientes a dictar. Si el trabajador hace uso del transporte colectivo, debe implementar las medidas higiénicas como uso y cambio de mascarilla, lavado de manos, uso de alcohol gel. Se recomienda el uso de una mascarilla para el trayecto de la casa al trabajo, una mascarilla para la estancia en el trabajo y una mascarilla para el regreso del trabajo a la casa.</p> <p>p) Los trabajadores deberán cumplir con las medidas e instrucciones de las autoridades de salud, caso contrario se realizarán los procedimientos administrativos correspondientes.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 161 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>12.2 Ingreso de los trabajadores a c3controls El Salvador</p> <p>El gerente debe adoptar las siguientes medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tomar la temperatura de todo el personal, al menos dos veces al día, llevando el registro correspondiente incluyendo cuando hacen su ingreso, la cual deberá ser efectuada por personal que tenga conocimientos médicos, de enfermería o de primeros auxilios. Se recomienda uso de termómetro digital infrarrojo para evitar el contacto directo con la persona. b) Colocar dispensadores de alcohol gel en la entrada de acceso del personal, baños, estaciones de trabajo asegurando la recarga frecuente de los mismos c) Para prevenir concentraciones de personas durante el ingreso al lugar de trabajo, de ser necesario, los trabajadores deben hacer filas respetando la distancia de separación entre ellos de 2 metros. <p>12.3 Ingreso de usuarios u otro personal externo a c3controls El Salvador</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tomar la temperatura de todos los visitantes cuando hacen su ingreso, lo cual deberá ser efectuado por personal que tenga conocimientos médicos, de enfermería o de primeros auxilios. Se recomienda el uso de termómetro digital infrarrojo para evitar el contacto directo con la persona. b) Si el lugar de trabajo atiende público, el ingreso debe permitirse respetando el distanciamiento de 2 metros. c) En caso de que se deban realizar filas para ingresar a las instalaciones, deberá respetarse una distancia de separación entre ellas de 2 metros. d) Verificar que los usuarios y personal externo, utilicen mascarilla y se aplique alcohol gel en las manos, antes de ingresar a las instalaciones. 			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001	PÁG. 162 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO	FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19	Código:
<p>12.4 Durante la estancia de trabajadores y usuarios</p> <p>a) Colocar dentro de las instalaciones, dispensadores de alcohol gel para uso de trabajadores y usuarios y se debe tener información visible (rótulo u afiche) sobre la adecuada forma de lavado o limpieza de manos cuando se cambie de actividad y cada vez que sea necesario.</p> <p>b) Proveer de jabón líquido y toallas de papel desechables para lavado de manos en los baños.</p> <p>c) Proveer a los trabajadores mascarillas, guantes (cuando de acuerdo a la naturaleza del trabajo sea posible y teniendo en cuenta además la clasificación de riesgo de exposición) y demás EPP que, en virtud de la índole de la labor, se requiera para prevenir contagios.</p> <p>d) Establecer un lugar con depósito adecuado y rotulado, para desechar mascarillas, guantes y demás EPP desechable.</p> <p>e) Contar con mecanismos y productos adecuados para desinfectar el EPP y todas las áreas del lugar de trabajo de forma periódica, al menos dos veces al día, y en caso de turnos al inicio y al final de los mismos. Deben usar los desinfectantes en las concentraciones requeridas y/o especificadas por el fabricante y garantizar el cumplimiento de las medidas adecuadas para su manipulación y uso.</p> <p>f) Adecuar los lugares de trabajo, garantizando una correcta ventilación, cuando sea natural debe permitirse la ventilación cruzada y cuando sea artificial debe establecerse la limpieza periódica de los equipos al menos una vez semana, garantizando el adecuado mantenimiento. Procurar apagar el aire acondicionado al menos una vez al día y permitir la ventilación natural durante 30 minutos mínimo.</p>		
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 163 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>g) Distribuir los horarios para la toma de alimentos a fin de evitar aglomeraciones entre los trabajadores, respetando la duración de las pausas de alimentación y descanso que ya están reguladas en la normativa laboral.</p> <p>h) Desinfectar periódicamente baños, grifos, manecillas, interruptores, pasamanos de escaleras, casilleros, áreas de alto tráfico, áreas recreacionales, clínica empresarial, máquinas dispensadoras de bebidas y alimentos, áreas comunes como cafetería, al menos dos veces al día o al inicio y final de cada turno.</p> <p>12.5 Salida del centro de trabajo</p> <p>a) Evitar aglomeraciones de personal durante el horario de salida. Se sugiere de ser necesario horarios escalonados, o hacer fila respetando la distancia mínima de 2 metros entre personas.</p> <p>b) Al igual que al ingreso, suspender el uso de marcadores biométricos, firmas y otros que genere contacto con objetos de uso común, implementando un mecanismo de control que no implique contacto de persona a persona.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 164 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p align="center">13. DETECCIÓN DE PERSONAS CON SÍNTOMAS RESPIRATORIOS EN EL LUGAR DE TRABAJO Y/O SEA SOSPECHOSO DE COVID-19</p> <p>a) Proporcionar inmediatamente mascarilla quirúrgica si no lleva puesta o cambiarla si la que tiene está humedecida o lleva más de 4 horas de uso; aislar a la persona con síntomas en una zona ventilada y que evite el contacto con otras personas en el establecimiento (esta zona debe identificarse previamente, señalizar y acondicionar para tal fin).</p> <p>b) El personal de la clínica de SALVAPLASTIC debe verificar la existencia de sintomatologías de enfermedades respiratorias, en caso de que se concluya que se trata de otra condición de salud, brindará la atención oportuna.</p> <p>c) En caso de que la clínica de SALVAPLASTIC no esté disponible se debe entonces capacitar al personal del CSSO encargado del manejo de personas con síntomas de enfermedades respiratorias.</p> <p>d) Los lugares de trabajo deben garantizar existencia de equipo de protección personal necesario para el personal de salud o del CSSO designado para la atención de personas que presenten síntomas de enfermedades respiratorias.</p> <p>e) Reportar a la persona detectada con sintomatología respiratoria al teléfono 132 del Ministerio de Salud.</p> <p>f) El CSSO deberá garantizar la desinfección de superficies en contacto con el caso y ambientes laborales donde estuvo la persona con sintomatología.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN C3CONTROLS BASADO EN LA NORMA ISO 45001		PÁG. 165 / 165
	NOMBRE DEL DOCUMENTO		FECHA:
	MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAGIOS POR COVID-19		Código:
<p>g) Para garantizar el adecuado manejo de casos sospechosos de COVID-19 y reducir la probabilidad de contagios en los lugares de trabajo, se debe establecer y adecuar un lugar para el aislamiento; este debe cumplir las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Asignar un espacio adecuado para alojar al menos 3 personas a la vez. Con piso que permita una adecuada limpieza y desinfección. ✓ El acceso al lugar debe implicar el menor contacto posible con el resto de las personas y otras áreas de trabajo ✓ Favorecer la ventilación adecuada, que permita circulación cruzada de aire, si tiene aire acondicionado debe garantizarse la limpieza al menos una vez a la semana y el adecuado mantenimiento. ✓ Garantizar las condiciones higiénicas necesarias: baño preferiblemente de uso exclusivo para el personal aislado, jabón y agua permanentemente, dispensadores de alcohol, toallas desechables, depósito adecuado para los desechos sólidos. <p>14. DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO</p> <p>El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en conjunto con los empleadores, deberán establecer mecanismos de comunicación eficaz hacia los trabajadores, a través de la colocación de afiches en lugares visibles y/o con la distribución de material informativo, referente a las medidas de prevención y actuación que sean emitidas por las autoridades competentes, cumpliendo con el Programa de Gestión y Prevención de Riesgos Ocupacionales.</p>			
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ

CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN ECONÓMICA - FINANCIERA

4.1. COSTO DEL PROYECTO

El objetivo de evaluar el costo de las medidas propuestas en la etapa de diseño es la de acumular el costo total del proyecto y proporcionar información de los recursos que mayor egreso económico representan. A continuación, se presentan los costos de las medidas técnicas como también del sistema de gestión propuestos en la etapa de diseño para determinar factores que permitan evidenciar los beneficios que supone mejorar las condiciones laborales en las empresas.

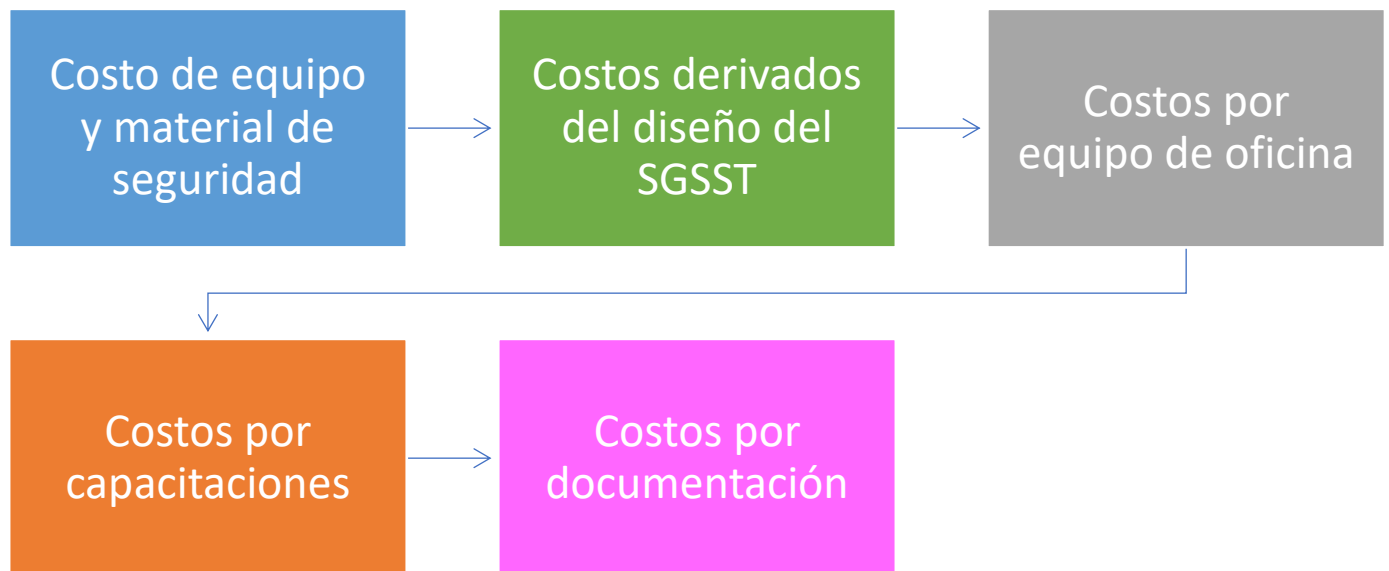


Ilustración 28 Costos involucrados dentro de la evaluación económica del proyecto
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.1.1. Costos por equipo y material de seguridad

En base a las medidas técnicas propuestas en la etapa de diseño se muestra a continuación el costo de cada una con el fin de determinar el costo total en concepto de equipo y materiales que refuercen la seguridad y aseguren condiciones de trabajo optimas.

Tabla 31 Costos por equipo y material de seguridad

RIESGO	PROPUESTA	UNITARIO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO
Iluminación ineficiente	Instalación Lámparas LED ILUKON High bay 80 W 120-240VAC SUMINISTROS KM, S.A. de C.V.	-	28	<ul style="list-style-type: none"> 28 lámparas superficial 2x18 W policarbonato. Instalación de luminarias con cable vulcán. Estructura de soporte de luminarias con tubo estructural cuadrado de 2" pintado a dos manos. 	\$ 1,781
	Alumbrado de Emergencia. 2x10w le233a Almacenes Vidrí,	-	3	Instalación de lámparas en salidas de emergencia y en área de primeros auxilios.	\$ 43.50
TOTAL					\$1,824.50

Ergonómico	Cambio de bascula análoga a digital. Básculas y balanzas S.A. de C.V.	\$1200	1	Para facilitar a la hora de pesar las cajas en bodega.	\$ 1200
	Alfombras antifatiga 36´x36´	\$24.95	6	Superficies cómodas para aliviar el estrés por posiciones incómodas y continuas	\$149.70
TOTAL					\$ 1349.70

Estrés Térmico	Instalación de Sistema de Ventilación. MARENCO Soluciones integrales en ventilación.	\$ 1,200	2	Ventilador axial pared 48", tipo inyector, motor trifásico de 2.0 HP, Modelo C48.	\$ 2,400
		\$ 275	2	C563/ Direccional de aire para ventilador C-48 tipo inyector	\$ 550
		\$ 300	2	Instalación física de equipo modelo C48	\$ 600
		\$ 1350	2	Ventilador axial de techo, tipo extractor, modelo A42, motor trifásico 2.0 H.	\$ 2,700
		\$ 300	2	Instalación física de equipo modelo A42	\$ 600
TOTAL					\$ 6,850

Incendio	Sistema de alarma contra incendio (incluye materiales y equipos que lo componen)	\$5,000.00	1	Sistema contra incendios el cual incluye los costos de instalación, detector de humo, alarma y estación manual	\$ 5,000.00
TOTAL					\$ 5,000.00

Caídas a distinto nivel	Cinta antideslizante para gradas	\$0.80 pie	2	Rollo de 20 yardas.	\$ 97.00
TOTAL					\$ 97.00

Tropezones y caídas al mismo nivel	Ladrillos de cerámica para pisos	\$2.12	26 m	Cambio de piezas de cerámica quebradas	\$ 55.12
TOTAL					\$ 55.12

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En las siguientes tablas se presentan los costos de la señalización y botiquín de primeros auxilios que se utilizarán en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 32 Costos por cambio y mejoras en señalización

Elemento	Cantidad	C.U	CT
Señales de peligros – advertencia	8	\$ 3.90	\$ 31.20
Señales de obligación	3	\$ 3.15	\$ 9.45
Señales de salvamento	13	\$ 3.25	\$ 42.25
TOTAL			\$ 82.90

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 33 Costos por botiquín de primeros auxilios

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	C.U	Subtotal
Sobres de gasa estéril	Paquete de 100 unidades	1	\$10.06	\$10.06
Vendas de rollo 2"	Unidad	5	\$1.17	\$5.85
Curitas	Caja de 100 unidades	1	\$2.55	\$2.55
Esparadrapo (rollo)	Unidad	3	\$1.23	\$3.69
Férulas de madera para brazo	Unidad	2	\$48.45	\$96.90
Férulas de madera para antebrazo	Unidad	2	\$48.45	\$96.90
Guantes desechables	Caja de 50 unidades	1	\$17.00	\$17.00
Alcohol antiséptico	Bote de 250 ml	1	\$1.80	\$1.80
Tijeras punta redonda	Unidad	2	\$1.50	\$3.00
Rasuradora desechable	Unidad	3	\$1.00	\$3.00
Lámpara de mano	Unidad	1	\$4.95	\$4.95
Frasco con jabón líquido	Bote de 500 ml	1	\$2.20	\$2.20
Frasco con agua oxigenada	Frasco de 110 ml	1	\$1.25	\$1.25
Sobres de sales de rehidratación oral	Caja de 50 sobres	1	\$8.39	\$8.39
Guía de primeros auxilios	Unidad	1	\$19.99	\$19.99
TOTAL				\$277.53

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.1.2. Costos por el sistema de gestión

Para evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma internacional ISO 45001 se procede a realizar el análisis de los beneficios que se tendrán al mantener el sistema de gestión en operación, para lo cual se pretende obtener la siguiente información:

- Costos de inversión del proyecto
- Costos de operación

Costos de inversión del proyecto

COSTOS DE DISEÑO

Se refiere a los costos involucrados en el desarrollo del sistema y lo constituye el pago por el diseño de gestión en seguridad y salud ocupacional.

Tabla 34 Costos derivados del diseño del SGSST basado en la ISO 45001

ACTIVIDADES	DURACIÓN (DÍAS)
Análisis General de las áreas de la planta c3controls (Matricería, Moldeo, Ensamble y Bodega).	54
Caracterización de cada una de las áreas (personal, maquinaria y equipo, materiales, actividades de trabajo y condiciones actuales de trabajo).	20
Evaluación y valoración de riesgos.	50
Mapas de riesgos.	10
Diseño del manual del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional.	40
Diseño de procedimientos y formularios del sistema de gestión.	30
Diseño de planes de emergencia y evacuación.	30
Total	234
234 días, aproximadamente 8 meses	
Costo por mes \$3000	
Total = \$ 24,000	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.1.3. Costos de equipo de oficina

Se refiere al equipo necesario para el trabajo del comité de seguridad y salud ocupacional

Tabla 35 Costos de equipo o mobiliario de oficina.

EQUIPO O MOBILIARIO DE OFICINA			
Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Total (\$)
Escritorio	1	\$ 230	\$ 230
Mesa para reuniones	1	\$ 350	\$ 350
Silla Ergonómica	1	\$ 195	\$ 195
Archivero	1	\$ 75	\$ 75
Computadora	1	\$ 450	\$ 450
Impresora	1	\$ 110	\$ 110
TOTAL			\$ 1410.00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.1.4. Costos por capacitaciones

El artículo 15 de la Ley General de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social brindará la **capacitación inicial** a los miembros del comité de seguridad, sobre los aspectos básicos de Seguridad y Salud Ocupacional, así como la organización y funcionamiento para su efecto de acreditación; asimismo, brindará una segunda capacitación cuando la empresa lo requiriera. Las capacitaciones posteriores tendrán un recargo para el empleador.

El curso básico para acreditar un comité dura 8 horas, es gratuito y contiene lo siguiente aspectos:

- Legislación Vigente
- Ley de Prevención de Riesgos en Lugares de Trabajo
- Identificación y Evaluación de Riesgos
- Registro, Notificación e Investigación de Accidentes
- Funcionamiento del comité de SSO

El Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP) puede dar apoyo para capacitaciones previas para reforzar los conocimientos teóricos y técnicos sobre Salud y Seguridad Ocupacional si alta dirección y el Comité de Seguridad así lo estimen conveniente.

INSAFORP ofrece dos tipos de cursos:

- **CURSOS DE CAPACITACIÓN ABIERTA:** son aquellos solicitado por la empresa externa, donde INSAFORP absorbe el 70.00 % del valor del curso y el 30.00 % es por parte de la empresa
- **CURSO DE CAPACITACIÓN CERRADO:** son cursos solicitado por parte de la empresa, donde INSAFORP, absorbe el 90.00 % y 10.00 % por parte de la empresa.

A continuación, se presente una tabla que muestra especificaciones por parte de INSAFORP para los cursos de capacitaciones ya sean administrativos / técnicos para cursos abiertos / cerrados.

Tabla 36 Modalidades de cursos impartidos por INSAFORP como opción de apoyo para capacitaciones

TIPO DE CURSO	POLÍTICA DE APOYO	
	ADMINISTRATIVOS	TÉCNICOS
ABIERTO		
Número de horas	De 8 a 24 horas	De 8 horas a 40 horas
% de participación por parte de INSAFORP	Hasta el 70 %	
Número de personas	2 nivel directivo 5 nivel operativo	
CERRADO	ADMINISTRATIVOS	TÉCNICOS
Número de horas	De 8 hasta 120 horas	De 8 hasta 180 horas
Número de grupos	Sujeto a análisis	Sujeto a análisis
Número de personas	Sujeto a análisis	Sujeto a análisis
% de participación por parte de INSAFORP	Hasta el 90 %	

FUENTE: Instituto Salvadoreño de Formación Profesional - INSAFORP

El costo de la capacitación de calcula de la siguiente manera:

Costo de capacitaciones

$$= \text{Desembolso por las capacitaciones} + (\text{Costos de oportunidad horas Hombre por capacitación}) \\ + \text{Costos de refrigerios} + \text{Costos de difusión de información}$$

En la tabla 73 se presentan las posibles opciones de las que dispone c3controls El Salvador, en términos de capacitación, con el apoyo del INSAFORP.

Las alternativas por parte de INSAFORP en la modalidad de cursos abiertos y cerrados tiene un beneficio de ahorro para c3controls El Salvador equivalente a:

Curso Abiertos \$ 1,249.72

Cursos Cerrado \$ 484.37

Se recomienda a la administración de c3controls tomar la decisión de que modalidad implementar según su criterio, pues el objetivo primordial es que el personal este capacitado y en condiciones de responder ante una emergencia.

Tabla 37 Alternativas de capacitaciones y sus respectivos costos

NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	CAPACITADOR	# DE PERSONAL MÁXIMO	COSTOS/GRUPO	CURSO ABIERTO	CURSO CERRADO	SIN APOYO FINANCIERO
Identificación, evaluación y prevención de riesgos	CONSISO	25	\$ 1 582.00	\$ 474.6	\$ 158.2	
Ley General de Previsión de Riesgos	CONSISO	20	\$ 1 001.75	\$ 300.52	\$ 100.17	
Norma Internacional ISO 45001	CONSISO	25	\$ 2260.00	\$ 678	\$ 226.00	
Prevención y control de incendio	Cuerpo de Bombero de El Salvador	30	\$ 109.57			\$ 109.57
Primeros auxilios	Cruz Roja Salvadoreña	25	\$ 400.00			\$ 400.00
COSTO TOTAL				\$1249.72	\$484.37	\$509.57

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Costos de los cinco módulos implementados en la capacitación

Se muestra el costo de los cinco módulos propuestos para el programa de capacitaciones para c3controls de El Salvador con la finalidad de reforzar los conocimientos necesarios en SSO y asegurar la oportuna y eficiente acción ante cualquier emergencia que pudiese generar dentro y fuera de las instalaciones de c3controls.

Tabla 38 Costo de programa de capacitaciones en c3controls El Salvador

COSTOS POR PROGRAMA DE CAPACITACIONES EN c3CONTROLS		
MÓDULO	NOMBRE	COSTO
I	Identificación, Evaluación y Prevención de Riesgos	\$ 1,582.00
II	Ley General de Prevención de Riesgos	\$ 1,101.75
III	Capacitación sobre Norma ISO 45001	\$ 2,260.00
IV	Prevención y Control de Incendios	\$ 109.57
V	Primeros Auxilios	\$ 400.00
	TOTAL	\$ 5,452.32

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

El costo total de implementación del programa de capacitación es equivalente a **\$ 5,452.32**, por lo cinco (5) módulos propuestos para el sistema de gestión en materia de seguridad y salud ocupacional para c3controls El Salvador.

Costos de Oportunidad Horas Hombre por Capacitación

La participación de los empleados en la capacitación tiene un impacto económico, principalmente por el costo de las horas hombre invertido. Esto se refiere al costo de las horas invertidas en capacitación en las cuales los participantes no desarrollan las funciones correspondientes a su puesto de trabajo.

TOTAL	
HORAS	236
\$	\$ 687.50

Tabla 39-Costos de Oportunidad Horas Hombre por Capacitación

	SUELDO/H	MÓDULO I		MÓDULO II		MÓDULO III		MÓDULO IV		MÓDULO V	
		H	\$	H	\$	H	\$	H	\$	H	\$
GERENTE GENERAL	\$ 4.50	16	\$ 72.00	10	\$ 45.00	13	\$ 58.50	-	-	-	-
COMITÉ											
REPRESENTANTE											
ALTA DIRECCIÓN	\$ 3.50	16	\$ 56.00	10	\$ 35.00	13	\$ 45.50	5	\$ 17.50	11	\$ 38.50
TRABAJADOR 1	\$ 2.50	16	\$ 40.00	10	\$ 25.00	13	\$ 32.50	-	-	-	-
TRABAJADOR 2	\$ 2.00	16	\$ 32.00	10	\$ 20.00	13	\$ 26.00	-	-	-	-
BRIGADA											
REPRESENTANTE											
TRABAJADOR 3	\$ 2.50	-	-	-	-	-	-	5	\$ 12.50	11	\$ 27.50
TRABAJADOR 4	\$ 2.50	-	-	-	-	-	-	5	\$ 12.50	11	\$ 27.50
TRABAJADOR 5	\$ 2.00	-	-	-	-	-	-	5	\$ 10.00	11	\$ 22.00
TRABAJADOR 6	\$ 2.00	-	-	-	-	-	-	5	\$ 10.00	11	\$ 22.00
	Subtotal	64	\$ 200.00	40	\$ 125.00	52	\$ 162.50	25	\$ 62.50	55	\$ 137.50

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Costo de Refrigerios

A continuación, se presenta el resumen de costos de refrigerios que se brindarían después de cada sesión de los diferentes cursos de capacitación que recibirán los trabajadores.

Tabla 40 Costos por capacitación en concepto de refrigerios

MÓDULO	SESIONES	# TRABAJADORES	N° DE INSTRUCTORES	N° DE REFRIGERIOS
I	4	4	1	20
II	3	4	1	15
III	3	4	1	15
IV	1	5	2	7
V	4	5	2	28
REFRIGERIOS				85
COSTO UNITARIO POR REFRIGERIO				1.25
TOTAL, POR REFRIGERIO				\$ 106.25

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Costos por difusión de información

PRODUCTO	COSTO UNITARIO	FRECUENCIA	SUB-TOTAL
Brochures	\$ 0.10	52	\$ 5.20
Anuncios, avisos	\$ 0.50	5	\$ 2.50
Medios de proyección	\$0.95	15	\$ 14.25
TOTAL			\$ 21.95

Para obtener el costo total de las capacitaciones se asumirá el desembolso más alto es decir que se buscará el apoyo de INSAFORP en la línea de curso abierto. A continuación, se presentan cada uno de estos y la forma de calcularlos.

Costo de capacitaciones

- = *Desembolso por las capacitaciones*
- + *Costos de oportunidad horas Hombre por capacitación*
- + *Costos de refrigerios + Costos de difusión de información*

COSTO	DESEMBOLSO
Capacitaciones (con apoyo de INSAFORP)	\$ 484.37
Costo de oportunidad	\$ 687.50
Costo por refrigerios	\$ 106.25
Costo por difusión de información	\$ 21.95
TOTAL	\$ 1,300.07

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.1.5. Costos de documentación

Este costo se refiere a los documentos que componen en sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y que son necesarios para que se dé a conocer el sistema de gestión tanto al comité de Seguridad y Salud de la empresa, como a los responsables de la dirección de la empresa, para lograr el funcionamiento de este.

Detalle de costos por documento

Tabla 41 Costos por documentación del SGSST

Costos por documentación				
Documento	Cantidad	Numero de Paginas	Costo por página	Total
Documento Completo	1	206	\$0.10	\$20.60
Manual del sistema	3	40	\$0.03	\$1.20
Procedimientos	2	79	\$0.03	\$2.37
Formularios	2	7	\$0.03	\$0.21
Plan de emergencias	3	57	\$0.03	\$1.71
Anillado	10		\$1.50	\$15.0
			Total	\$ 41.09

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Costos por materiales de simulacro

Este costo resume los materiales que se utilizan en la realización de un simulacro con el propósito de estimar un valor para la adquisición de estos.

Tabla 42 Costos por materiales de simulacro. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Descripción	Costo Total
Equipo	\$ 10.0
Cinta adhesiva	\$ 1.50
Jabón líquido (bote 250 ml)	\$ 5.00
Gasas (cajita)	\$ 1.60
Esparadrapo (unidad)	\$ 2.00
Bolsa de algodón	\$ 1.50
Vendas flexibles (3x5)	\$ 1.85
Vendas triangulares (24 unid.)	\$ 3.90
Total	\$ 27.35

4.1.6. Costos de planilla del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

Los costos de planilla para el Sistema de Gestión sugerido ya son contemplados en los salarios del personal debido a que no se pretende establecer una Unidad de Higiene específica, sino la que creación de un Comité de Seguridad Laboral con participación del personal que ya laboré en c3controls El Salvador y acorde a lo que la ley establece.

En base a esto se presenta la siguiente tabla en donde se muestra el Costo de Oportunidad Horas Hombre incurridas por las reuniones realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional:

Tabla 43 Costos de planilla del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional

MIEMBROS DEL COMITÉ DE SSO	SALARIO/ HORA	HORAS PROMEDIO INVERTIDAS EN REUNIONES POR SEMANA	COSTO/MES
Representante de alta dirección	\$ 4.50	0.5	\$ 9.00
Presidente del Comité	\$ 3.50	0.5	\$ 7.00
Delegado 1	\$ 2.50	0.5	\$ 5.00
Delegado 2	\$ 2.00	0.5	\$ 4.00
		TOTAL MES	\$ 25.00
		TOTAL AÑO	\$ 300.00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.1.7. Costos de Operación

Los Costos de Operación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en los que deben incurrir c3controls en el primer año de funcionamiento del Sistema de Gestión, están constituidos por los Costos por la utilización permanente de los Formularios generados en el Sistema, y los Costos por planilla del Comité de Emergencias.

FORMULARIO	Copias/año
Ficha de información del puesto de trabajo	144
Ficha de seguimiento y registro de información facilitada al trabajador	144
Cuestionario de evaluación general	144
Reporte de evaluación de riesgo	72
Reporte de condiciones aceptables	72
Reporte de personal accidentado	24
Reporte de accidente de trabajo	24
Reporte de análisis de accidente	24
Reporte de accidente de trabajo con lesión	24
Programa de Auditorias	12
Informe de propuesta de solución	24
Informe del plan de mantenimiento	12
Reporte de emergencia	24

Inspección mensual de equipo contra incendios	72
Registros de accidentes	72
Control de accidentes	72
Ficha del informe de resultados de selección miembros equipo de emergencia	12
Informe de gestión del sistema	12
Catálogo General de documentos	24
Programa de evaluación y valoración de riesgos	12

4.1.8. Resumen de costos

A. Equipo y material para SSO		U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
1	Ventilador axial de techo tipo extractor modelo a42	proyecto	1	\$ 2,700.00	\$ 2,700.00	MARENCO
2	Ventilador axial de pared c48	proyecto	2	\$ 1,200.00	\$ 2,400.00	MARENCO
3	Luminaria LED	proyecto	28	\$ 63.61	\$ 1,781.08	Freund
4	Luces de emergencia	proyecto	3	\$ 14.50	\$ 43.50	Vidrí
6	Bombos	unidad	1	\$ 100.00	\$ 100.00	Taller Estructural
7	Extintor tipo BC 10 lb	unidad	1	\$ 38.50	\$ 38.50	INFRASAL
8	Cinta para marcar condiciones de peligro	rollo	1	\$ 11.50	\$ 11.50	Vidrí
9	Pintura para marcado de pasillos y áreas de trabajo	galón	3.5	\$ 33.50	\$ 117.25	Freund
10	Sistema de alarma contra incendio	proyecto	1	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	INFRASAL
11	Cinta antiderrapante	yarda	2	\$ 97.00	\$ 194.00	Vidrí
12	Ladrillo de piso	unidad	26	\$ 2.12	\$ 55.12	EPA
13	Alfombra antifatiga 36'x36'	unidad	6	\$ 24.95	\$ 149.70	Vidrí
14	Estantes	unidad	3	\$ 49.90	\$ 149.70	EPA
15	Báscula digital	unidad	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	BÁSCULAS Y BALANZAS
16	Aspiradora industrial	unidad	1	\$ 77.40	\$ 77.40	Alibaba
17	Sustitución de señales de advertencia	proyecto	1	\$ 82.90	\$ 82.90	3M
18	Botiquín de primeros auxilios	unidad	1	\$ 277.53	\$ 277.53	Farmacias San Nicolas
19	Camilla de lona	unidad	1	\$ 55.00	\$ 55.00	3M
				TOTAL	\$ 14,433.18	

B. SGSST		U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
1	Diagnóstico, Diseño de soluciones y SGSST	proyecto	1	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	Equipo de trabajo UES
				TOTAL	\$ 24,000.00	
C. Equipo de oficina		U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
1	Escritorio	unidad	1	\$ 230.00	\$ 230.00	Muebles Posada
2	Mesa para reuniones	unidad	1	\$ 350.00	\$ 350.00	Muebles Posada
3	Sillas Ergonómica	unidad	3	\$ 65.00	\$ 195.00	Compu Market
4	Archivero	unidad	1	\$ 75.00	\$ 75.00	Arte Metal
5	Computadora	unidad	1	\$ 450.00	\$ 450.00	PC Mundo
6	Impresora	unidad	1	\$ 110.00	\$ 110.00	Office Depot
				TOTAL	\$ 1,410.00	
D. Capacitaciones		U.C	Unidades	C.U	Subtotal	Proveedor
1	Capacitaciones (con apoyo de INSAFORP)	proyecto	1	\$ 484.37	\$ 484.37	Empresas en Seguridad
2	Costo de oportunidad	proyecto	1	\$ 687.50	\$ 687.50	-
3	Costo por refrigerios	proyecto	1	\$ 106.25	\$ 106.25	-
4	Costo por difusión de información	proyecto	1	\$ 21.95	\$ 21.95	-
				TOTAL	\$ 1,300.07	
E. Documentación		U.C	Unidades	C.U	Subtotal	Proveedor
	Documentos que componen el SGSST	proyecto	1	37.09	37.09	c3controls
				TOTAL	\$ 37.09	

COSTO DE INVERSIÓN A+C+D+E		\$ 17,180.34	
-----------------------------------	--	---------------------	--

F. Planilla de coordinador de SSO	U.C	Unidades	C.U	Subtotal	Proveedor
1	Comité de SSO	proyecto	1 \$ 300.00	\$ 300.00	c3controls
2	Costos por simulacro	proyecto	1 \$ 27.35	\$ 27.35	c3controls
TOTAL				\$ 327.35	

G. Formularios del Sistema de Gestión	U.C	Unidades	C.U	Subtotal	Proveedor
Costos de formularios	unidad	1524	\$ 0.03	\$ 45.72	c3controls
TOTAL				\$ 45.72	

COSTO DE OPERACIÓN F+G		\$ 373.07	
-------------------------------	--	------------------	--

COSTO DEL PROYECTO = C. INVERSIÓN + C. OPERACIÓN		\$ 17,553.41	
---	--	---------------------	--

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

SGSST	U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
1 Diagnóstico, Diseño de soluciones y SGSST	proyecto	1	\$ 24,000.00	\$ 24,000.00	Equipo de trabajo UES
TOTAL				\$ 24,000.00	

Equipo de oficina	U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
1 Escritorio	unidad	1	\$ 230.00	\$ 230.00	Muebles Posada
2 Mesa para reuniones	unidad	1	\$ 350.00	\$ 350.00	Muebles Posada
3 Sillas Ergonómica	unidad	3	\$ 65.00	\$ 195.00	Compu Market

4	Archivero	unidad	1	\$ 75.00	\$ 75.00	Arte Metal
5	Computadora	unidad	1	\$ 450.00	\$ 450.00	PC Mundo
6	Impresora	unidad	1	\$ 110.00	\$ 110.00	Office Depot
				TOTAL	\$ 1,410.00	

Capacitaciones		U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
1	Capacitaciones (con apoyo de INSAFORP)	proyecto	1	\$ 593.07	\$ 593.07	Empresas en Seguridad
2	Costo de oportunidad	proyecto	1	\$ 687.50	\$ 687.50	-
3	Costo por refrigerios	proyecto	1	\$ 106.25	\$ 106.25	-
4	Costo por difusión de información	proyecto	1	\$ 21.95	\$ 21.95	-
				TOTAL	\$ 1,408.77	

Documentación		U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
Documentos que componen el SGSST		proyecto	1	\$ 37.09	\$ 37.09	c3controls
				TOTAL	\$ 37.09	

COSTO DE INVERSIÓN

\$

107,833.43

Planilla de coordinador de SSO		U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
1	Comité de SSO	proyecto	1	\$ 300.00	\$ 300.00	c3controls
2	Costos por simulacro	proyecto	1	\$ 27.35	\$ 27.35	c3controls
				TOTAL	\$ 327.35	

Formularios del Sistema de Gestión	U.C	Unidades	C.U	Sub-total	Proveedor
Costos de formularios	unidad	1524	\$ 0.03	\$ 45.72	c3controls
			TOTAL	\$ 45.72	

COSTO DE OPERACIÓN \$ 373.07

COSTO DEL PROYECTO \$ 108,206.50

4.2. ANÁLISIS ECONÓMICO

Beneficios económicos esperados

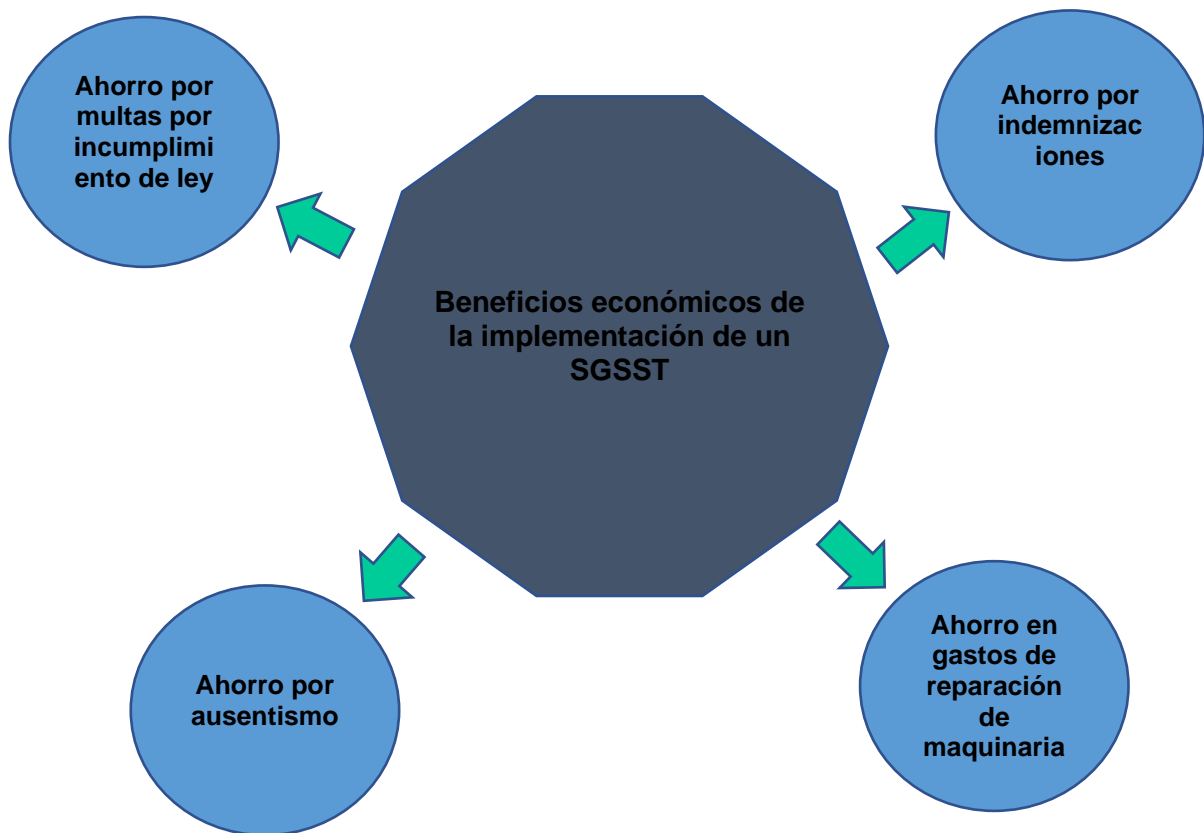


Ilustración 29 Beneficios económicos esperados en la implementación del SGSST basado en la ISO 45001

La implementación del SGSST lleva consigo muchos beneficios económicos, entre ellos están:

- Reducción del ausentismo debido a incapacidades por accidentes de trabajo.
- Mejora la capacidad productiva de los trabajadores
- Disminución de costos por atención médica y rehabilitaciones
- Reducción en los costos de ausentismo debido a incapacidades por enfermedades comunes profesionales.

4.2.1. Cálculo de ahorros económicos

A. Ahorro por ausentismos

Se establece un salario promedio, y un costo por día en base las horas laboradas, para ello se define el número de días de ausentismo por accidentes y por enfermedades comunes dando total de 25 días al año.

Se estima una reducción del 65%, en el número de días de ausentismo anual, que se lograría con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

$$\begin{aligned} & \text{Ahorro por ausentismo} \\ & = \text{Gastos por ausentismo sin SGSST} - \text{Gastos por ausentismo con SGSST} \end{aligned}$$

Tabla 44 Datos relacionados por ausentismo antes y después de la implementación del SGSST

Ausentismo por		Total por ausentismo	Reducción %	Reducción (días)	Salario promedio mensual	Salario promedio al día	Ahorro anual
Accidentes	Enfermedades comunes						
11	14	25	65%	16	\$400.00	\$20.00	\$320.00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Reducción en días por ausentismo

$$= \text{Total de días por ausentismo sin SGSST} * \text{Reducción \% de ausentismo con SGSST}$$

$$\text{Reducción en días por ausentismo} = 25 \text{ días} * 65\% = 16 \text{ días}$$

Nº de días por ausentismo con SGSST

$$= \text{Nº de días por ausentismo sin SGSST}$$

$$- \text{Reducción en días por ausentismo con SGSST}$$

$$\text{Nº de días por ausentismo con SGSST} = 25 \text{ días} - 16 \text{ días} = 9 \text{ días}$$

$$\begin{aligned} \text{Ahorro por ausentismo} & = 25 \text{ días}(\$20.00) - 9 \text{ días} (\$20.00) = \$500.00 - \$180.00 \\ & = \mathbf{\$320.00/año} \end{aligned}$$

Considerando una disminución anual del 10% de ausentismo debido a la implementación del SGSST podemos trazar la tendencia gráficamente como se muestra a continuación para un periodo de estudio de 5 años.

Tasa de disminución	10%
Año	Días por ausentismo anual
1	9
2	8
3	7
4	7
5	6

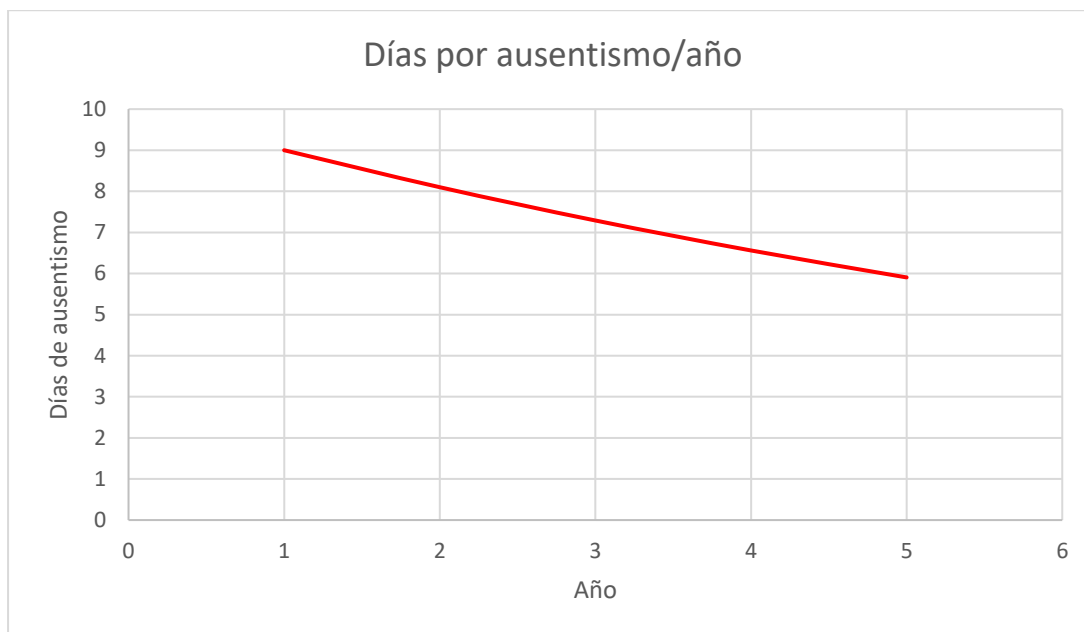


Ilustración 30 Días de ausentismo para un periodo de análisis de 5 años

Por lo tanto, los ahorros por la disminución de ausentismo quedarían de la siguiente forma:

Año	Ahorro
1	\$ 320.00
2	\$ 340.00
3	\$ 360.00

4	\$ 360.00
5	\$ 380.00

B. Beneficios económicos por cumplimiento de normativa y legislación

Según la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo y sus Reglamentos las infracciones se sancionarán de la siguiente manera:

Tabla 45 Tipología de las sanciones según la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Tipo de infracción	Rango de salarios (\$365.00)	Monto mínimo \$	Monto máximo \$
Leve	4 a 10	1,460.00	3,650.00
Grave	14 a 18	5,110.00	6,570.00
Muy graves	22 a 28	8,030.00	10,220.00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Los montos a utilizar serán acorde a lo mencionado en el Art. 83 de Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamentos:

El art. 83 de la de Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo indica que mediante 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:

1. El número de trabajadores afectados.
2. La capacidad económica del infractor.
3. El carácter transitorio o permanente de los riesgos existentes.
4. Las medidas de protección individual y colectiva adoptadas por el empleador.
5. El cumplimiento o no de advertencias y requerimientos hechos en la inspección.

Tabla 46 Posibles infracciones por incumplimiento de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Ausencia	Reglamento según ley general de prevención de riesgos	Valor multa
Registro de accidentes según manual de salud y seguridad ocupacional	Art. 48 Se consideran infracciones leves las siguientes: 9. No implementar el registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos en la empresa.	\$ 3,650
Plan de emergencia	Art.79 Se consideran infracciones graves: 23. No contar el lugar de trabajo con un plan de emergencia en casos de accidentes o desastres	\$ 6,570
Sistema de ventilación apropiado	Art. 79 Se consideran infracciones graves: 14. No disponer de sistemas de ventilación y protección que eviten la contaminación del aire en todo proceso industrial que origine polvos, gases y vapores.	\$ 6,570
<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación general adecuada. • Luminaria focalizada 	Art. 79 Se consideran infracciones graves: 12. Carecer el lugar de trabajo de la iluminación suficiente para el buen desempeño de las labores.	\$ 6,570
<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de químicos. • Identificación de químicos con las hojas MSDS. 	Art. 79 Se consideran infracciones graves: 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.	\$ 6,570
TOTAL		\$ 29,930

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Al considerar reducciones anuales en tema de infracciones por la implementación del SGSST se puede estimar el ahorro para un periodo de estudio de 5 años.

La tabla 103 muestra las cantidades monetarias por ahorro en infracciones a la Ley de Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo:

Tabla 47 Ahorro anual en concepto de infracciones a la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Ahorro en multas para un periodo de 5 años	1	2	3	4	5
	\$29,930.00	\$17,958.00	\$11,972.00	\$8,979.00	\$5,986.00
Reducción %	-	60%	40%	30%	20%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

C. AHORROS EN CONCEPTO DE INDEMNIZACIONES

En la legislación salvadoreña se establece lo referente a la indemnización como consecuencia de los riesgos profesionales. Es por eso que, en el código de Trabajo, en el CAPITULO II, CONSECUENCIA DE LOS RIESGOS PROFESIONALES, en el Art. 324, establece las consecuencias de los riesgos profesionales de que responderán los patronos son la muerte y la incapacidad del trabajador. Así también ase una separación de la incapacidad de la siguiente manera: La incapacidad puede ser permanente total, permanente parcial y temporal.

En el artículo Art. 329, Para los efectos de graduar la incapacidad resultante y de calcular la indemnización correspondiente, se adopta una table como mecanismo para la Evaluación de Incapacidad.

Por lo tanto, extrayendo la información de la legislación se obtiene lo siguiente:

En el caso de incapacidad permanente total / discapacidad, si el grado de incapacidad es mayor del 66%, prestaciones de invalidez permanente es de 70% del promedio de los ingresos del último año.

En el caso de incapacidad permanente parcial, el monto de la indemnización depende del grado de incapacidad (35-66%) y un porcentaje de la pensión completa se paga en consecuencia.

En el caso de incapacidad temporal, el 75% de los salarios medios (en los 3 primeros de los últimos 4 meses) se pagan hasta 52 semanas.

En el caso de muerte, los dependientes reciben la pensión de sobrevivientes. En la pensión de sobrevivientes el 60% de la pensión del fallecido se le paga a un cónyuge mientras que el 30% de la pensión del fallecido se le paga a un(a) hijo(a). El total de los beneficios para sobrevivientes no pueden superar el 100% de la pensión del trabajador fallecido.

Realizando los cálculos correspondientes a la empresa se tienen los datos siguientes:

Salario base mensual de un empleado: \$304.20. si este valor se multiplica por los doce meses del año se obtiene un salario base anual: $\$304.20 * 12 = \$3,650.4$.

Si se considera una incapacidad permanente total, entonces la Indemnización equivale al 70% del último año, matemáticamente se obtiene de la siguiente manera: $\$3650.40 * 0.70 = \$2,555.28$

En caso de mandos medios y altos el valor de \$ 2,555.28 se duplica, esto debido a los ingresos de estos trabajadores, pudiendo ser de: $\$2,555.28 * 2 = \$ 5,110.56$.

Por lo tanto, el ahorro en concepto de indemnización con la implementación del sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional equivale a **\$5,110.56 anualmente**.

D. AHORROS EN CONCEPTO DE REPARACIÓN DE MAQUINARIA

Al momento de ocurrir una eventualidad derivada de una acción insegura o una condición insegura, he incluso por una emergencia, derivada de un sismo o un incendio, pudiera ocurrir una situación en la que por desconocimiento o por falta de capacitación del personal, el equipo y maquinaria pudiera sufrir un daño.

Por lo tanto, para estimar el costo que se tendría al reparar una maquina o una herramienta de estas, se estimara tomando como ejemplo en caso de que se dañe un molde de inyección, el costo de esta máquina ronda los \$1,000.00 hasta llegar a tener valores de \$2,500.00 o más.

De esta manera obtenemos un ahorro en reparación de maquinarias por un valor de **\$2,500.00 anualmente**.

4.2.2. Tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR)

Cálculo de Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR)

La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) es la tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta. La referencia para que ésta tasa sea determinada es el índice inflacionario. Sin embargo, cuando un inversionista arriesga su dinero, para él no es atractivo mantener el poder adquisitivo de su inversión, sino más bien que ésta tenga un crecimiento real; es decir, le interesa un rendimiento que haga crecer su dinero más allá que compensar los efectos de la inflación. Considerando lo anterior la TMAR se define como:

$$TMAR = i + f + if$$

Donde:

f= inflación

i= premio al riesgo

Cálculo de la Tasa de Inflación:

Para obtener la tasa de inflación, se toman en cuenta los siguientes datos:

Tabla 48 Datos históricos de porcentaje de inflación anual en El Salvador durante el periodo 2015-2021

Datos históricos de porcentaje de inflación anual							
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio
-0.73	0.6	1.01	1.09	0.07	-0.37	3.56	0.74

FUENTE: <https://es.statista.com/estadisticas/1190057/tasa-de-inflacion-el-salvador/>

A partir de los datos de inflación para los años 2015 hasta 2021 es que se procede a calcular una tasa promedio.

$$Tasa\ Promedio = \frac{5.23}{7} = 0.75\%$$

Premio al riesgo:

Se conoce el término Premio al riesgo como una variable de la tasa de interés a la que un financiador prestaría su dinero para la realización del proyecto. De acuerdo a la fuente de financiamiento elegida (por la naturaleza del proyecto), es que el premio al riesgo sería cero porque no hay un prestamista que arriesgue su dinero para el financiamiento, adicional a esa situación, no abra que pedirlo al crédito, si no que realizar la propuesta con aspectos técnicos y los recursos necesarios para la implementación de la solución.

Por lo tanto, la TMAR da como resultado:

$$TMAR = i + f + if$$

$$TMAR = 0.75\% + 0\% + (0.75\% * 0\%) = \mathbf{0.75\%}$$

4.2.3. Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto, también conocido como valor actualizado neto, cuyo acrónimo es VAN (en inglés, NPV), es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en

descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

El método de valor presente es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión. Consiste en determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial.

Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

Se pueden presentar tres situaciones:

- Si el VAN es positivo, la utilidad de la inversión está sobre la tasa de inversión actualizada o de rechazo ($VAN \geq 0$). el proyecto se acepta.
- Si el VAN es cero, la rentabilidad será igual a la tasa de rechazo. Por lo tanto, un proyecto con un VAN positivo o igual a cero, puede considerarse aceptable, $VAN = 0$.
- Si el VAN es negativo, la rentabilidad está por debajo de la tasa de rechazo y el proyecto debe de rechazarse. $VAN \leq 0$.

El Valor Actual Neto del proyecto se calcula con la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{FNE_n}{(1-i)^n}$$

Es la suma aritmética de los flujos de efectivo netos descontados de cada año del periodo de evaluación del proyecto, es decir el valor presente de los flujos de efectivo netos.

Flujo neto de efectivo para los próximos 5 años del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Tabla 49 Flujo neto de efectivo para los próximos 5 años del SGSST

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ahorros del SGSSO	\$320.00	\$340.00	\$360.00	\$360.00	\$380.00
Ahorro en multas	\$29,930.00	\$17,958.00	\$11,972.00	\$8,979.00	\$5,986.00
Ahorro indemnización	\$5,110.56	\$3,066.34	\$2,044.22	\$1,533.17	\$1,022.11

Ahorro en reparación de maquinaria	\$2,500.00	\$1,500.00	\$1,000.00	\$750.00	\$500.00
Costos Operacionales del SGSSO	\$373.07	\$373.07	\$373.07	\$373.07	\$373.07
Total	\$37,487.49	\$22,491.27	\$15,003.15	\$11,249.10	\$7,515.04

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Flujo de Efectivo y Valor presente

Tabla 50 Flujo de efectivo y valor presente para el proyecto en SSO en c3controls El Salvador

AÑO	FNE	VALOR PRESENTE
1	\$37,487.49	\$ 37,208.43
2	\$22,491.27	\$ 22,157.66
3	\$15,003.15	\$ 14,670.58
4	\$11,249.10	\$ 10,917.86
5	\$7,515.04	\$ 7,239.46
TOTAL		\$ 92,193.99

$$VAN = Total\ de\ Flujo\ de\ Efectivo - Inversión\ del\ Proyecto$$

$$VAN = \$ 92,193.99 - \$ 17,180.34 = \$ 75,013.65$$

El resultado del valor presente neto es mayor a cero, indicando que para un periodo de estudio de 5 años el proyecto es viable, ya que el valor actual de los flujos es mayor al desembolso inicial.

4.2.4. Análisis Beneficio - Costo

El análisis costo-beneficio es una herramienta financiera que mide la relación entre los costos y beneficios asociados a un proyecto de inversión con el fin de evaluar su rentabilidad, La cual se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Beneficios \$}}{\text{Costo \$}}$$

La relación Beneficio/Costo conocido como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el valor actual de los ingresos totales netos o beneficios netos entre el valor actual de los costos de inversión o costos totales de un proyecto.

El análisis de la relación B/C, toma los valores mayores, menores o iguales a 1, lo que significa lo siguiente:

Tabla 51 Interpretación del resultado del cálculo de la razón Beneficio/Costo

RAZÓN	IMPLICACIÓN
B/C > 1	implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
B/C = 1	implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
B/C < 1	implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

FUENTE: Fundamentos de Ingeniería Económica. Gabriel Baca

Cálculo del valor de B/C

Con los datos obtenidos anteriormente se tiene que:

Donde:

- Beneficio: Total flujo de efectivo= \$ 92193.99
- Costo: Costo total de la inversión= \$ 17,180.34

$$BC = \frac{95,933.37}{17,180.34} = 5.58$$

$$BC = 5.58$$

De acuerdo a los criterios de comparación, el resultado obtenido es mayor a uno, por lo que es aconsejable el proyecto para un periodo de estudio de 5 años. Por lo tanto, de cada dólar que se invierta en el proyecto se tiene un beneficio en concepto de ahorro del \$4.58 dólares.

4.3. ANÁLISIS FINANCIERO

La evaluación financiera comprende el análisis de algunos indicadores (razones financieras) que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, pero que dan información importante sobre las inversiones y si están serán o no recuperadas y el tiempo en que podrán ser recuperadas, etc. En este caso especial, la evaluación se limita a determinar el tiempo de recuperación de la inversión debido a las políticas de controles El Salvador sobre la filtración de información financiera y comercial.

4.3.1. Tiempo de recuperación de la inversión (TRI)

El tiempo de recuperación de la inversión, mide el tiempo en el que la inversión desembolsada será recuperada, según las utilidades promedio proyectadas para el ejercicio (en este caso, de cinco años). Así, para este caso, en lugar de utilizar las utilidades por el ejercicio comercial, se tomará en cuenta el ahorro en SSO por la implementación de las medidas técnicas como el SGSST planteadas anteriormente. Por lo tanto,

$$TRI = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Ahorros neto promedio}}$$

Donde

$$\text{Ahorros neto promedio} = \frac{\sum \text{Ahorro anual}}{n}$$

Tabla 52 Ahorros en concepto de SSO por la implementación del SGSST

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ahorros del SGSSO	\$320.00	\$340.00	\$360.00	\$360.00	\$380.00
Ahorro en multas	\$29,930.00	\$17,958.00	\$11,972.00	\$8,979.00	\$5,986.00
Ahorro indemnización	\$5,110.56	\$3,066.34	\$2,044.22	\$1,533.17	\$1,022.11
Ahorro en reparación de maquinaria	\$2,500.00	\$1,500.00	\$1,000.00	\$750.00	\$500.00
TOTAL	\$37,860.56	\$22,864.34	\$15,376.22	\$11,622.17	\$7,888.11

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

$$\sum \text{Ahorro anual} = \$37,860.56 + \$22,864.34 + \$15,376.22 + \$11,622.17 + \$7,888.11$$

$$\sum \text{Ahorro anual} = \mathbf{\$95,611.40}$$

$$\text{Ahorros neto promedio} = \frac{\sum \text{Ahorro anual}}{n} = \frac{\$95,611.40}{5}$$

$$\text{Ahorros neto promedio} = \$19,122.28$$

Entonces, el tiempo de recuperación de la inversión (TRI) tendría un valor igual a:

$$TRI = \frac{\text{Inversión inicial}}{\text{Ahorros neto promedio}} = \frac{\$17,180.34}{\$19,122.28} = \mathbf{0.90 \text{ años}}$$

Por lo tanto, considerando que los parámetros económicos se mantendrían constantes durante el periodo de estudio para la completa implementación del SGSS, entonces, el tiempo de recuperación de la inversión será de 11 meses.

4.4. EVALUACIÓN MEDIO AMBIENTAL

La evaluación al medio ambiente considera el efecto medioambiental, es decir, todas las acciones transformadoras (o de cambio) que es ocasionada directa o indirectamente por las actividades, productos y servicios de una organización en el medio ambiente, sea perjudicial o beneficiosa para el medio ambiente.

La industria electrónica está dentro de un rango desfavorable en cuanto a la huella de carbono que contribuye a la contaminación medioambiental, y esto es a causa de la cantidad y variedad de residuos que se evacuan en el ambiente.

En las últimas dos décadas, los rápidos avances tecnológicos han duplicado la capacidad de, maquinarias eficientes y una creciente demanda de nuevos productos. Sin embargo, este vertiginoso flujo de productos electrónicos deja en su camino degradación ambiental y un gran volumen de desechos peligrosos creados por la recolección de las materias primas que entran en estos aparatos, por el proceso de fabricación y por la eliminación de estos productos al final de sus vidas notablemente cortas.

La gran incidencia medioambiental se debe, entre otras, a las siguientes causas:

- Ausencia generalizada de medidas de seguridad
- Ausencia programas y medidas de minimización y/o corrección de la contaminación
- Utilización de una importante variedad de productos caracterizarles como tóxicos o peligrosos

Dentro de las causas que inciden en la contaminación al medio ambiente dentro de las actividades que se desarrollan en c3controls El Salvador, se pueden identificar:

1. Residuos tóxicos y peligrosos.

La generación de residuos tóxicos y peligrosos (RTP) puede considerarse como el efecto medioambiental más importante.

Los residuos de los procesos de tratamiento mecánico de superficies, en el mecanizado, generan residuos de soluciones acidas, residuos de metales, aceites lubricantes, grasas, así como residuos de desengrasantes de metales y los utilizados para el mantenimiento de maquinaria.

El efecto medioambiental se puede complicar por el hecho de la ausencia de una gestión adecuada para todos los RTP generados y un bajo grado de control en la generación de los mismos.

2. Emisiones atmosféricas

Este tipo de contaminación se produce dentro de las operaciones del proceso en matricería, moldeo y en menor medida en el área de ensamble, dado que se liberan contaminantes a la atmósfera por la fundición de hierro, fundición de metales no férreos y el proceso de inyección con polímeros. Además, la soldadura, genera gases durante el proceso.

Cabe mencionar que c3controls no cuenta con los medios adecuados para limitar las emisiones al exterior, potenciando de este modo su propia peligrosidad. Sin embargo, es de destacar la importancia de cumplir con los límites legales en lo que se refiere a emisiones. Como emisión se pueden considerar dos tipos: la emisión generalizada de partículas sólidas en suspensión (de carácter metálico en la mayor parte de los casos) y los gases de combustión que son también emisiones tipo correspondientes a las actividades que implican algún tipo de fundición de metales.

El principal potencial contaminador de las partículas emitidas radica en ser fácilmente transportables a grandes distancias y en que pueden originar trastornos en la salud de tipo respiratorio si son inhaladas o de tipo irritante en personas susceptibles o alérgicas.

Medidas a Considerar

Dentro de las medidas generales que pueden emplearse para la prevención de la contaminación de este tipo de industrias, se pueden mencionar:

- Planificación y secuencia de la producción: El objetivo es asegurar que únicamente se lleven a cabo las operaciones necesarias y que ninguna operación sea invertida o sustituida innecesariamente.
- Modificación del proceso o equipos: con el objetivo de reducir la cantidad de desechos generados.
- Prevención de pérdidas y mantenimiento: Se trata del mantenimiento preventivo y del manejo del equipo y materiales con el fin de reducir las probabilidades de fugas, derrames, pérdidas por evaporación y otras emisiones potencialmente tóxicas.
- Segregación y separación de desechos: Pretende evitar la mezcla de diferentes tipos de desechos.
- Reciclaje: La utilización o reutilización de un residuo generado como materia prima o auxiliar en el proceso de producción.
- Formación y supervisión: Proporciona a los empleados la información y los incentivos para reducir la generación de desechos en sus deberes diarios. Esto podría garantizar que los empleados conozcan y practiquen el uso adecuado y eficiente de las herramientas y suministros, así como tengan conciencia, entendimiento y apoyo sobre los objetivos de la empresa para proteger el medio ambiente.

El aspecto más importante es la adecuada utilización de los recursos y los residuos derivados de la actividad productiva los cuales deben ser manejados para que no dañen el medio ambiente, esto es responsabilidad de todos como unidad productiva y comercial.

4.5. EVALUACIÓN DE GÉNERO

Un sistema de gestión debe de cumplir con todas las leyes dentro del marco legal que se encuentre la empresa. En este caso, se pretende dar cumplimiento a la Ley General de Prevención en los Lugares de Trabajo, en la cual, aparte de tratar temas relacionados con la seguridad y salud ocupacional también toma en cuenta la igualdad de género. Se menciona en algunos de los artículos que la conforman que la participación de los miembros del comité debe ser equitativa.

Art. 2

Principio de igualdad: Todo trabajador y trabajadora tendrá derecho a la igualdad efectiva de oportunidades y de trato en el desempeño de su trabajo, sin ser objeto de discriminación por razón alguna.

El empleador deberá garantizar la participación efectiva de trabajadores y trabajadoras en la elaboración, puesta en práctica y evaluación del referido programa

Art. 8

Art. 16

En la conformación del comité deberá garantizarse la apertura a una participación equitativa de trabajadores y trabajadoras, de acuerdo a sus especialidades y niveles de calificación

Ilustración 31 Referencia de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo en tema de equidad de género

En varios artículos dentro del decreto 254 habla sobre el principio de igualdad, es decir, todos tienen el derecho a obtener los mismos beneficios en los lugares de trabajo sea este hombre o mujer.

CAPÍTULO V. PLAN DE IMPLANTACIÓN

El plan de implementación describe las actividades necesarias para establecer el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma internacional ISO 45001 para c3controls El Salvador. El presente apartado sirve como guía para implementar el sistema en c3controls que se espera implementar.

Para definir el objetivo de ejecución del proyecto, así como el establecimiento de subsistemas que reflejan los objetivos específicos para la implantación, se identifican paquetes de trabajo los cuales son un conjunto de actividades a desarrollar para lograr tales objetivos, luego se diseñan estrategias de ejecución o cursos de acción que guiarán al logro de la implantación.

5.1. CONSIDERACIONES PREVIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Objetivo General. Determinar las actividades necesarias para implementación del sistema de gestión, sus objetivos, políticas, planes y programas, en busca de la prevención de los riesgos laborales, por medio de la programación y desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en c3controls El Salvador.

Objetivos específicos.

- Establecer las estrategias que faciliten la implementación del SGSSO.
- Establecer las actividades necesarias para la implementación del SGSSO.
- Establecer la estructura organizativa de la implementación.
- Determinar un tiempo estimado de la duración de las actividades.
- Definir el mecanismo de control, que permitan verificar el avance de la implementación.

Estrategias

Deberán realizarse estrategias que permitan una implementación del sistema de gestión con una mayor efectividad, dentro las estrategias se mencionan la siguientes:

1. Formación de los equipos para la implementación y operación. El comité debe ser conformada por personas que tengan características como trabajo en equipo, responsables y con el compromiso de transmitir los conocimientos adquiridos en materia de seguridad y salud ocupacional impartida en las capacitaciones pues serán esto los encargados de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

2. Concientización. Se debe tener claro que la implementación de este sistema tiene una importancia por los beneficios que deja a ambas partes, tanto a alta dirigencia como al trabajador, pues se mejoran las condiciones de trabajo con la reducción de accidentes y las consecuencias de los mismos. El sistema de gestión establece las condiciones y acciones que son necesarias para la seguridad de las personas, pero se debe establecer los mecanismos que permitan que el trabajador y trabajadora cumplan con las medidas que se defina para mejorar las condiciones de trabajo, que las normas de seguridad se cumplan.

Esto se logrará por medio de las capacitaciones al personal, los cuales deberán contener folletos de información de higiene y seguridad ocupacional y todo lo relacionado a las áreas de trabajo y el comportamiento dentro de las instalaciones.

5.2. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE

5.2.1. Declaración del alcance

El proyecto para la implementación del SGSST en c3controls El Salvador pretende entregar los productos (entregables) planteadas en este capítulo a las partes interesadas dentro de la

administración de riesgos, accidentes y emergencias en c3controls. Además, se especifican cuáles actividades se incluyen y cuales no se incluyen en la realización de este proyecto.

5.2.2. Enunciado del alcance del proyecto y del producto

Alcance a nivel del proyecto.

El enunciado del alcance a nivel del proyecto tiene como finalidad poder definir los aspectos relevantes a los productos finales (entregables) de cada fase del proyecto.

- Gestión de la alta dirección
- Plan de trabajo anual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y asignación de recursos
- Capacitación Personal
- Prueba Piloto
- Mejora Continua

5.2.3. Descripción de entregables

Tabla 53 Descripción de entregables para el proyecto en SSO en c3controls El Salvador

Nombre de Paquete de Trabajo	Descripción de Trabajo a Realizar
Gestión de la alta dirección	Comprender las actividades de comunicación e involucramiento de la dirección en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
Plan de trabajo anual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y asignación de recursos.	Planificar implantación del sistema.
Capacitación Personal	Comprender las actividades que se deben de llevar a cabo para impartir las capacitaciones al personal en relación a la SSO, desde la legislación hasta el equipo de protección personal.
Prueba Piloto	Comprende la evaluación del funcionamiento del Sistema de Gestión de SSO según lo que establece la norma ISO 45001 por medio del auditorio interno y la realización de simulacros de emergencia.

Nombre de Paquete de Trabajo	Descripción de Trabajo a Realizar
Mejora Continua	Conjunto de formatos de verificación e implementación de acciones post accidente.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

5.2.4. Supuestos del proyecto

Entre los supuestos identificados del proyecto se enumeran los siguientes aspectos:

- Disponibilidad inmediata de fondos monetarios para realización de actividades.
- Compromiso y entrega de todos los miembros involucrados.

5.2.5. Elementos del alcance fuera del proyecto

Los elementos que quedan fuera de los alcances del proyecto son los siguientes:

- Seguimiento y control de operaciones.
- Instalación de equipo y maquinaria en planta de producción
- Evaluación del SGSST implementado.

5.2.6. Restricciones del proyecto

La triple restricción va enfocada en los 3 aspectos inherentes a los objetivos del proyecto que son:

- Costo
- Alcance
- Tiempo

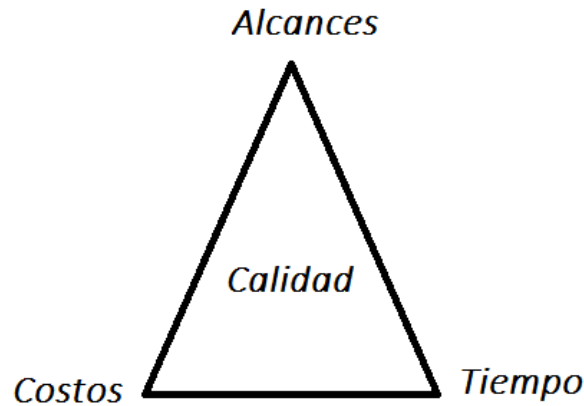


Ilustración 32 Restricciones del proyecto que limitan la calidad del SGSST

Los cuales se pueden representar a través de un triángulo equilátero, el cual trata de representar que si afectamos una de las restricciones las otras dos se verán afectadas en cierta proporción.

Por lo que para el presente proyecto las restricciones son las siguientes:

a. Costo

El proyecto tendrá financiamiento a través de fondos propios y el apoyo financiero de Salvaplastic S.A de C.V como propietario legal de c3controls El Salvador

Además, se establece que no se recurrirá a financiamiento de entidades bancarias ni de otro tipo, por lo que está es otra restricción en cuanto a los gastos del proyecto.

b. Alcance

Como ya se mencionó con anterioridad se especifican los elementos que el alcance tendrá y los que quedan fuera del alcance inicialmente establecido.

c. Tiempo

En los objetivos marcados al inicio y establecidos en el acta de proyecto se determinó que el periodo de tiempo que comprendería la duración de la implementación del SGST estará determinado entre los meses de enero del año 2022 a agosto del mismo año. Por lo que se contará con alrededor de 8 meses para la realización de todas las actividades.

5.2.7. Límites del proyecto.

Los limitantes de un proyecto se refieren a los elementos que quedaran fuera de las “limitaciones” o que aspectos quedan fuera de la cobertura de un proyecto.

Entre las limitantes que se encontraron, se tienen las siguientes:

La investigación tanto para la formulación como la evaluación del proyecto se limita únicamente para las particularidades de la empresa c3controls El Salvador. Por lo que para estudios análogos que se realicen por parte de otros gerentes de proyectos algunos datos no se adaptaran a lo buscado.

Otra de las limitantes hasta donde el proyecto pretende llegar es la determinación del plan para las actividades necesarias para su implementación, es decir el proyecto sirve como una guía para el desarrollo de la implantación del SGSST. Quedando a criterio de c3controls El Salvador apegarse a los elementos actualmente planteados.

5.2.8. Resultados esperados

Con el proyecto se espera proporcionar buenas condiciones de trabajo concerniente a Salud y Seguridad Ocupacional a los empleados mediante la eliminación y/o reducción de riesgos clasificados como Intolerables e Importantes según la metodología de William Fine, por lo cual se espera obtener los siguientes resultados:

- Formación de los empleados de c3controls El Salvador en diferentes temas relacionados con la salud y seguridad ocupacional específicos de sus actividades cotidianas.
- Mantener constantemente identificados y evaluados los riesgos para determinar los controles necesarios para su eliminación y/o reducción.
- Mantener información sobre los controles de riesgo aplicados en las diferentes áreas de la empresa, así como también de las acciones correctivas y/o preventivas realizadas.
- Identificar nuevos riesgos para su control inmediato o posterior para cuando el Sistema esté en operación.
- Mejores controles y métodos de manipulación de objetos y pacientes.
- Formación del personal que conforme los diferentes equipos de emergencia.

5.2.9. Beneficios

La idea central por la cual se busca la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es buscar la manera más efectiva de proteger de la vida y la salud del trabajador en c3controls El Salvador. En el caso de no introducir un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional entonces las pérdidas económicas por tema de SSO seguirán estando allí y no se verá el ahorro que implica considerar seriamente la mejora de las condiciones laborales en c3controls El Salvador como también los riesgos no solo a la institución y su dirección, si no que repercuten sobre el crecimiento de la vida productiva de la empresa misma. De ahí que la prevención de riesgos en el trabajo interese a todos por igual ya que toda la unidad se ve mermada su capacidad económica y padecerá directa e indirectamente las consecuencias de la inseguridad ocupacional.

Se tienen múltiples beneficios de suma importancia para implantar un SGSST, de las cuales podemos destacar:

- Ayuda a cumplir la legislación vigente referente a SSO en El Salvador, en este caso la Ley de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo. Esto evita amonestaciones correspondientes al incumplimiento del mismo.
- Asegura la reducción de costos al manejar la SSO como un sistema. Es decir, se reducen significativamente los costos por ausentismos por incapacidad, por accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.
- Procura el aumento de la eficiencia dentro de c3controls, al provocar la mejora de las condiciones y garantizar la integridad de cada trabajador y sus visitantes.
- Mejora la imagen de c3controls El Salvador como entidad empresarial, al convertirse en una institución que incluye dentro de sus políticas el aseguramiento de la integridad física de sus trabajadores y usuarios, un factor importante dentro de la diferenciación como empresa.
- Desde la perspectiva de la Psicología del Trabajo un mejor ambiente de trabajo crea un clima laboral agradable donde consecuentemente los conflictos entre los trabajadores y los trabajadores tienden a reducirse, evitando así el estrés laboral y otras enfermedades ocupacionales de carácter psicosocial.

5.2.10. Desglose de la estructura del trabajo

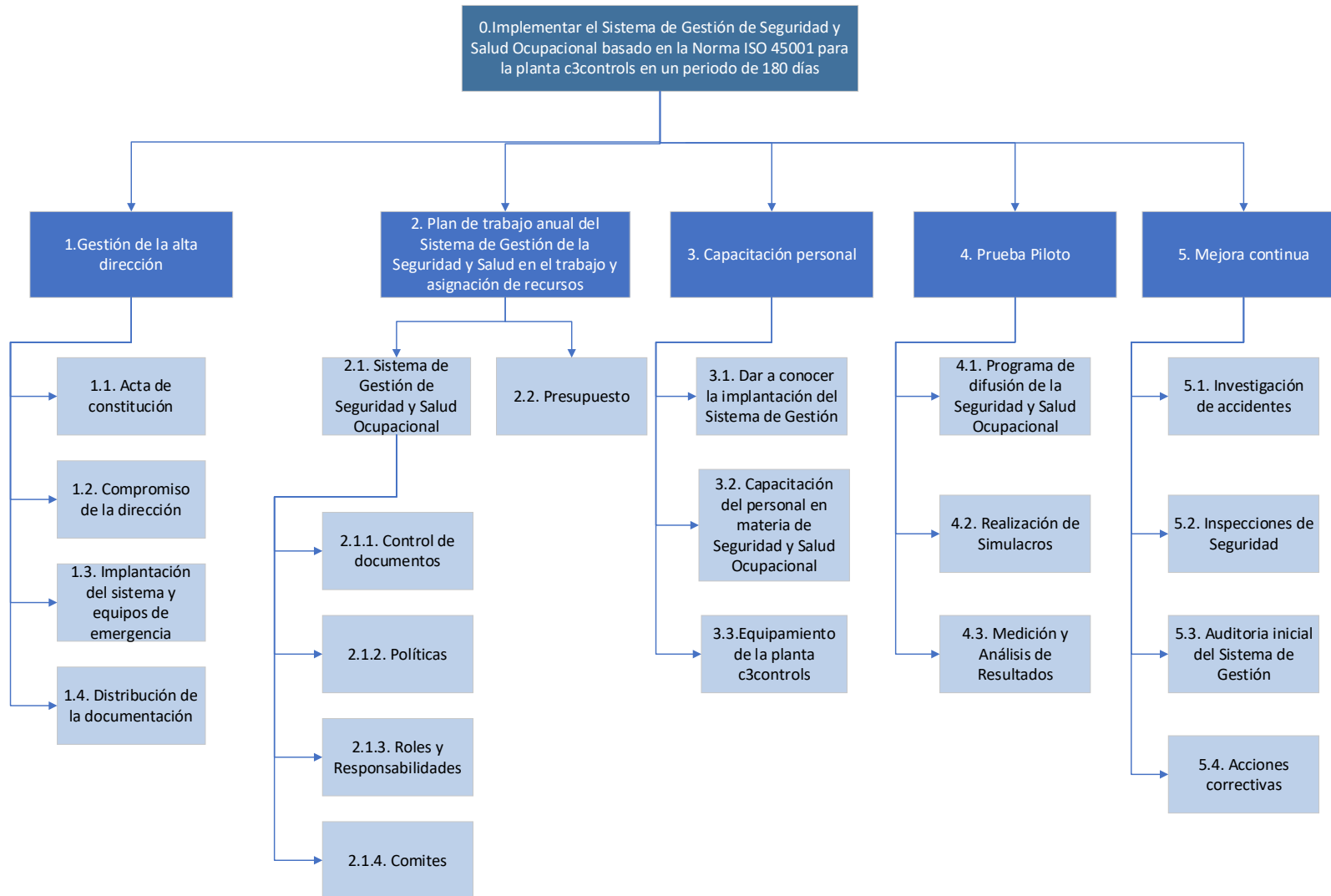


Ilustración 33 Desglose de la estructura del trabajo para la implantación del SGSST en c3controls El Salvador

5.2.11. Diccionario de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

Tabla 54 Diccionario de la EDT para el proyecto en SSO en c3controls El Salvador

Nivel de la EDT	ID EDT	Nombre de Paquete de Trabajo	Descripción de Trabajo a Realizar	Entregable o Resultado	Recursos	Hito
1	1	Gestión de la alta dirección	Comprender las actividades de comunicación e involucramiento de la dirección en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Permisos de la alta dirección. Diseño del sistema.	Director de c3controls y jefe de recursos humanos	
1	2	Plan de trabajo anual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y asignación de recursos.	Planificar implantación del sistema.	Presupuesto	Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional en c3controls.	
1	3	Capacitación Personal	Comprender las actividades que se deben de llevar a cabo para impartir las capacitaciones al personal en relación a la SSO, desde la legislación hasta el equipo de protección personal.	Cotizaciones con empresas capacitadoras.	Capacitadores externos.	
1	4	Prueba Piloto	Comprende la evaluación del funcionamiento del Sistema de Gestión de SSO según lo que establece la norma ISO 45001 por medio del auditorio interno y la realización de simulacros de emergencia.	Evaluación	1 profesional del Sistema de Gestión de SSO y 1 inspector de SGSSO.	

Nivel de la EDT	ID EDT	Nombre de Paquete de Trabajo	Descripción de Trabajo a Realizar	Entregable o Resultado	Recursos	Hito
1	5	Mejora Continua	Conjunto de formatos de verificación e implementación de acciones post accidente.	Documentación de los resultados,	1 profesional del Sistema de Gestión de SSO y 1 inspector de SGSSO.	
2	1.1	Acta de Constitución	Elaboración de acta de constitución para sentar las bases y requerimientos del proyecto.			
2	1.2	Compromiso de la dirección	La alta dirección tiene el compromiso de la implementación del Sistema de Gestión, y la responsabilidad de promover la planificación en la toma de conciencia del personal de c3controls.	Permisos de la alta dirección.		
2	1.3	Implantación del sistema y equipos de emergencia	Conformar el equipo que estará encargado de la fase de implantación del Sistema de Gestión, el cual estará formado por los miembros del comité de SSO.	Diseño de equipo de implantación Conformación de equipos de emergencia.		
2	1.4	Distribución de la documentación.	Reproducción de la documentación del SSO que será distribuida al personal para que pueda dar inicio a sus labores utilizando los diferentes manuales.	Distribución de documentación al personal involucrado en el Sistema de Gestión de SSO.		

Nivel de la EDT	ID EDT	Nombre de Paquete de Trabajo	Descripción de Trabajo a Realizar	Entregable o Resultado	Recursos	Hito
2	2.1	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Documento que debe contener los formatos de indicadores de gestión, roles y responsabilidades, requisitos legales, identificación de peligros, reportes e investigación de accidentes y procedimientos de auditorías.	Manual del Sistema de Gestión		
2	2.2.	Presupuesto	Cantidad de capital de la empresa a utilizar para la implantación.	Presupuesto		
2	3.1	Dar a conocer la implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Se informará a nivel administrativo y operativo de la planta c3controls, los elementos que componen el sistema de Gestión de SSO con la finalidad de inducir y a hacer ver el compromiso que se está adquiriendo sobre dichos compromisos.	Presentación de estructura documental del Sistema de Gestión de SSO.	Coordinador del SSO	
2	3.2	Capacitación del personal en materia del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	Las capacitaciones que recibirá el personal en la etapa de operación del Sistema de Gestión.	Capacitaciones sobre ISO 45001, EPP, Simulacros de evacuación y emergencia.	Capacitador externo	
2	3.3.	Equipamiento de la planta c3controls.	Adquirir el equipo necesario que se requiere para el funcionamiento del SSO en c3controls.	Adquisición de EPP.	Coordinador de SSO	

Nivel de la EDT	ID EDT	Nombre de Paquete de Trabajo	Descripción de Trabajo a Realizar	Entregable o Resultado	Recursos	Hito
2	4.1	Programa de difusión de la Seguridad y Salud Ocupacional	Programa para promover la SSO en la empresa y sus beneficios principales.	Programa de difusión.	Coordinador de SSO	
2	4.2	Realización de simulacros	Una vez las brigadas hayan sido conformadas y capacitadas, se realizarán simulacros con el objetivo de verificar la respuesta del Sistema de Gestión en caso de una emergencia en las instalaciones de la planta c3controls.	Informe del simulacro de incendio y evacuación.	Coordinador de SSO y brigadistas.	
2	4.3	Medición y análisis de resultados	Ayudar en la evaluación del plan de implantación con el análisis de resultados para confirmar el funcionamiento del Sistema de Gestión	Documento y soporte escrito.		
2	5.1	Investigación de accidentes	Documento que debe contener soporte la Ley General de Riesgos en los lugares de trabajo y según los requisitos del Ministerio de trabajo.	Documento escrito.	1 profesional del Sistema de Gestión de SSO y 1 inspector de SGSSO.	
2	5.2	Inspecciones de Seguridad	Formato para informe escrito de las inspecciones realizadas a los sitios de trabajo, materiales, equipos, herramientas y EPP.	Formato de inspecciones, soporte fotográfico.	1 profesional del Sistema de Gestión de SSO y 1 inspector de SGSSO.	
2	5.3	Auditoria inicial del Sistema de Gestión	Documento en el cual se establece la verificación de cumplimiento de los formatos	Documento escrito	1 profesional del Sistema de Gestión de SSO y	

Nivel de la EDT	ID EDT	Nombre de Paquete de Trabajo	Descripción de Trabajo a Realizar	Entregable o Resultado	Recursos	Hito
			y programas diseñados para el SGSSO.		1 inspector de SGSSO.	
2	5.4	Acciones Correctivas	Lista de chequeo en la cual se verifique el cumplimiento de las acciones necesarias para prevenir accidentes.	Documento escrito	1 profesional del Sistema de Gestión de SSO y 1 inspector de SGSSO.	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

5.3. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

5.3.1. Método de estimación de duración de actividades:

Estimación análoga.

Para la estimación análoga se consultó a fuentes secundarias y a personas que hubieran trabajado anteriormente en actividades similares, a quienes se les realizó una breve entrevista personalmente, por medios electrónicos (teléfono o mensajería vía redes sociales). En el proceso de estimación de tiempos, primero se estimaron las duraciones de las actividades según fuentes bibliográficas consultadas, luego, según el criterio de los consultados, se validó si los tiempos previamente estimados eran coherentes con las actividades relacionadas.

5.3.2. Listado de actividades (precedencias y tiempos)

Para poner en marcha el Plan de Implantación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se requiere la ejecución de un conjunto de actividades, las cuales se describen a continuación, estableciendo para las mismas el tiempo promedio de ejecución y la secuencia de las mismas.

Tabla 55 Codificación de actividades para la elaboración de la red actividades para el desarrollo del proyecto en SSO en c3controls El Salvador

Identificación	Precedencia	Actividad	Duración en días	INICIO	FIN
A	-	Acta de Constitución	1	11-ene-2022	11-ene-2022
B	A	Reunión de presentación de proyecto con alta dirección y el compromiso de esta, para la ejecución.	1	12-ene-2022	12-ene-2022
C	A	Reunión para asignación de roles y responsabilidades	1	13-ene-2022	13-ene-2022
D	C	Revisión de documentos del sistema por los responsables de la seguridad ocupacional de la empresa.	6	14-ene-2022	21-ene-2022
E	C	Revisión de las políticas	1	14-ene-2022	14-ene-2022

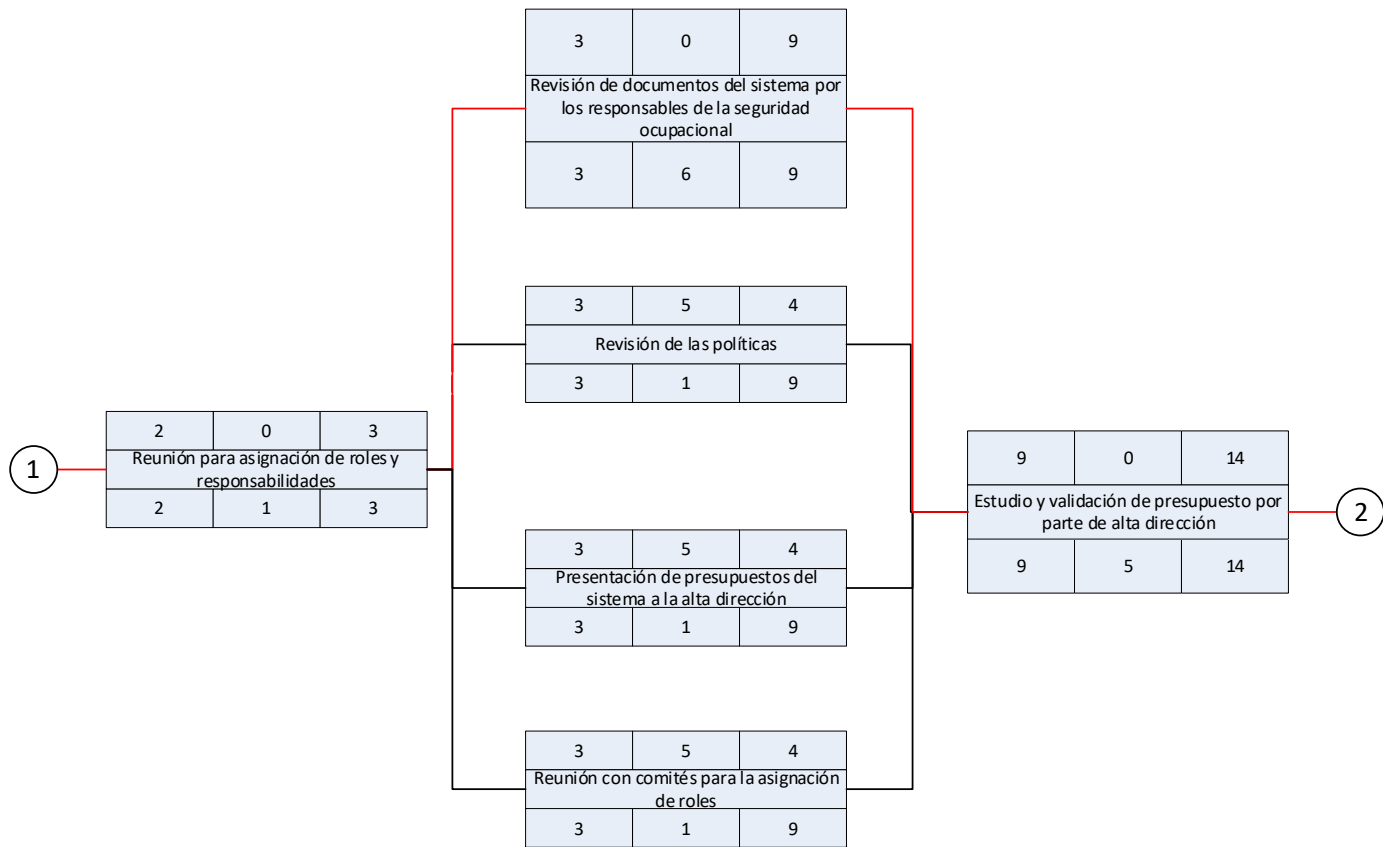
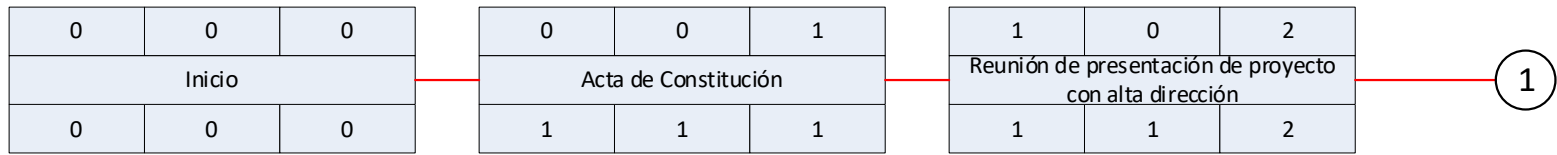
F	B, C	Reunión con comités para la asignación de roles	1	14-ene-2022	14-ene-2022
G	C	Presentación de presupuestos del sistema a la alta dirección	1	14-ene-2022	14-ene-2022
H	D, E, F,G	Estudio y validación de presupuesto por parte de alta dirección	5	24-ene-2022	28-ene-2022
I	H	Extracción del sistema la documentación y asignación a cada responsable de su utilización.	5	31-ene-2022	4-feb-2022
J	I	Inicio de la implantación del sistema con soluciones técnicas (Hito)	1	7-feb-2022	7-feb-2022
K	I	Verificación de aspectos legales del sistema de gestión	3	8-feb-2022	10-feb-2022
L	I	Verificación de soluciones técnicas a los riesgos prioritarios	5	11-feb-2022	17-feb-2022
M	K,L	Demarcación de áreas y pasillos	3	18-feb-2022	22-feb-2022
N	M	Cotización de extintor y compra de extintor	3	23-feb-2022	25-feb-2022
O	N	Instalación de extintor	1	28-feb-2022	28-feb-2022
P	O	Cotización de ventilador de techo tipo extractor.	5	1-mar-2022	7-mar-2022
Q	P	Compra de ventilador de techo.	1	8-mar-2022	8-mar-2022
R	Q	Instalación de ventilador de techo	20	9-mar-2022	5-abr-2022
S	O	Cotización de ventilador de pared	5	5-mar-2022	7-mar-2022
T	S	Compra de ventilador de pared	1	8-mar-2022	8-mar-2022
U	T	Instalación de ventilador de pared.	20	9-mar-2022	5-abr-2022
V	R,U	Cotización de luces de emergencia	3	06-abr-2022	05-abr-2022
W	V	Compra de luces de emergencia	1	11-abr-2022	08-abr-2022
X	W	Instalación de luces de emergencia	3	12-abr-2022	11-abr-2022
Y	R,U	Cotización de luminarias led.	3	06-abr-2022	14-abr-2022
Z	Y	Compra de luminarias led	1	11-abr-2022	08-abr-2022
AA	Z	Instalación del sistema de luminarias led	5	13-abr-2022	12-abr-2022
BB	W,AA	Cotización del sistema de alarma contra incendio	15	20-abr-2022	19-abr-2022
CC	BB	Compra de sistema de alarma contra incendio	1	11-may-2022	10-may-2022
DD	CC	Instalación de sistema de alarma contra incendio	5	12-may-2022	11-may-2022
EE	DD	Cotización de ladrillos para área de bodega	3	19-may-2022	18-may-2022
FF	EE	Compra de ladrillos para bodega	1	24-may-2022	23-may-2022
GG	FF	Reparación de piso de área de bodega.	5	25-may-2022	31-may-2022
HH	GG	Cotización de material para botiquín y primeros auxilios	2	01-jun-2022	02-jun-2022

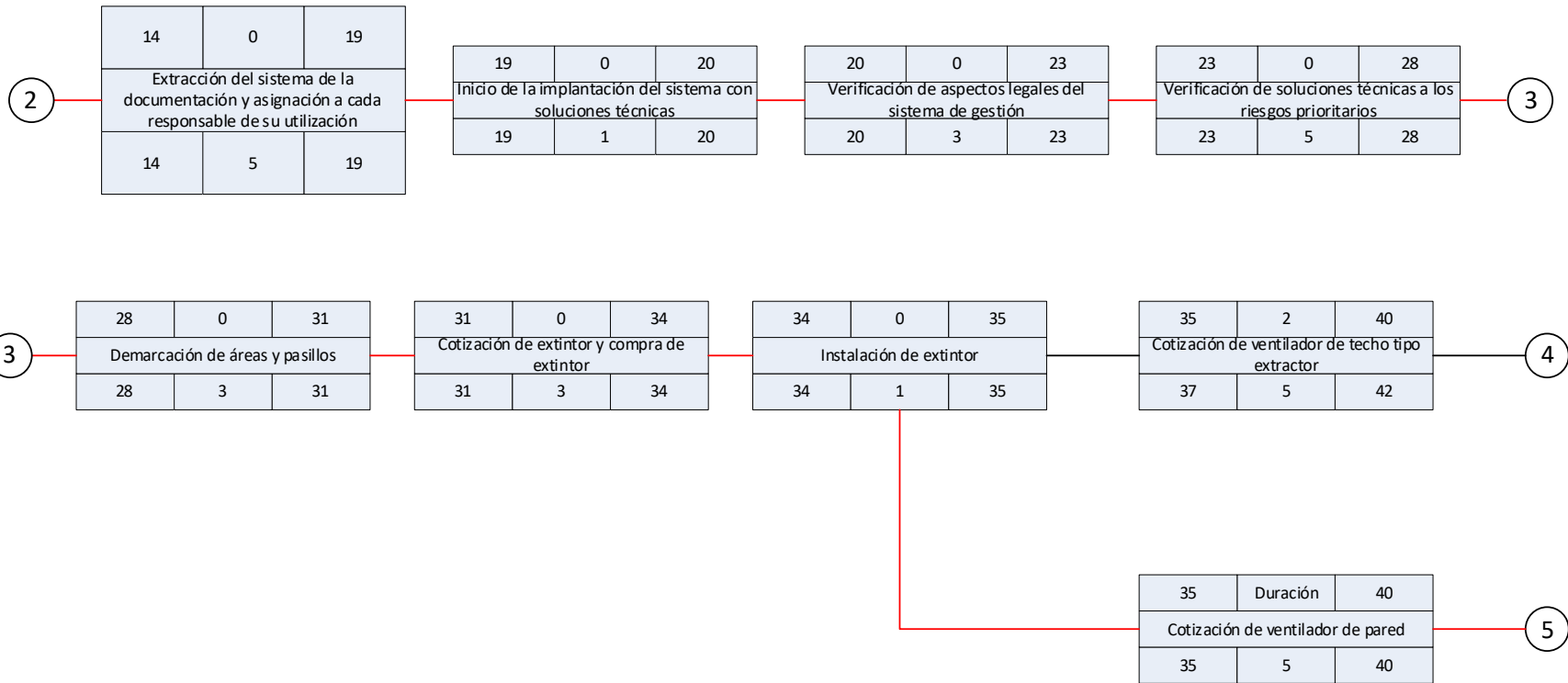
II	HH	Compra de material para botiquín y primeros auxilios.	1	03-jun-2022	03-jun-2022
JJ	GG	Cotización de materiales y equipo de simulacros y evacuación.	5	01-jun-2022	07-jun-2022
KK	JJ	Compra de materiales y equipo de simulacros y evacuación.	2	08-jun-2022	09-jun-2022
LL	II, KK	Capacitación del personal en materia de combate de incendios	2	10-jun-2022	13-jun-2022
MM	LL	Capacitación del personal en materia de primeros auxilios	1	14-jun-2022	15-jun-2022
NN	MM	Capacitación del personal en materia de uso de equipo de protección personal	2	16-jun-2022	16-jun-2022
OO	NN	Planificación de simulacros.	5	17-jun-2022	23-jun-2022
PP	OO	Ejecución de simulacros	2	24-jun-2022	27-jun-2022
QQ	PP	Investigación de accidentes para mejorar el sistema de gestión	15	28-jun-2022	18-jul-2022
RR	QQ	Análisis de la información recolectada	3	19-jul-2022	21-jul-2022
SS	RR	Ejecución de inspecciones de seguridad	2	22-jul-2022	25-jul-2022
TT	SS	Planificación de auditorías internas del sistema de gestión	5	26-jul-2022	01-ago-2022
UU	TT	Implementación de acciones correctivas	15	02-ago-2022	22-ago-2022

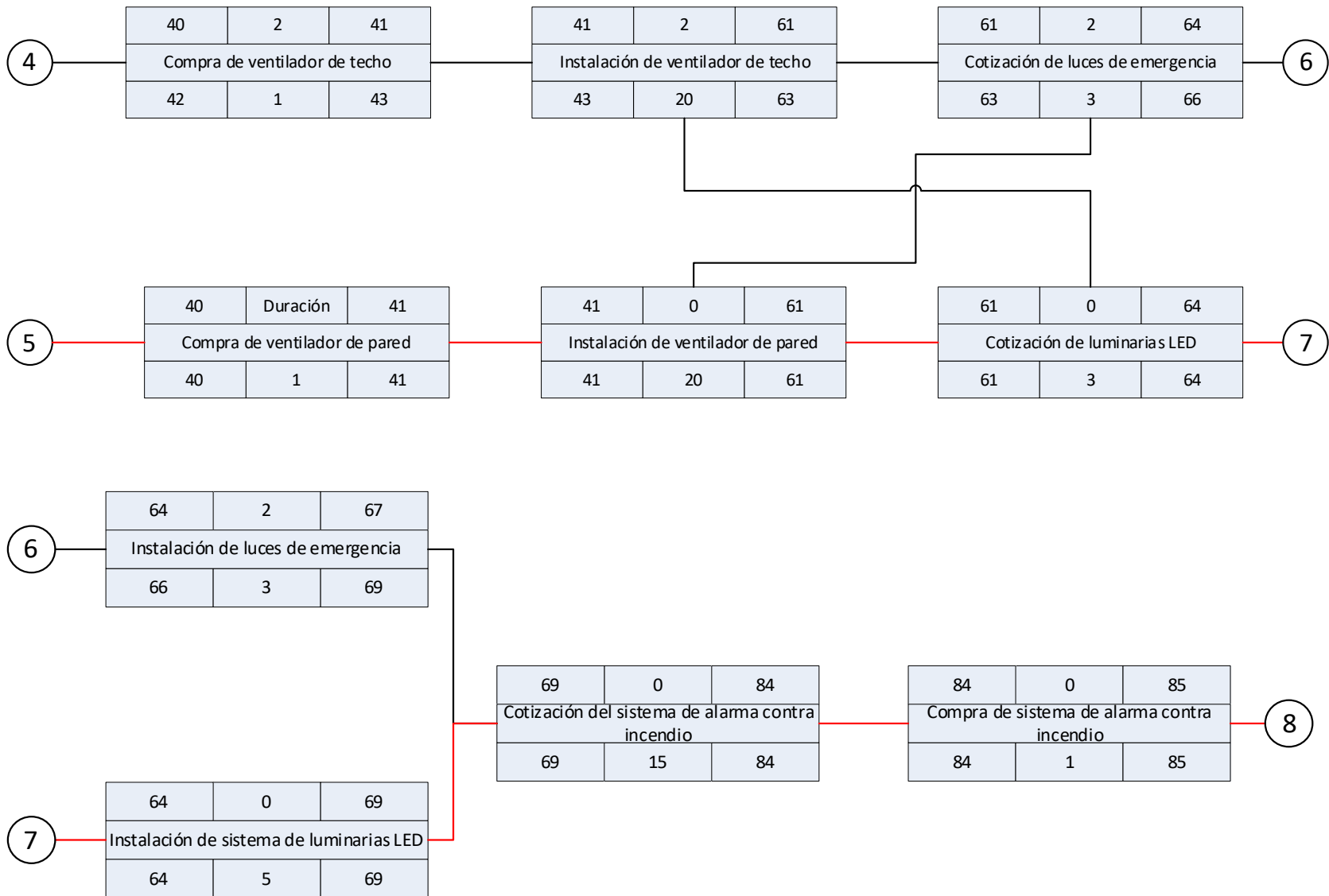
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

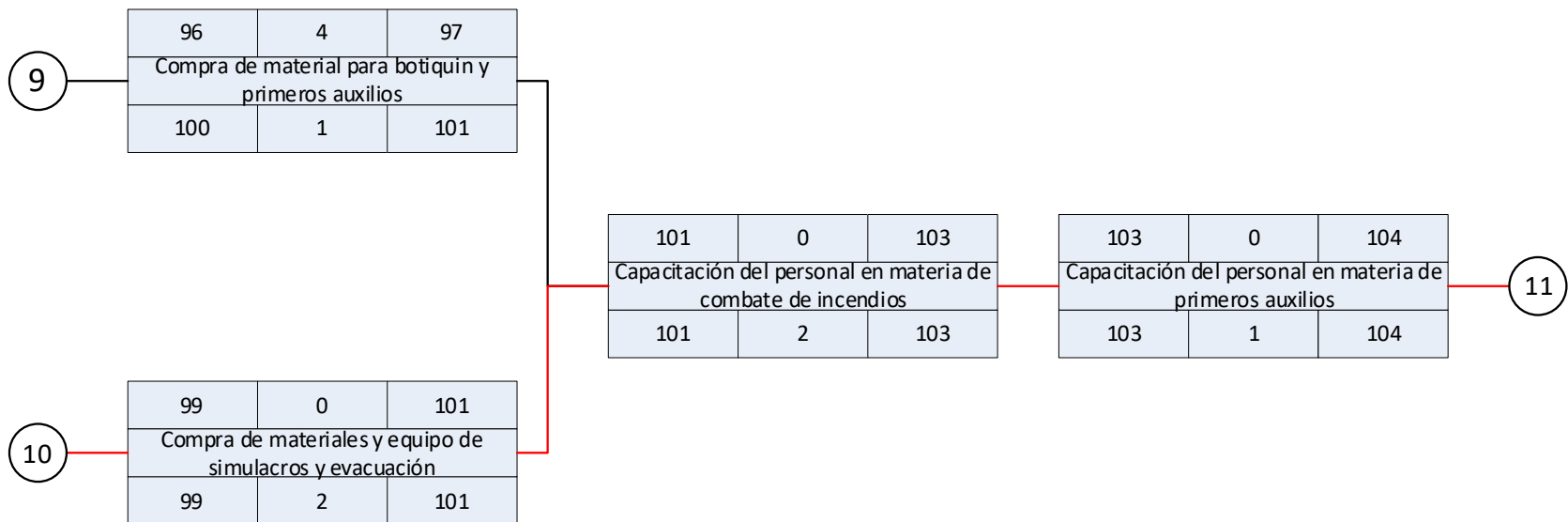
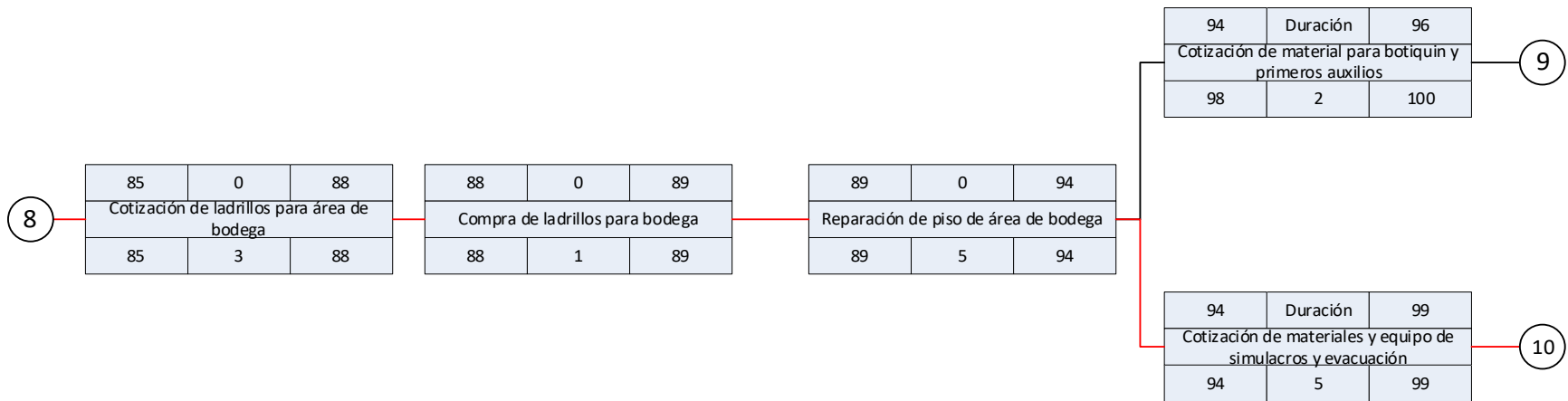
5.3.3. Red de actividades

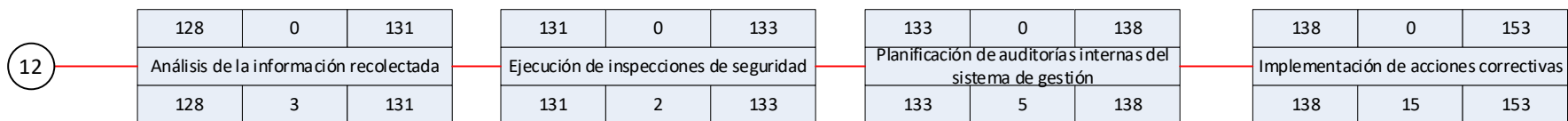
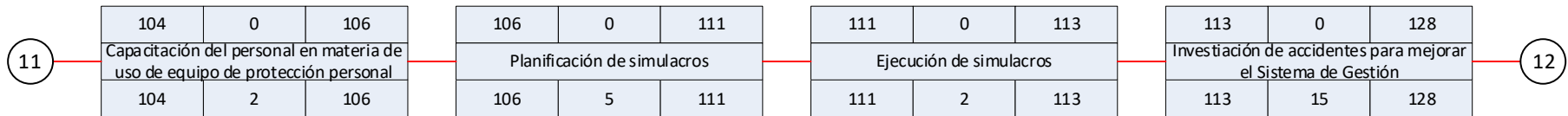
La red de actividades es la representación gráfica de la matriz de antecedentes, secuencias y tiempos. Mediante ella es posible mostrar en forma clara y comprensible la relación, interrelación, secuencias, etc., de las actividades a realizar, así como el camino crítico.

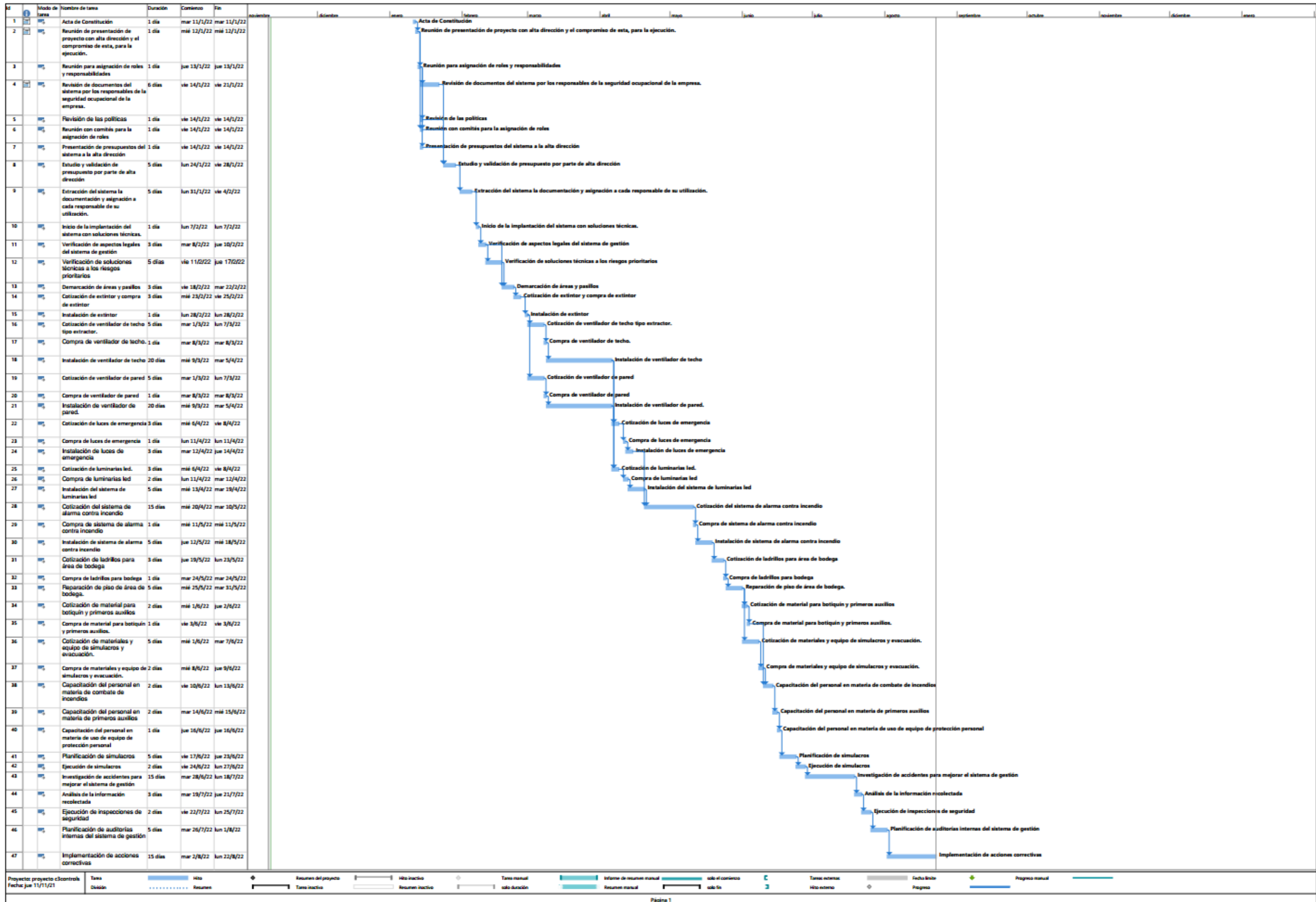












Formato de seguimiento de las actividades de implantación

El plan de implantación del sistema de gestión debe contar con parámetros que permitan medir el grado de cumplimiento de lo establecido. Por lo que es necesario medir el desempeño del proyecto con indicadores.

En la siguiente tabla se muestran estos parámetros que pueden ser medidos.

Los indicadores que tienen validez son el tiempo de ejecución, los costos incurridos y el alcance de las actividades, si son ejecutadas en su totalidad o no.

Formato de seguimiento de las actividades de implantación.											
ACT	Descripción de la actividad	Encargado	Planificado		Ejecutado		Presupuesto			Cumplimiento	
			Fecha Inicio	Fecha Fin	Fecha Inicio	Fecha Fin	Menor	Igual	Mayor	Si	No
A	Reunión de presentación de proyecto con alta dirección y el compromiso de esta, para la ejecución.										
B	Reunión para asignación de roles y responsabilidades										
C	Revisión de documentos del sistema por los responsables de la										

	seguridad ocupacional de la empresa.										
D	Revisión de las políticas										
E	Reunión con comités para la asignación de roles y responsabilidades.										
F	Presentación de presupuestos del sistema a la alta dirección										
G	Estudio y validación de presupuesto por parte de alta dirección										
H	Extracción del sistema la documentación y asignación a cada responsable de su utilización.										
I	Inicio de la implantación del sistema con soluciones técnicas (Hito)										
J	Verificación de aspectos legales del sistema de gestión										
K	Verificación de soluciones técnicas a los riesgos prioritarios										
L	Demarcación de áreas y pasillos										

M	Cotización de extintor y compra de extintor											
N	Instalación de extintor											
O	Cotización de ventilador de techo tipo extractor.											
P	Compra de ventilador de techo.											
Q	Instalación de ventilador de techo											
R	Cotización de ventilador de pared											
S	Compra de ventilador de pared											
T	Instalación de ventilador de pared.											
U	Cotización de luces de emergencia											
V	Compra de luces de emergencia											
W	Instalación de luces de emergencia											
X	Cotización de luminarias led.											
Y	Compra de luminarias led											
Z	Instalación del sistema de luminarias led											
AA	Cotización del sistema de alarma contra incendio											

BB	Compra de sistema de alarma contra incendio										
CC	Instalación de sistema de alarma contra incendio										
DD	Cotización de ladrillos para área de bodega										
EE	Compra de ladrillos para bodega										
FF	Reparación de piso de área de bodega.										
GG	Capacitación del personal en materia de combate de incendios										
HH	Capacitación del personal en materia de primeros auxilios										
II	Capacitación del personal en materia de uso de equipo de protección personal										
JJ	Cotización de material para botiquín y primeros auxilios										
LL	Compra de material para botiquín y primeros auxilios.										
MM	Cotización de materiales y equipo de simulacros y evacuación.										

NN	Compra de materiales y equipo de simulacros y evacuación.										
OO	Planificación de simulacros.										
PP	Ejecución de simulacros										
QQ	Investigación de accidentes para mejorar el sistema de gestión										
RR	Análisis de la información recolectada										
SS	Ejecución de inspecciones de seguridad										
TT	Planificación de auditorías internas del sistema de gestión										
UU	Implementación de acciones correctivas										

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

5.3.4. Indicadores de seguimiento y control del proyecto

Seguimiento y control

Para establecer este apartado se hará uso de la técnica del valor ganado, la cual permite establecer los criterios necesarios para determinar variables, variaciones e índices que permiten medir el desempeño durante la ejecución de un proyecto en específico.

Gestión de valor ganado

Tres valores principales

1. Valor Planificado (Planned Value, PV). El valor de la PMB al día de la fecha.
2. Valor Ganado (Earned Value, EV). Lo que ya se ha realizado al día de la fecha, valuado con los costos usados para definir la PMB.
3. Costo Real (Actual Cost, AC). El costo que ha insumido el trabajo realizado hasta la fecha.

Se pueden expresar en porcentajes, dividiéndolos por el Presupuesto hasta la Conclusión (Budget at Completion, BAC):

1. $PV\% = PV / BAC$
2. $EV\% = EV / BAC$
3. $AC\% = AC / BAC$

Variaciones

Variación del Cronograma (Schedule Variance, SV). $SV = EV - PV$

Variación del Costo (Cost Variance, CV). $CV = EV - AC$

1. $SV\% = SV / PV$
2. $CV\% = CV / EV$

Índices de Rendimiento

1. Índice de Rendimiento del Cronograma (Schedule Performance Index, SPI).
 $SPI = EV / PV$
2. Índice de Rendimiento del Costo (Cost Performance Index, CPI). $CPI = EV / AC$
3. Índice del Rendimiento hasta Concluir (To Complete Performance Index, TCPI). $TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$.

Pronósticos

Estimado a la Conclusión (Estimate at Completion, EAC). Es el pronóstico del costo final. Puede calcularse de diferentes formas:

- A. $EAC = BAC - SV$. Los costos futuros no serán los mismos que los considerados en la PMB debido a que las variaciones del costo fueron atípicas.
- B. $EAC = BAC / CPI$. Los costos futuros se calcularán de acuerdo con el índice de eficiencia del rendimiento del costo a la fecha.
- C. $EAC = BAC / (CPI * SPI)$. Los costos futuros se calcularán con base a los índices de rendimiento del costo y del cronograma a la fecha.
- D. $EAC = AC + \text{Nuevo estimado para el trabajo remanente}$.

CONCLUSIONES

- Se ha logrado identificar los diferentes riesgos que existen en las áreas de trabajo que conforman c3controls El Salvador, realizando una priorización previa para demostrar cuales son los riesgos que más deben preocupar a c3controls El Salvador con ayuda del método de William T. Fine; la cual considera criterios como el tiempo de exposición ante el riesgo en los puestos de trabajo, la gravedad de la consecuencia y la probabilidad de ocurrencia del accidente para determinar el grado de peligrosidad que se encuentra los trabajadores.
- Se determina que las áreas de la empresa que contienen más riesgos a considerar con mayor grado de peligrosidad son las áreas de moldeo y matricería en temas de ventilación, ergonomía, seguridad estructural, prevención de incendios e iluminación.
- Con la implantación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001, se pretende brindar a la planta c3controls El Salvador las condiciones necesarias para la creación de una cultura de prevención y responsabilidad que genere un ambiente organizacional de trabajo sano y seguro.
- Al conocer los costos de inversión del proyecto se puede plantear de mejor manera la evaluación económica del proyecto considerando cada uno de los recursos que incluyen la propuesta de implantación y de la mejora de la situación actual con respecto a los riesgos prioritarios en c3controls.
- La evaluación económica nos brinda resultados rentables para la puesta en marcha del proyecto, ya que se pretende que se vea reflejado en la reducción de los accidentes laborales y en las mejoras de las condiciones de trabajo de los empleados de c3controls, así como el beneficio económico que la empresa tendrá por el pago de indemnizaciones o daños a terceros.
- Para la puesta en marcha del proyecto se concluye que tendrá una duración de 153 días y dará comienzo a partir de enero de 2022 y tendría una culminación en agosto de 2022,

para lo cual se realizaran las propuestas mencionadas y se le dará un seguimiento en los años posteriores para su mejora continua.

- La implementación del sistema proporciona a c3controls El Salvador una cultura de prevención de riesgos laborales, por medio de medidas de seguridad que hacen que los lugares de trabajo sean seguros, por medio de la reducción de riesgos. Siendo los trabajadores una parte activa de la seguridad
- El buen funcionamiento del sistema de gestión dependerá del grado de compromiso de todos los trabajadores de c3controls El Salvador, desde la alta dirección hasta cada operario, por lo que cada uno debe ser responsable de contribuir a una cultura de cuidado mutuo en cada actividad de la empresa.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que para obtener mejores resultados la alta dirección de c3controls El Salvador debe mostrar un compromiso e interés genuino en todo lo relacionado con la seguridad y salud ocupacional a través de una participación activa de los miembros de la empresa, llevando un control continuo sobre el funcionamiento del sistema de gestión y la práctica adecuada de los requisitos que se plantean para garantizar el éxito de la implementación.
- Las capacitaciones deben tener la importancia que se merece ya que muchos de los accidentes laborales se dan por las acciones inseguras que el empleado realiza, razón por la cual, aunque se le proporcione el equipo de protección necesario esto no garantiza que estará libre de peligro ya que si no tiene conciencia de las consecuencias que acarrea realizar acciones inseguras como por ejemplo no usar su equipo de protección necesario puede sufrir un accidente.
- Crear un sistema de penalizaciones por motivos de desobediencia por parte del personal, ya que lastimosamente no se le da la importancia necesaria al tema de SSO, y los trabajadores jóvenes no logran dimensionar las graves consecuencias que podría conllevar las acciones inseguras.
- En de vital importancia la actualización periódica y oportuna, esto implica que lo establecido en el modelo de sistema de gestión del presente trabajo de grado debe ser verificado y actualizado continuamente, con la finalidad de que se refleje la cobertura de las necesidades existentes en materia de seguridad y salud ocupacional dentro de c3controls El Salvador. Es importante siempre tener en cuenta que nunca se podrá eliminar por completo los riesgos laborales, pero con una gestión eficiente y con la colaboración de todos es posible reducir los más que se pueda las enfermedades y las lesiones relacionados a las actividades productivas y administrativas en c3controls El Salvador

GLOSARIO

Administración de emergencias. Se entiende por administración de emergencias o desastres, el cuerpo de las políticas y decisiones administrativas y actividades operacionales que pertenecen a las diferentes etapas de una emergencia en todos sus niveles.

Ausentismo laboral. Son las ausencias no autorizadas de un empleado al lugar de labores por diversos motivos relacionados al trabajo.

Emergencias. Situación no esperada ni deseada, que pone en peligro tanto las instalaciones como la integridad física de las personas que las albergan. El término emergencia suele ser utilizado por la mayoría de las personas para conjeturar una situación que se salió de control y como consecuencia, provocó un desastre.

Accidente. Suceso no planeado y no deseado que provoca daño, lesión u otra incidencia negativa sobre un objeto o sujeto.

Plan de emergencia. Es el reflejo, organizativo, técnico y operativo de las actividades que todas las organizaciones o empresas deben realizar, prepararse y reaccionar adecuadamente ante posibles escenarios de riesgo.

Brigadas de emergencia. Organización compuesta por personas debidamente motivadas, entrenadas y capacitadas, que debido a su permanencia y nivel de responsabilidad asumen la ejecución de procedimientos administrativos u operativos necesarios para prevenir o controlar la emergencia.

Enfermedad profesional. 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 medio particular del lugar en donde se desarrollen las labores, y que produzca la muerte al trabajador o le disminuya su capacidad de trabajo

Peligro. Cualquier cosa que pueda causar daño, como productos químicos, electricidad, trabajar sobre escaleras, máquinas sin protección, un cajón abierto, un trabajo difícil o estresante, etc.

Riesgo. Es la probabilidad, alta o baja, de que alguien resulte herido como consecuencia de estos y otros peligros, junto con la indicación sobre la gravedad del daño que podría originar.

Ergonomía. Es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados.

Iluminación artificial. Luz provista por una fuente artificial que tiene una distribución espectral que se aproxima a la luz natural.

Iluminación natural. Luz cuyo origen es principalmente la luz que proviene del sol.

ISO 45001. Es una norma internacional que está diseñado para prevenir lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo y para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables. Como estándar internacional, ISO 45001 cruza fronteras geográficas, políticas, económicas, comerciales y sociales.

Lux. Unidad de medida del sistema métrico para cuantificar los niveles de iluminación. Equivale al nivel de iluminación que produce un lumen distribuido en un metro cuadrado de superficie.

Fuego. Es una reacción química de combustión, es una oxidación rápida de una sustancia generando calor, luz (llamas), humo y gases.

Material combustible. Un combustible es toda sustancia que pueda arder en condiciones adecuadas. Podemos clasificarlos de acuerdo con su estado así:

- **Sólidos:** generalmente todos los productos que contienen celulosa como madera, papel, textiles y otros como carbón, azufre, fósforo, alquitranes, corcho y los metales que arden como el aluminio, magnesio, sodio, el acero en polvo o fibra, etc. Dejan brasa y generalmente producen humos blancos.
- **Líquidos:** tales como el petróleo y sus derivados líquidos (ACPM, gasolina, aceites, etc.) los alcoholes, las acetonas y los productos elaborados con base en ellos, las pinturas, los barnices, los esmaltes, etc. No dejan brasa y producen humos negros.
- **Gaseosos:** como el gas natural, metano y etano, el propano en la atmósfera, el butano y otros como el hidrógeno, el acetileno, etc.
- **Nucleares:** en los elementos nucleares que no son fáciles de definir como uno cualquiera de los anteriores, y que sus condiciones físico-químicas y reacciones son únicas y especiales.

Comburente o elemento oxidante. Es lo que reacciona (oxida) con el combustible generando la combustión (normalmente será el oxígeno presente en el aire).

Incendio. Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede afectar o abrazar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos.

Vapores. Gases de sustancias que normalmente son líquidas o sólidas, generalmente líquidas.

Resbalón. Accidente que se produce por algún tipo de cambio inesperado en el contacto entre los pies y la superficie por donde se camina. Los resbalones se producen cuando la persona no tiene suficiente tracción entre los pies y la superficie.

Seguridad Estructural. La Seguridad Estructural dentro de las instalaciones de trabajo corresponde a todas aquellas medidas y normas que ayudan a generar condiciones seguras y apropiadas dentro de las estructuras.

Tropiezo. Cuando un pie o pierna golpea un objeto y la parte superior del cuerpo continua en movimiento, o cuando se baja a una superficie menor y hay pérdida de equilibrio.

Exposición. Es la medida de la concentración y el tiempo o persistencia de un compuesto químico, u organismo dentro de un sistema definido.

Bioseguridad. Es el conjunto de normas técnicas integrales de seguridad e higiene ocupacional, aplicables a los procedimientos y a los ambientes de trabajo, tendientes al control de los factores de riesgo biológicos; con el fin de prevenir la incidencia de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

Radiación. La radiación es un fenómeno físico y es el proceso de transmisión o propagación de energía en forma de ondas o partículas a través del espacio o de algún medio; el término también se emplea para las propias ondas o partículas; en otras palabras, la radiación es energía en movimiento.

Ruido. Es la sensación auditiva inarticulada generalmente desagradable. En el medio ambiente, se define como todo lo molesto o dañino para el oído o, más exactamente, como todo sonido no deseado. Las características del ruido son: intensidad, tono, timbre y duración.

Decibelio o decibel. Con símbolo dB, es una unidad que se utiliza para expresar la relación entre dos potencias acústicas o eléctricas.

Señalización. Es el conjunto de medios que se utiliza para mostrar o resaltar una indicación, una obligación, una prohibición etc. Esto se puede realizar mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o señal gestual según proceda.

Ventilación. Puede definirse como la técnica de sustituir el aire ambiente interior de un recinto, el cual se considera indeseable por falta de temperatura adecuada, pureza o humedad, por otro que aporta una mejora.

Ventilación natural. Es cualquier corriente de aire creada por la propia arquitectura de las instalaciones físicas.

Vibración. La vibración mecánica puede describirse como el movimiento de un cuerpo sólido alrededor de una posición de equilibrio, sin que se produzca desplazamiento "neto" del mismo

BIBLIOGRAFÍA

- ASFAHL, C. RAY; RIESKE, DAVID W. Seguridad industrial y administración de la salud. 6a. edición PEARSON EDUCACIÓN, México, 2010
- RAMÍREZ, CÉSAR Seguridad industrial: Un enfoque integran César Ramírez Cavassa. 3a. edición LIMUSA México 2009
- RODRÍGUEZ, OSCAR; GUTIÉRREZ MILAGRO; URÍAS, MELVIN. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 para la facultad de odontología de la Universidad de El Salvador. Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero/ Industrial. El Salvador 2021
- Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y sus Reglamento. (2013). Decreto 89. San Salvador, El Salvador.
- Mendoza León, David Alonso; Ramos Muñoz, Fredy Abraham; Riasco Moreno, Silvia Beatriz. (2016). Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud Ocupacional Para el área administrativa, de Servicio, personal Docente, áreas verdes y áreas de circulación en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura De La Universidad de El Salvador basado en la Norma OHSAS 18001. Tesis para optar por el título de Ingeniero Industrial. San Salvador, El Salvador.
- TODO EN POLÍMEROS, PROCESOS DE MOLDEO, Extraído el 12/05/2021, desde la página <https://www.todoenpolimeros.com/procesos-de-moldeo/>
- CAMPUS^R, sistema de información de materiales de la industria del plástico, extraído el 25/05/2021, desde la página <https://www.campusplastics.com>
- c3controls, NUESTROS PRODUCTOS, información extraída el 10/04/2021, de la página <https://www.c3controls.com/about/#distinction>

ANEXOS

Mapas de riesgos

La correcta identificación y evaluación de los riesgos se está convirtiendo en un elemento crucial en la gestión de las empresas. En un entorno cada vez más globalizado y sofisticado, anticiparse a situaciones potencialmente adversas supone una ventaja competitiva que contribuye de forma sustancial a lograr los objetivos estratégicos marcados en la empresa

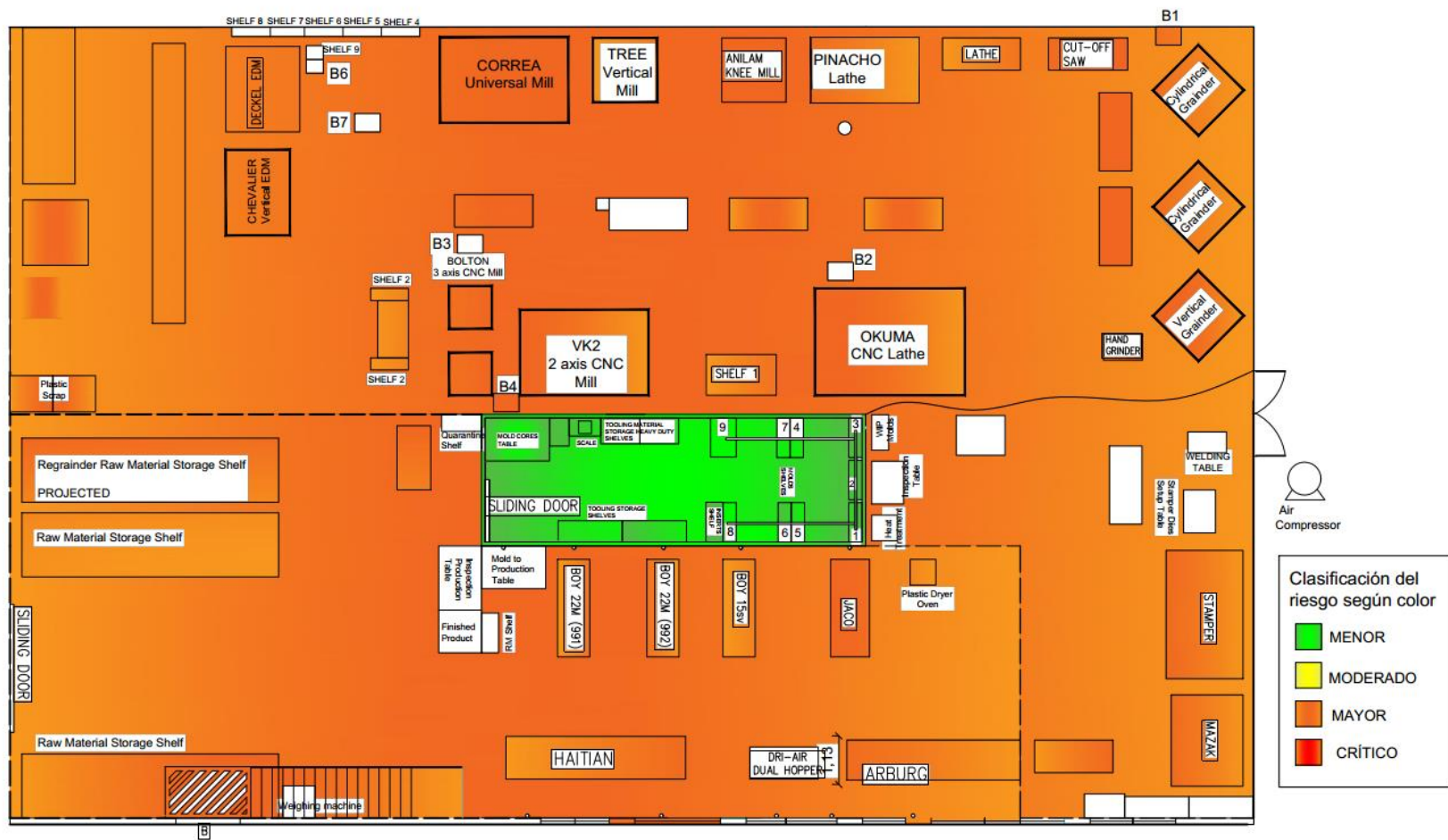
En este contexto las empresas deben establecer los mecanismos que les permitan identificar las indeterminaciones que afectan a sus diferentes actividades y procesos, analizar los controles existentes para minorar la posibilidad de que un riesgo potencial se materialice en una pérdida cierta, y adoptar medidas para reducir o controlar el riesgo en aquellas áreas donde se observe que está por encima de los límites tolerables para la empresa.

Un mapa de riesgos es una herramienta, basada en los distintos sistemas de información, que pretende identificar las actividades o procesos sujetos a riesgo, cuantificar la probabilidad de estos eventos y medir el daño potencial asociado a su ocurrencia. Un mapa de esta naturaleza proporciona tres valiosas contribuciones a un gestor: proporciona información integrada sobre la exposición global de la empresa, sintetiza el valor económico total de los riesgos asumidos en cada momento, y facilita la exploración de esas fuentes de riesgo.

El desarrollo y mantenimiento de los mapas tiene como objetivos:

- Reflexionar de forma sistemática sobre los riesgos que está asumiendo la empresa, su justificación en términos de creación de valor, y las políticas aplicadas para mitigar sus consecuencias.
- Promover la comprensión de los riesgos de la empresa por parte de todos los miembros de la organización, la adopción de la prudencia como un criterio básico en la actividad diaria, y la asunción de responsabilidades en cuanto a los planes de mitigación de daños.
- Implicar a la organización en la estrategia de gestión de riesgos. El desarrollo del mapa requiere que todos los niveles de dirección en la empresa estén involucrados en la gestión de los riesgos, y que los miembros de la organización se hagan corresponsables de esta problemática.

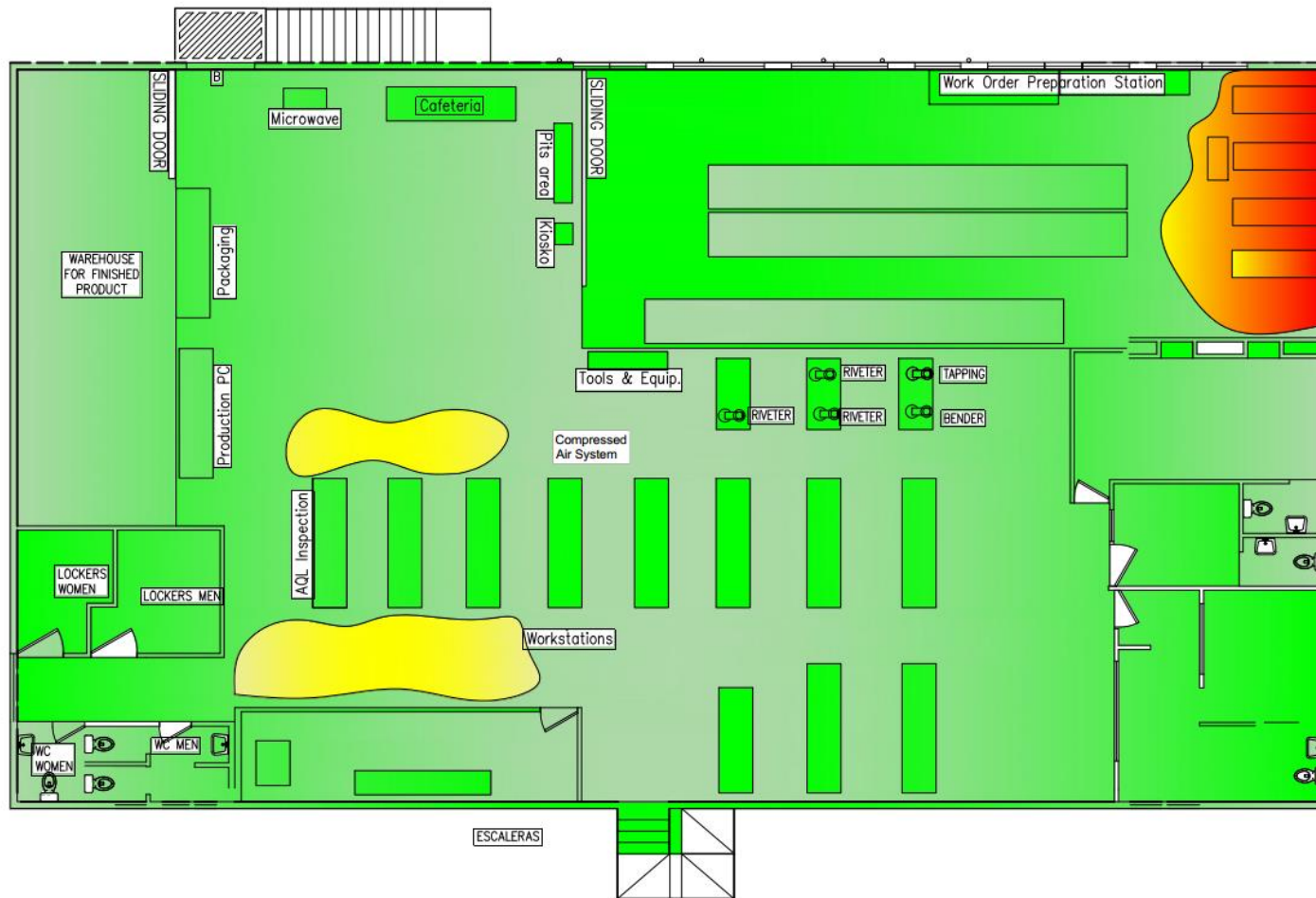
- Aumentar la cantidad y calidad de la información disponible sobre la forma en que se están realizado los procesos de negocios y la situación actual de los riesgos correspondientes.
- Proporcionar evidencias relevantes para diagnosticar y en su caso perfeccionar el sistema de control interno, y aumentar su confiabilidad de cara a los procesos de revisión a posteriori, como la auditoría externa.



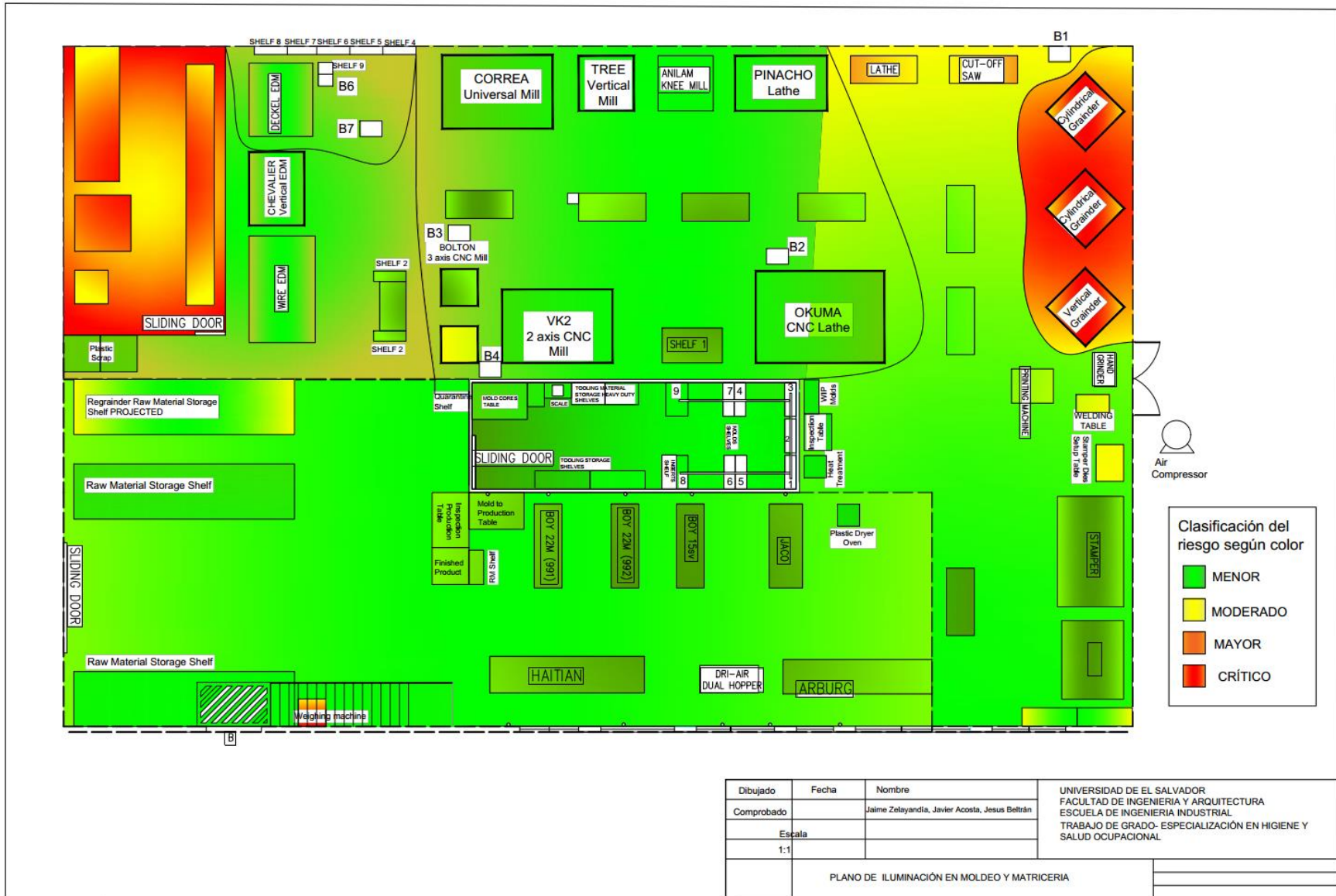
Clasificación del riesgo según color

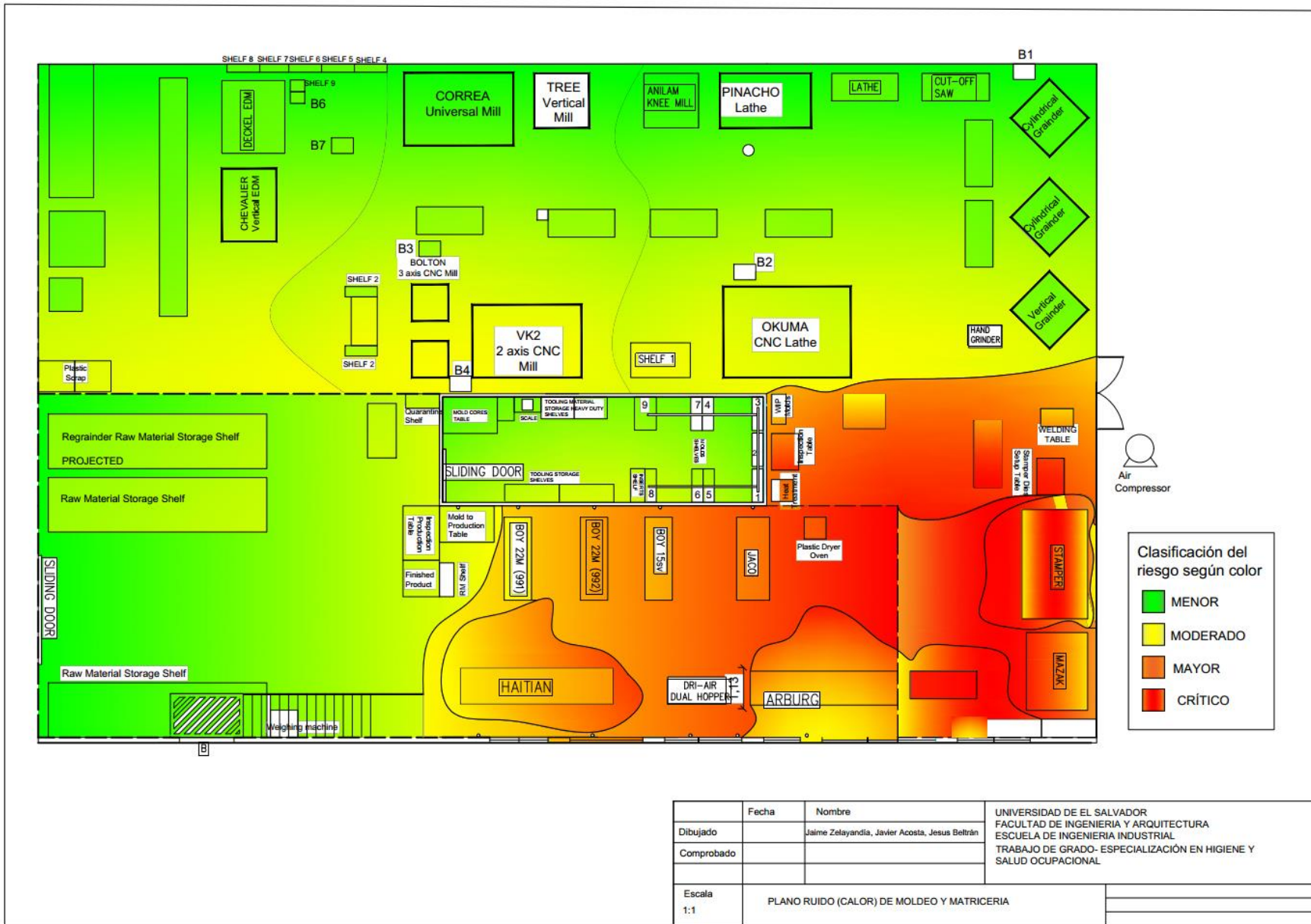
- MENOR
- MODERADO
- MAYOR
- CRÍTICO

	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO- ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
Dibujado		Jaime Zelayandia, Javier Acosta, Jesus Beltrán	
Comprobado			
Escala 1:1	PLANO DEL MAPA ISOTÉRMICO DEL ÁREA DE MOLDEO Y MATRICERIA		



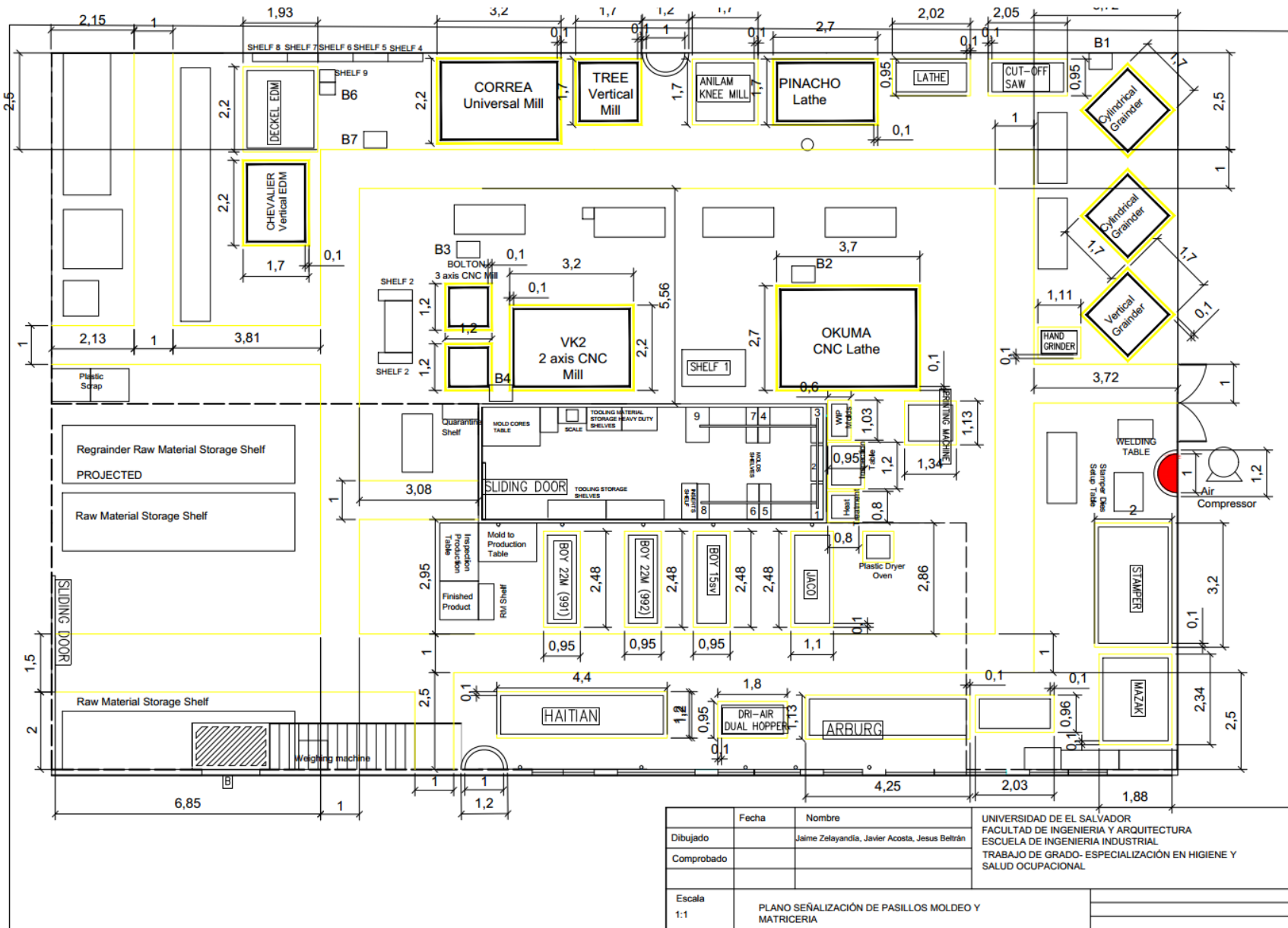
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Dibujado		Jaime Zelayandia, Javier Acosta, Jesus Beltrán	ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
Comprobado			TRABAJO DE GRADO- ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
Escala			
1:1	PLANO ILUMINACIÓN (CALOR) DE ÁREA DE ENSAMBLE Y BODEGA		



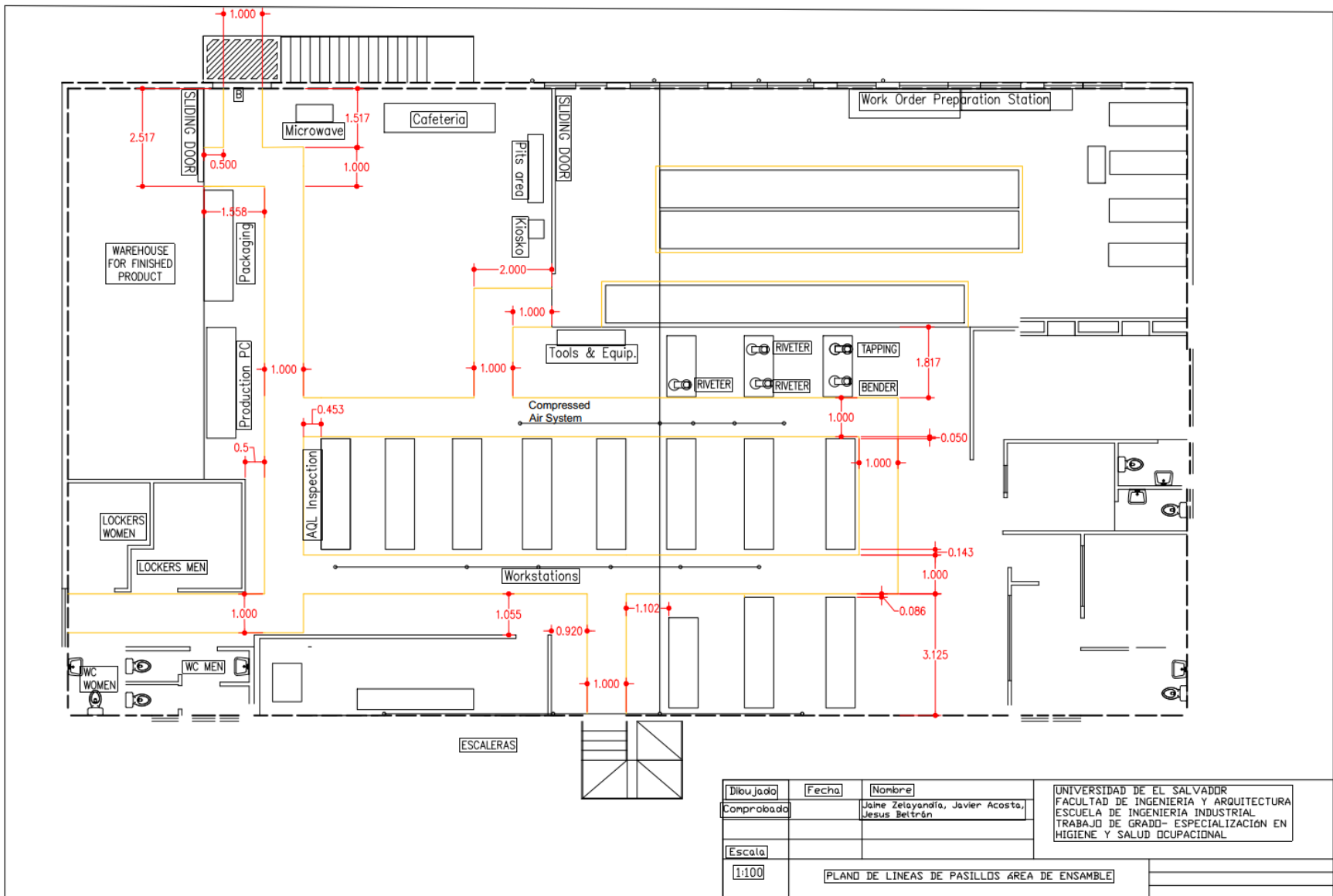




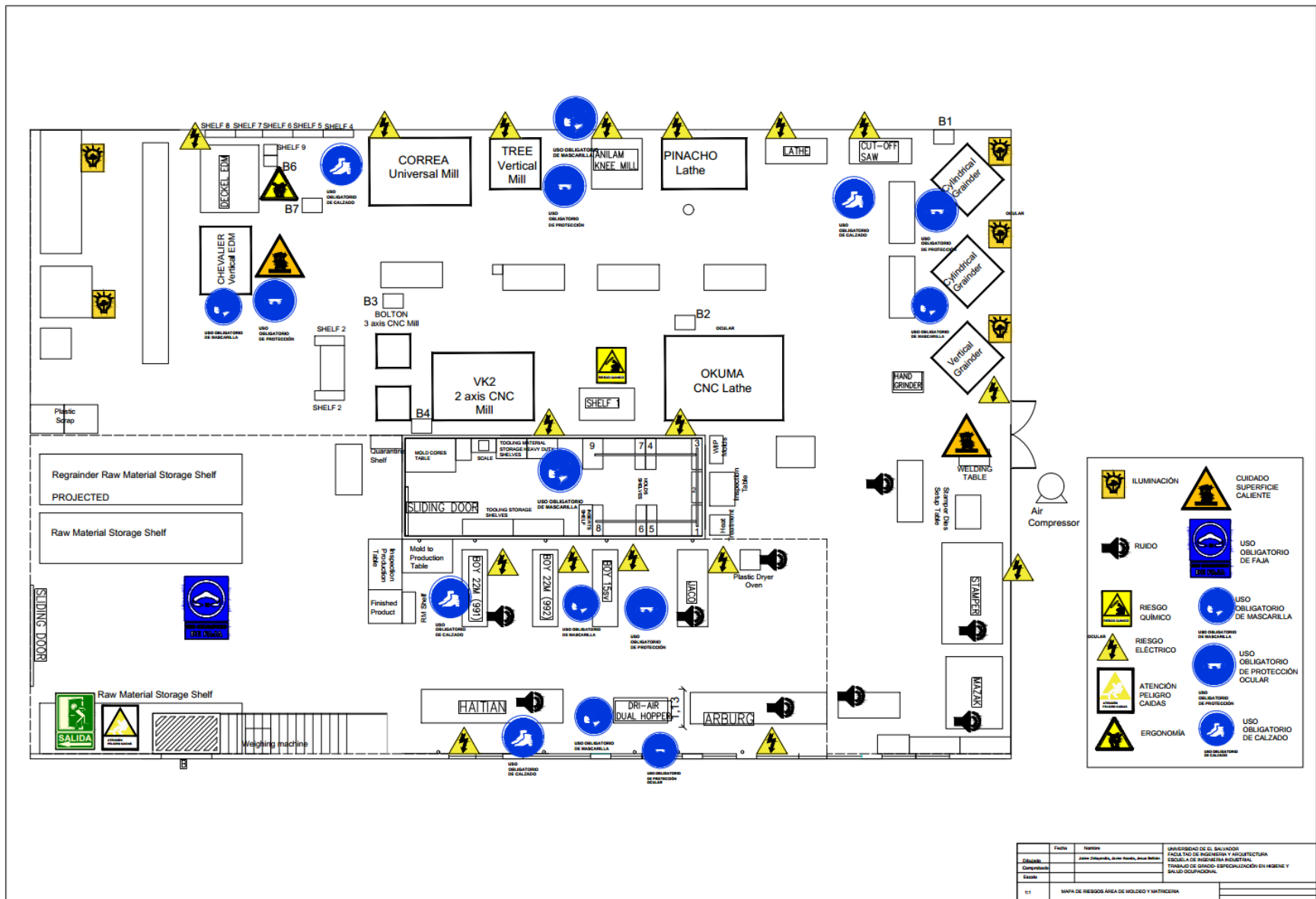
	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO- ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
Dibujado		Jaime Zelayandia, Javier Acosta, Jesus Beltrán	
Comprobado			
Escala			
1:1	PLANO RUIDO (CALOR) DE ÁREA DE ENSAMBLE		

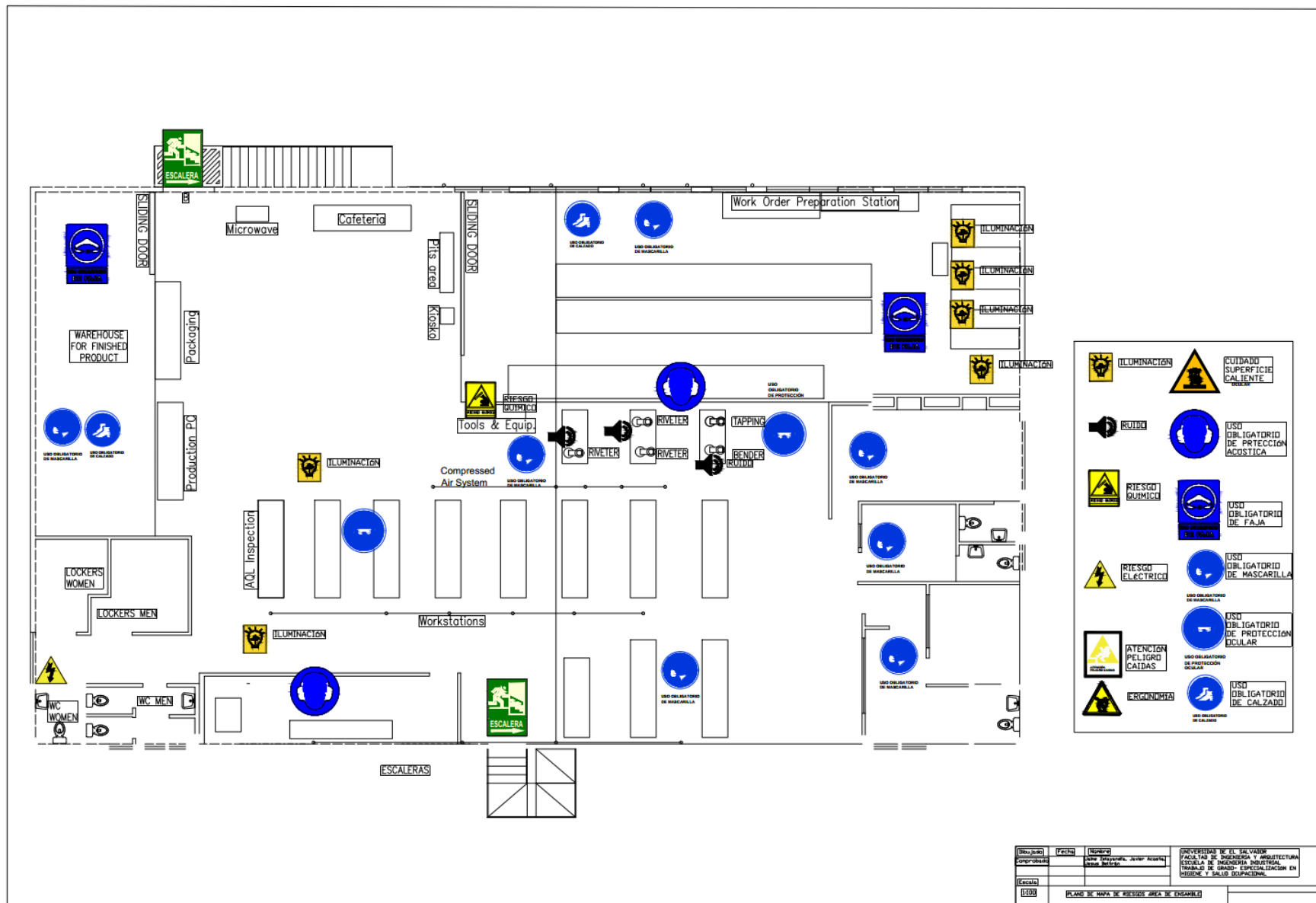


Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO- ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
Dibujado	Jaime Zelayandia, Javier Acosta, Jesus Beltrán	
Comprobado		
Escala	PLANO SEÑALIZACIÓN DE PASILLOS MOLDEO Y MATRICERIA	
1:1		



Dibujado	Fecha	Nombre	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO- ESPECIALIZACION EN HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL
Comprobado		Jaime Zelayandia, Javier Acosta, Jesus Beltran	
Escala			
1:100		PLANO DE LINEAS DE PASILLOS AREA DE ENSAMBLE	





(Nombre)	(Fecha)	(Número)	UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL TRABAJO DE GRADO ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA Y SALUD OCUPACIONAL
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
(Firma)	(Firma)	(Firma)	
ESB	PLANO DE MAPA DE RIESGOS AREA DE ENGAÑERIA		