

**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**

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL EN LA EMPRESA VEXSAL S.A. DE C.V. EN EL  
MUNICIPIO DE SAN MARTÍN, DEPARTAMENTO DE SAN  
SALVADOR**

PRESENTADO POR:

**ALVARADO MARTÍNEZ ALEXANDER ERNESTO**

**GRANADOS AGUILAR SALVADOR ELISEO**

**MÁRQUEZ ARGUETA KEVIN ADIEL**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

CIUDAD UNIVERSITARIA, ABRIL DE 2023

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR:**

**MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO**

**SECRETARIO GENERAL:**

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**DECANO:**

**PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA**

**SECRETARIO:**

**ING. JULIO ALBERTO PORTILLO**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DIRECTOR:**

**MSC. GEORGETH RENÁN RODRÍGUEZ ARÉVALO**

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

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**INGENIERO INDUSTRIAL**

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

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL EN LA EMPRESA VEXSAL S.A. DE C.V. EN EL  
MUNICIPIO DE SAN MARTÍN, DEPARTAMENTO DE SAN  
SALVADOR**

Presentado por:

**ALVARADO MARTÍNEZ ALEXANDER ERNESTO**

**GRANADOS AGUILAR SALVADOR ELISEO**

**MÁRQUEZ ARGUETA KEVIN ADIEL**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

**ING. RICARDO MAURICIO ALFARO LÓPEZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, ABRIL DE 2023**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

**ING. RICARDO MAURICIO ALFARO LÓPEZ**

## **AGRADECIMIENTOS**

La culminación de los estudios universitarios es una meta difícil de concretar por varias circunstancias que te pueden pasar hasta el final, se comenzó con la ilusión de ser un ingeniero, y quizás no siendo el primero en terminarlos, pero si siendo una persona que en el transcurso de la carrera se llenó de conocimientos, los cuales me ayudaran para el resto de la vida.

Agradezco a Dios, por ser el compañero incondicional, aquel que en las oraciones me respondía de una u otra manera, ese ser que me cuidó en los viajes de mi casa a la universidad y que no dejó que mis sueños se esfumaran por la maldad de este mundo.

Agradezco a los tres principales pilares que nunca me dejaron caer en el transcurso de la carrera, los cuales son mi madre CARMEN ALICIA MARTINEZ DE ALVARADO que estuvo ahí en todo momento desde niño, mañanas de desvelos, preocupaciones económicas y la persona que siempre me motivo a no dejar de estudiar aun por todas las desgracias que me pasaron en el transcurso de la vida estudiantil; a mi padre EDGARDO ERNESTO ALVARADO AGUILAR que me respaldó en todos los conocimientos que adquirí en la carrera y en la vida, me mostró la forma de hablar frente a las personas y decirme siempre que todos somos iguales y que no existe un grado académico que desmerite tus conocimientos adquiridos; y a mi tío CARLOS ROBERTO ALVARADO AGUILAR, que me apoyó en todo lo que pudo y que por medio de su compañía desde pequeño hasta la carrera universitaria, de sus consejos y ánimos me hizo la vida más fácil.

Agradezco a mis dos hermanas, a IRIS DEL CARMEN ALVARADO MARTINEZ por apoyarme en todos los aspectos de la vida y ver su perfil académico me demostró que todo se puede lograr con esfuerzo y dedicación; también a KARLA MARIA ALVARADO MARTINEZ que además de mostrar siempre su apoyo en el transcurso de la vida, en el último año básicamente fue mi cuarta compañera de tesis, que junto a mi madre fue la persona que me ayudó y me facilitó la organización de todas mis defensas de las distintas etapas de trabajo de grado.

Agradezco a mis compañeros de trabajo de grado, Salvador Granados y Kevin Márquez que, aunque nos costaba ponernos de acuerdo en varios puntos de vista, sacamos el trabajo adelante y lo hicimos con calidad y justo a tiempo. Y agradezco a mis dos amigos y compañeros de grupos en los últimos tres años de universidad Rolando José Martínez y Noe Isaac Chávez que, sin ellos, mi egreso de la carrera se hubiera tornado más difícil.

Y siempre estará en mi mente que: "Todo lo puedo en Cristo que me fortalece, Filipense 4:13"

**ALVARADO MARTÍNEZ ALEXANDER ERNESTO**

## **AGRADECIMIENTOS**

Como todo en la vida siempre hay un final, por cada meta y objetivo, que se logra con esfuerzo y apoyo de quienes nos rodean, quienes se encargan de brindar animo en los momentos difíciles, para seguir adelante. Por ello comparto mi agradecimiento a las siguientes personas.

Por lo cual agradezco primeramente a Dios por ser el guía en mi camino, por ser fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de emociones de aprendizaje y en especial de felicidad.

A mis padres María Imelda Aguilar Alfaro y Miguel Ángel Granados que son los pilares del camino que he tomado y que me han guiado y apoyado en todas las decisiones que he realizado, siempre estando en los momentos alegre y en los momentos difíciles que he tenido durante el estudio de la carrera y en la vida en general.

A mis hermanos que siempre me han apoyado en cada una de las diferentes etapas que he tenido durante el estudio, que estuvieron para brindarme diferentes puntos de vista de situaciones complejas a las que me enfrente, permitiendo me así comprenderlas de diferente manera y de forma más amplia.

A mis amigos Edwin Nájera y Mónica Castillo por todas las cosas que aprendí de ustedes durante los primeros años de universidad que me permitieron afrontar diferentes dificultades que se presentaron durante la carrera. Por todo gracias.

A mis compañeros de Tesis Alexander Martínez y Kevin Márquez por ayudarme a alcanzar y culminar mi proceso de trabajo de grado siendo personas que con las que siempre pude compartir diferentes emociones y experiencias durante este proceso.

A todos los Catedráticos que me brindaron parte del conocimiento durante este ciclo educativo, y que ampliaron con su experiencia adquirida a lo largo de sus años de trabajo, permitiéndome así adoptar enfoques diferentes de situaciones o problemas que se presentan en las plantas industriales y de las formas que se abordaron para dar solución a los diferentes problemas.

En general, son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional y personal que me encantaría agradecerles su amistad, ánimos, consejos y compañía en los momentos alegres y difíciles de mi vida. Algunas que están acá conmigo, otras en mis recuerdos y en mi corazón; sin importar donde estén, quiero darle las gracias por formar parte de mi vida y por todo lo que me han brindado.

“La Mejor Preparación Para el Mañana es Hacer lo Mejor Hoy”.

**GRANADOS AGUILAR SALVADOR ELISEO**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco infinitamente a mi familia por el apoyo incondicional que me brindaron durante todo este trayecto; especialmente a mi madre Nohemí, por ser pilar fundamental en mi desarrollo humano y profesional. Agradezco a mis hermanos Vanessa y Marvin, por hacer interesante y bonita mi vida siempre, sin duda han sido una inspiración para mejorar en todos los aspectos. También agradezco a mi padre Marvin M., por sus valiosos aportes y su apoyo incondicional.

A mi familia en general, a mis abuelas, tías, tíos y primos que con toda la voluntad me han ayudado de una manera u otra a terminar mi carrera.

A mis mascotas, especialmente a mi gato O. Amaterasu, un amigo que recuerdo con amor por su lealtad y cariño, mi compañía durante las noches de desvelo.

Gracias a mis compañeros Alex y Salvador, por haber sido un gran equipo de trabajo, ambas personas geniales que, sin duda, hicieron más llevadero este trabajo de grado.

A mis amigos y amigas, que me han dado tantas alegrías y experiencias, especialmente a Wilman, Marvin, Juan, Williams, Fernando y Cristina; personas espectaculares con las que he crecido y con las que estamos cumpliendo metas. Gracias por hacer la carrera universitaria una aventura que merece ser recordada con alegría y cariño.

Agradezco especialmente a Merary Miranda y Lis Flores, amigas a las que aprecio mucho y con las que he compartido tanto; gracias por todo.

Agradezco a mis catedráticos que con paciencia y dedicación aportaron de alguna manera a mi desarrollo académico, especialmente a nuestro asesor, el ing. Ricardo Alfaro por su arduo trabajo y su apoyo hasta las últimas instancias.

Gracias a todas aquellas personas que han ayudado de alguna forma a titularme, sé que son muchas y estoy infinitamente agradecido por su apoyo, consejos, ayuda y amor.

¡¡¡GRACIAS TOTALES!!!

**MÁRQUEZ ARGUETA KEVIN ADIEL**

## Índice

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN.....   | i  |
| INTRODUCCIÓN.....  | 1  |
| OBJETIVOS.....   | 2  |
| Objetivo general.....  | 2  |
| Objetivos específicos.....   | 2  |
| IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.....   | 3  |
| Importancia.....   | 3  |
| Justificación.....   | 3  |
| ALCANCES Y LIMITACIONES.....   | 4  |
| Alcances.....  | 4  |
| Limitaciones.....  | 4  |
| 1. MARCO TEÓRICO.....  | 5  |
| 2. DETERMINACIÓN DEL SUJETO DE ESTUDIO.....  | 20 |
| CAPITULO I. ETAPA DE DIAGNÓSTICO.....  | 21 |
| 3. DIAGNÓSTICO GENERAL EN TERMINOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA VEXSAL S.A DE C.V..... | 21 |
| 3.1 Metodología del diagnóstico en la empresa VEXSAL.....  | 21 |
| 3.2 Generalidades de la empresa.....   | 22 |
| 3.3 Clasificación de la organización.....  | 26 |
| 3.4 Levantamiento de información y procesos internos de la empresa.....                                  | 30 |
| 3.5 Descripción de las actividades de las áreas.....   | 30 |
| 3.6 Diagrama de flujo de procesos.....   | 35 |
| 3.7 Carta de Ensamble.....   | 41 |
| 3.8 Distribución en Planta.....  | 43 |
| 3.9 Análisis PESTEL de la organización.....  | 44 |
| 3.10 Análisis FODA.....  | 46 |
| 3.11 Matriz de involucrados.....   | 49 |
| 3.12 Alcance del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de VEXSAL.....                      | 55 |
| 3.15 Equipo de protección personal (EPP), por áreas de la empresa y cumplimiento del uso.....            | 55 |
| 3.16 Diseño de los elementos de recolección de datos e información.....                                  | 58 |
| 3.17 Determinación de la muestra.....  | 63 |



|  |            |
|--|------------|
| 3.18 Metodología para la evaluación de Riesgos .....   | 67         |
| 3.19 Recolección de la información dentro de la empresa.....   | 71         |
| Identificación de aspectos generales de la planta.....   | 71         |
| 3.20 Identificación y Evaluación de Riesgos.....   | 85         |
| 3.21 Análisis resumen de la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos .....                                 | 91         |
| 3.24 Presentación y análisis de la información recolectada .....   | 95         |
| Resultados e interpretación del cuestionario que se le hizo a los empleados de las diferentes áreas de trabajo ..... | 95         |
| 3.26 Indicadores de evaluación .....   | 116        |
| 3.27 Verificación de cumplimiento de los requisitos según Norma ISO 45001 .....                                      | 118        |
| 3.28 Porcentaje de cumplimiento según norma ISO 45001:2018 .....   | 157        |
| <b>4. DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>                      | <b>158</b> |
| 4.1 Árbol de problemas .....   | 158        |
| 4.2 Árbol de objetivos.....  | 159        |
| 4.3 Diagrama de Ishikawa .....   | 160        |
| 4.4 Validación de la problemática .....  | 161        |
| 4.5 Enunciado del problema .....   | 161        |
| 4.6 Solución del problema .....  | 162        |
| <b>5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>  | <b>162</b> |
| 5.1 Esquema propuesto del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa VEXSAL.....            | 163        |
| <b>CAPITULO II. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO .....</b>   | <b>167</b> |
| <b>7. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....</b>                                       | <b>167</b> |
| 7.1 Metodología del diseño.....  | 167        |
| 7.2 Descripción de la organización de acuerdo a la seguridad y salud ocupacional dentro de VEXSAL. ....              | 168        |
| 7.3 Esquema del SG-SSO de la empresa VEXSAL con referencia a la norma ISO 45001:2018 .....                           | 173        |
| 7.4 Documentación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional .....                                      | 174        |
| 7.4.1 Listado maestro de documentos .....  | 175        |
| 7.4.4 Manual del sistema de gestión de SSO.....  | 185        |
| 7.4.6 Manual de Roles y Responsabilidades.....   | 218        |
| 7.5 VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO.....  | 225        |
| <b>CAPITULO III. EVALUACIONES DEL SISTEMA DE SSO .....</b>   | <b>229</b> |

|  |     |
|--|-----|
| 8. EVALUACIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL .....                        | 229 |
| 8.1 Evaluación económica.....  | 230 |
| 8.1.1 Costos del sistema de gestión de SSO .....   | 230 |
| 8.1.2 Costos de operación .....  | 234 |
| 8.1.3 Financiamiento del Proyecto .....  | 238 |
| 8.1.4 Beneficios Económicos del SGSSO .....  | 239 |
| 8.2 Calculo de índices económicos .....  | 243 |
| 8.2.1 Diagrama de Flujo de Efectivo .....  | 243 |
| 8.2.2 Evaluación de la TMAR.....   | 244 |
| 8.2.3 Valor Actual Neto (VAN).....   | 245 |
| 8.2.4 Tasa de interna de retorno (TIR) .....   | 246 |
| 8.2.5 Evaluación beneficio-costos.....   | 247 |
| 8.3 Evaluación socioeconómica .....  | 248 |
| CAPITULO IV. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO.....   | 251 |
| 9. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DISEÑADO.....   | 251 |
| 9.1 Metodología de la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.<br>..... | 252 |
| 9.2 Objetivos de la implantación.....  | 253 |
| 9.3 Estructura desglosada del trabajo (EDT). .....   | 254 |
| 9.3.1 Descripción de los paquetes de trabajo.....  | 255 |
| 9.5 Diagrama de red del sistema de gestión de SSO .....  | 257 |
| 9.5.1 Lista de actividades y dependencias .....  | 257 |
| 9.5.2 Tiempos de actividades.....  | 261 |
| 9.5.3 Diagrama de red .....  | 266 |
| 9.7 Recursos para la implantación.....   | 267 |
| 10. CONCLUSIONES .....   | 270 |
| 11. RECOMENDACIONES .....  | 271 |
| 12. GLOSARIO TÉCNICO .....   | 272 |
| 13. BIBLIOGRAFÍA .....   | 277 |
| 14. ANEXOS.....  | 278 |

## Índice de tablas

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 1 Clasificación CIU   | 26  |
| Tabla 2 Clasificación según CONAMYPE                              | 26  |
| Tabla 3 Descripción de áreas                                      | 31  |
| Tabla 4 Diagrama de procesos                                      | 36  |
| Tabla 5 Matriz FODA   | 46  |
| Tabla 6 Matriz de involucrados                                    | 49  |
| Tabla 7 Lista de verificación de la planta                        | 64  |
| Tabla 8 Lista de identificación de riesgos                        | 65  |
| Tabla 9 Consecuencias   | 68  |
| Tabla 10 Exposición al riego                                      | 68  |
| Tabla 11 Probabilidad de origen                                   | 69  |
| Tabla 12 Grado de peligrosidad                                    | 69  |
| Tabla 13 Evaluación general de la planta                          | 71  |
| Tabla 14 Contenido de los Extintores                              | 79  |
| Tabla 15 Brigadas   | 79  |
| Tabla 16 Estudio de ruido   | 81  |
| Tabla 17 Resumen de estudio de Iluminación                        | 82  |
| Tabla 18 Estudio de calor   | 84  |
| Tabla 19 Resumen de riesgos por área                              | 85  |
| Tabla 20 Riesgos según su magnitud                                | 87  |
| Tabla 21 Riesgos y áreas que afecta                               | 89  |
| Tabla 22 Cantidad de riesgos por área                             | 91  |
| Tabla 23 Magnitud de los riesgos ergonómicos                      | 92  |
| Tabla 24 Riesgos por área   | 93  |
| Tabla 25 Verificación de riesgo LGPRLT                            | 110 |
| Tabla 26. Verificación de cumplimiento de requisitos de norma     | 119 |
| Tabla 27. Resumen de cumplimiento de requisitos de norma          | 157 |
| Tabla 28: validación del sistema de gestión de SSO                | 226 |
| Tabla 29: Verificación de los apartados de la norma               | 229 |
| Tabla 30: costos de consultores del sistema de gestión            | 231 |
| Tabla 31 Costo de mobiliario y equipo del sistema de gestión      | 231 |
| Tabla 32 Costos de insumos del sistema de gestión                 | 232 |
| Tabla 33 Costos de las acciones correctivas                       | 233 |
| Tabla 34 Total de inversiones                                     | 233 |
| Tabla 35 Costos de insumos de operación                           | 234 |
| Tabla 36 Costos de mantenimiento de la señalización               | 234 |
| Tabla 37 Costos de mantenimiento de extintores                    | 235 |
| Tabla 38 costos del EPP para ejecutar el sistema de gestión       | 235 |
| Tabla 39 calculo del sueldo del coordinador de SSO                | 236 |
| Tabla 40 Aportaciones de ley para empleados por parte del patrono | 237 |
| Tabla 41 Pago anual del coordinador de SSO                        | 237 |
| Tabla 42 Total de los costos de operación del proyecto            | 237 |
| Tabla 43 Total de los costos del proyecto                         | 237 |
| Tabla 44 Depreciación de elementos del sistema de gestión de SSO  | 238 |
| Tabla 45 Multas por infracción de ley                             | 241 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 46 Calculo de la tasa de inflación en El Salvador ..... | 244 |
| Tabla 47 Calculo del Valor Actual Neto .....                  | 246 |
| Tabla 48 Calculo de la TIR.....                               | 247 |
| Tabla 49 Validación económica del sistema de gestión .....    | 248 |
| Tabla 50 Actividades y dependencias del proyecto .....        | 257 |
| Tabla 51 Tiempos de las actividades de la implantación.....   | 262 |
| Tabla 52 EPP y señalización para la implantación .....        | 267 |
| Tabla 53 Recursos a utilizar para la implantación .....       | 267 |

## Índice de Figuras

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1 Metodología .....                                      | 21  |
| Figura 2: Ubicación de la empresa VEXSAL .....                  | 22  |
| Figura 3: Logo de VEXSAL .....                                  | 23  |
| Figura 4 Organigrama VEXSAL .....                               | 25  |
| Figura 5 Camisas manga larga .....                              | 27  |
| Figura 6 Camisas manga corta .....                              | 27  |
| Figura 7 Ficha técnica de camisa manga larga .....              | 28  |
| Figura 8: Ficha técnica de camisa manga corta .....             | 29  |
| Figura 9 Áreas y puestos de trabajo.....                        | 32  |
| Figura 10 Carta de ensamble.....                                | 42  |
| Figura 11 Planta de VEXSAL.....                                 | 43  |
| Figura 12 Señalización.....                                     | 71  |
| Figura 13 Equipo de primeros auxilios .....                     | 72  |
| Figura 14 Equipo de prevención y combate a incendio .....       | 73  |
| Figura 15 Paredes con fisuras .....                             | 73  |
| Figura 16 Pisos en mal estado.....                              | 74  |
| Figura 17 Techos.....   | 75  |
| Figura 18 Punto de encuentro.....                               | 76  |
| Figura 19: Escalera fija .....                                  | 77  |
| Figura 20 Motores.....  | 78  |
| Figura 21 Riesgos netos por área .....                          | 87  |
| Figura 22 Distribución de riesgos.....                          | 92  |
| Figura 23 Gráfico de barras de pregunta 1 de cuestionario.....  | 95  |
| Figura 24 Gráfico de barras de pregunta 2 de cuestionario.....  | 95  |
| Figura 25 Gráfico de barras de pregunta 3 de cuestionario.....  | 96  |
| Figura 26 Gráfico de barras de pregunta 4 de cuestionario.....  | 96  |
| Figura 27 Gráfico de barras de pregunta 5 de cuestionario.....  | 97  |
| Figura 28 Gráfico de barras de pregunta 6 de cuestionario.....  | 97  |
| Figura 29 Gráfico de barras de pregunta 7 de cuestionario.....  | 98  |
| Figura 30 Gráfico de barras de pregunta 8 de cuestionario.....  | 98  |
| Figura 31 Gráfico de barras de pregunta 9 de cuestionario.....  | 99  |
| Figura 32 Gráfico de barras de pregunta 10 de cuestionario..... | 99  |
| Figura 33 Gráfico de barras de pregunta 11 de cuestionario..... | 100 |
| Figura 34 Gráfico de barras de pregunta 12 de cuestionario..... | 100 |
| Figura 35 Gráfico de barras de pregunta 13 de cuestionario..... | 101 |
| Figura 36 Gráfico de barras de pregunta 14 de cuestionario..... | 101 |
| Figura 37 Gráfico de barras de pregunta 15 de cuestionario..... | 102 |
| Figura 38 Gráfico de barras de pregunta 16 de cuestionario..... | 102 |
| Figura 39 Gráfico de barras de pregunta 17 de cuestionario..... | 103 |
| Figura 40 Gráfico de barras de pregunta 18 de cuestionario..... | 103 |
| Figura 41 Gráfico de barras de pregunta 19 de cuestionario..... | 104 |
| Figura 42 Gráfico de barras de pregunta 20 de cuestionario..... | 104 |
| Figura 43 Gráfico de barras de pregunta 21 de cuestionario..... | 105 |
| Figura 44 Gráfico de barras de pregunta 22 de cuestionario..... | 105 |
| Figura 45 Gráfico de barras de pregunta 23 de cuestionario..... | 106 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 46 Gráfico de barras de pregunta 24 de cuestionario.....              | 106 |
| Figura 47 Gráfico de barras de pregunta 25 de cuestionario.....              | 107 |
| Figura 48 Gráfico de barras de pregunta 26 de cuestionario.....              | 107 |
| Figura 49 Gráfico de barras de pregunta 27 de cuestionario.....              | 107 |
| Figura 50 Diagrama de árbol.....   | 158 |
| Figura 51 Árbol de objetivos.....  | 159 |
| Figura 52 Diagrama de Ishikawa.....  | 160 |
| Figura 53 Esquemas de conceptualización .....                                | 163 |
| Figura 54. Metodología del diseño .....                                      | 168 |
| Figura 55 Validación del sistema de gestión de SSO .....                     | 225 |
| Figura 56 Evaluaciones del sistema de gestión de SSO .....                   | 230 |
| Figura 57 Diagrama de flujo de efectivo .....                                | 243 |
| Figura 58 Metodología de la implantación del sistema de gestión de SSO ..... | 252 |
| Figura 59 Estructura desglosada del Trabajo (EDT) .....                      | 254 |
| Figura 60 Diagrama de red completo .....                                     | 266 |

## **RESUMEN**

### **1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA**

La empresa VEXSAL S.A DE C.V es una empresa dedicada al rubro de confección, su producto son camisas de vestir para caballeros, ya sean manga larga o manga corta. Se fundó en diciembre del año de 1993 y sus productos son distribuidos en el mercado nacional e internacional.

En la actualidad es una empresa la cual brinda empleos en su mayoría a las zonas aledañas a la planta de producción en el área de San Martín, San Salvador, El Salvador. Esto se demuestra con los 356 empleados con los cuales cuenta hasta el momento.

### **2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACION ACTUAL**

Se determinó la metodología a seguir para determinar la situación actual en términos de SSO en la empresa VEXSAL y por medio de instrumentos tales como cuestionario a los trabajadores, entrevistas al comité de SSO y visitas técnicas a la planta de producción, se llevó a cabo el levantamiento de información necesario para poder identificar el problema principal de la empresa.

Por medio del diagnóstico se determinó que la empresa VEXSAL tiene un cumplimiento del 31.43% de la LGPRLT y que a su vez se necesita de un método el cual pueda gestionar los riesgos laborales, de esta manera se buscó una forma que pueda abarcar las deficiencias de SSO dentro de la empresa. La solución que se da a este problema es un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, de la misma manera se comprobó el cumplimiento de la misma en la actualidad en la empresa y se alcanzó por medio del diagnóstico un cumplimiento del 16%.

Al finalizar el diagnóstico se establece que la problemática es la no existencia o muy baja ejecución de actividades de prevención de riesgos, lo cual hace que la población de trabajadores esté vulnerable a las consecuencias de accidentes de trabajos y enfermedades profesionales. Para mejorar la seguridad y salud ocupacional de la empresa y dar solución a la problemática identificada, se establece que se debe diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa VEXSAL S.A DE C.V.

### 3. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO

Para el diseño del sistema de gestión de SSO se crearon documentos y procedimientos necesarios para solventar las deficiencias referentes a la gestión de riesgos laborales basándose en los elementos de la norma ISO 45001:2018. Además, se estableció la necesidad de un coordinador de SSO con el objeto de gestionar de forma adecuada el sistema de SSO y que garantice el cumplimiento del mismo dentro de VEXSAL.

Al finalizar la etapa se validó el sistema, esto para garantizar que se esté cumpliendo el 100% de los apartados de la norma.

### 4. EVALUACIÓN ECONOMICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO

Una vez definido el sistema de gestión, se calcula la inversión y los costos que conllevan el funcionamiento del mismo, a continuación, se muestran las tablas que reflejan los índices económicos relevantes para la toma de decisión:

| Evaluación               | Resultado   | Decisión  |
|--------------------------|-------------|-----------|
| Valor Actual Neto        | \$92,600.61 | Se acepta |
| Tasa Interna de Retorno  | 170.19%     | Se acepta |
| Relación Beneficio-Costo | \$3.31      | Se acepta |

Por medio de los resultados obtenidos se determina que el sistema de gestión diseñado es factible y se puede dar el aval de la implantación del mismo.

### 5. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO

En la presente etapa se desarrolló la EDT y sus paquetes de trabajo, los cuales ayudan a comprender de mejor manera la secuencia de las actividades dentro del proyecto

Al tener las actividades necesarias se crearon las dependencias y se determinó el tiempo que llevara el implantar el sistema de gestión en VEXSAL, el resultado fue el siguiente:

**Duración de la Implantación:** 230 Días Hábiles

**Fecha de Inicio:** lunes 06 de marzo de 2023

**Fecha de finalización:** jueves 14 de marzo de 2024

**Ruta Crítica:** A, B, C, D, E, F, G, O, P, Q, S, AD, AE, AF, AG.



## **INTRODUCCIÓN**

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional debe estar diseñado de acuerdo a la situación en la que se encuentra la empresa VEXSAL S.A de C.V. esto debido al impacto que tiene en el control de la seguridad y salud de los trabajadores.

Se establece la base teórica y contextual la cual tiene definiciones generales necesarias de seguridad, así como en un marco general del entorno de la empresa. se identifica la contraparte determinando el rubro al que pertenece, de igual forma se identifica los productos que en la empresa se manufacturan y además de establecer el área de influencia en la zona que se encuentra la planta.

Se define el planteamiento del problema donde se aborda la problemática de la empresa de forma general, estableciendo así el objetivo del estudio y los alcances y limitaciones del mismo.

Se establece el origen del proyecto por el cual la empresa decide realizarlo, así como la finalidad que tendrá este. De igual forma se determina la importancia y justificación del estudio y además se determina los resultados esperados del mismo.

Se determina el contenido del estudio, el cual estará dividido en tres etapas las cuales son, diagnóstico de la situación actual, Diseño de la propuesta, Evaluación del proyecto. Además, se establece la metodología del estudio para que este se desarrolle de forma eficiente y eficaz, y además se establece los recursos necesarios para poder realizar el estudio.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la empresa de confección VEXSAL S.A DE C.V. a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos en materia de prevención de riesgos para que la empresa pueda brindar seguridad y salud a las personas.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Realizar un levantamiento de información de los procesos de producción actuales, por medio de recorridos internos en las distintas áreas de la empresa VEXSAL S.A. DE C.V. para la identificación de los peligros y riesgos presentes.
- ✓ Analizar la situación actual de VEXSAL S.A DE C.V. por medio de técnicas de ingeniería para identificar las brechas existentes en términos de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Establecer un diagnóstico de la situación actual de la empresa a través del uso de técnicas y herramientas de diagnóstico para definir la problemática.
- ✓ Proporcionar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional funcional que cubra todos los procesos internos que integre los diferentes formatos con los cuales se llevará el control necesario en términos de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Establecer los indicadores de desempeño necesarios para evaluar el rendimiento del sistema de gestión seguridad y salud ocupacional y que permita tomar decisiones pertinentes de ser necesario en busca de la mejora continua.
- ✓ Establecer las diferentes actividades que se deben concretar por medio de la planificación para que VEXSAL S.A. DE C.V. pueda implementar el sistema de gestión.

# **IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN**

## **Importancia**

los accidentes de trabajo del año 2021 se han incrementado en un 200% con respecto al año 2019 antes de pandemia, lo cual ha provocado una serie de problemas a las empresas dentro de los cuales se tiene el ausentismo y la rotación de personal, las cuales son un reflejo de las condiciones que las empresas le proporciona a los trabajadores dentro de sus instalaciones. Lo que provoca que abandonen sus puestos de trabajo y hace que las empresas tengan que incurrir en costos de contratación de manera permanente, además de los ausentismos que de igual forma son gastos que la empresa tienen que pagar por la mala gestión de los riesgos laborales dentro de las empresas.

Por ello es importante que VEXSAL S.A de C.V realice el estudio que le permita reducir los costos provocados por la rotación de personal y el ausentismo debido a los accidentes de trabajo en la planta, además, de evitar incurrir en costos provocados por multas por incumplimiento en la seguridad y salud de los trabajadores que son equivalentes al riesgo y el número de empleados, lo cual pueden llegar a ser multas de gran impacto en la empresa. También se tiene que cumpliendo con la seguridad y salud dentro de la empresa se abren nuevas oportunidades de negocios con empresas que exijan políticas de seguridad y salud que cumplan con los lineamientos de buenas prácticas de seguridad. siendo así una oportunidad para aumentar las ventas y obtener mayores utilidades.

## **Justificación**

El salvador ha tenido una tendencia de aumento de los accidentes de trabajo que ocurren dentro de las empresas, a pesar de las medidas establecidas para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo que para el año del 2019 al inicio de la pandemia se tuvieron la cantidad de accidentes de 8,913 y que para el 2021 se tuvieron la cantidad de 20,409 accidentes, es decir que se ha tenido un incremento alrededor del 200% lo cual indica que las empresas no han tomado las medidas adecuadas y no han fomentado una cultura para mantener la salud e integridad de sus empleados.

En VEXSAL S.A DE C.V. en el año 2021 han registrado 6 accidentes que al compararlos con respecto la cantidad de accidentes sucedidos a nivel del país, se tiene un porcentaje del cual es bajo, pero la cantidad de accidentes registrados, da la pauta que dentro de la empresa no se tiene el control adecuado de los accidentes que ocurren en la misma, esto puede ser debido al

desconocimientos de los empleados de notificar los accidentes que le ocurren y de las deficientes medidas tomadas para mantener la seguridad y salud de los trabajadores en su puesto de trabajo.

## **ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **Alcances**

- ✓ El diseño comprenderá las áreas administrativas y áreas productivas de VEXSAL S.A DE C.V. lo cual ayudará, para que en base a criterios técnicos se puedan cubrir todos los peligros y riesgos que afecten los empleados, esto para el diseño de un buen sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Al diseñar el sistema del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa VEXSAL S.A DE C.V. se buscará que sea comprensible y a su vez que sea accesible a los trabajadores de la empresa.
- ✓ El presente proyecto abarcará el diseño el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa VEXSAL S.A DE C.V.

### **Limitaciones**

- ✓ Entrada limitada a las instalaciones ya que se hará únicamente para dos estudiantes a la vez en cada visita.
- ✓ El tiempo de atención de la empresa en las diferentes reuniones, estará sujeto a la disponibilidad de tiempo o carga de trabajo que se tenga dichas visitas.

# 1. MARCO TEÓRICO

## Gestión y su importancia.

Se puede definir a la gestión como el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar los recursos de una organización y que busca alcanzar sus objetivos de manera eficiente. Su importancia radica en la ayuda que proporciona para mejorar la productividad y eficiencia de cualquier institución cuando se aplica este proceso de manera adecuada, porque a través de la gestión hacemos uso adecuado de los recursos que una entidad utiliza ya sea con fines o sin fines de lucro.

La gestión se caracteriza por los siguientes aspectos:

- **Universalidad.** El fenómeno administrativo se da donde quiera que existe un organismo social, porque en él tiene siempre que existir coordinación sistemática de medios.
- **Especificidad.** Aunque la gestión va siempre acompañada de otros fenómenos de índole distinta, el fenómeno administrativo es específico y distinto a los que acompaña.
- **Unidad temporal.** Aunque se distingan etapas, fases y elementos del fenómeno administrativo, éste es único y, por lo mismo, en todo momento de la vida de una empresa se están dando, en mayor o menor grado, todos o la mayor parte de los elementos administrativos.
- **Jerarquía.** Todos cuantos tienen carácter de jefes en un organismo social, participan en distintos grados y modalidades, de la misma gestión.

Las fases del proceso de gestión como se mencionó anteriormente son:

1. Planeación.
2. Organización.
3. Dirección.
4. Control.

## **Sistema de Gestión.**

Los Sistemas de Gestión se pueden definir como acciones y procedimientos planificados y organizados por medio de los cuales se busca conseguir unos resultados específicos. Cuando una empresa implanta un sistema de este tipo sólo lo hace para gestionar un aspecto puntual, como por ejemplo la calidad de sus productos y servicios o la seguridad y salud en el trabajo.

Un Sistema de Gestión eficaz lleva a controlar los riesgos sociales, financieros, ambientales, etc. Todo ello mejorando la efectividad operativa, lo que indudablemente repercutirá en un aumento de la satisfacción de clientes y partes interesadas, relanzando así la marca y la reputación de la empresa, haciéndola más competitiva.

Un Sistema de Gestión, por tanto, ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades, etc., que le permitan una gestión orientada hacia la obtención de unos buenos resultados empresariales, o lo que es lo mismo, la realización de los objetivos establecidos.

## **PREVENCIÓN DE RIESGOS.**

La Prevención de Riesgos Laborales es el conjunto de actividades y medidas que las empresas adoptan con el fin de evitar o disminuir riesgos derivados del trabajo a través de una evaluación inicial de estos riesgos. Para poder llegar a ella es necesario analizar el entorno laboral del trabajador.

## **Seguridad y salud ocupacional**

Según algunas organizaciones internacionales tales como la OIT y la OMS, la salud ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causada por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo a través de la concientización e importancia en la protección de la salud del hombre y cada hombre a su trabajo con la selección y contratación del personal adecuado para el tipo de actividades o tareas que se pretenden ejecutar en una determinada unidad administrativa.

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.

Así la Salud Ocupacional se divide en las siguientes ramas:



Fuente: elaboración propia

### **Medicina del trabajo**

La medicina del trabajo es la especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias. El campo de acción de la medicina del trabajo es en el interior de la empresa, aplicado a todos los trabajadores por medio de ejercicios ocupacionales, exámenes de ingreso, exámenes de control y convenios con otras entidades externas para que lleven un control de los procesos con

algún índice de peligro que afecten la salud de los trabajadores, y así buscar diferentes métodos para mantener un buen índice sobre la salud de los trabajadores de la empresa. Además de trabajar coordinadamente con el área de Seguridad Industrial.

### **Higiene ocupacional**

La higiene ocupacional ha sido definida como la ciencia y el arte de la prevención y control de los factores ambientales que surgen en el lugar de trabajo y que puede propiciar enfermedades, incapacidad e ineficiencia, por cada uno de los trabajadores de la comunidad. Para determinar el daño que se produce al organismo se utilizan diferentes criterios para todos ellos, consideran entre otros los diferentes criterios. La higiene Ocupacional es una más de las disciplinas que integran la Salud Ocupacional, el profesional de ésta área debe manejar un conocimiento integral y muy amplio acerca de Salud y Seguridad en el trabajo, con estos conocimientos buscan establecer la importancia de la Higiene Ocupacional como clave para garantizar la salud, la seguridad y la vida en el desempeño de las funciones inherentes a la actividad laboral, comenzando por la reseña Histórica de la Salud Ocupacional, esto es debido a que no se pueden separar en sus inicios a la Salud Ocupacional de la Higiene Ocupacional, es en nuestros días que la especialización en las áreas lleva a separar las disciplinas que tuvieron inicios comunes; posteriormente se establecen la definición de Higiene Ocupacional.

### **Ergonomía**

La ergonomía es una ciencia aplicada que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador. Busca la optimización de los tres elementos el sistema (hombre-máquina-ambiente), para lo cual labora métodos de estudio del individuo, de la técnica y de la organización. Igual, es algo que ayuda al cuerpo haciendo literalmente nada. La Ergonomía produce e integra el conocimiento de las ciencias humanas para adaptar los trabajos, sistemas, productos, ambientes, a las habilidades mentales y físicas; así como a las limitaciones de las personas. Busca al mismo tiempo salvaguardar la seguridad, la salud y el bienestar mientras optimiza la eficiencia y el comportamiento.

Dejar de considerar los principios de la Ergonomía llevará a diversos efectos negativos que, en general se expresan en lesiones, enfermedad profesional, o deterioros de productividad y eficiencia. En todas las aplicaciones su objetivo es común: se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas; los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de



las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores.

### **Salud psicosocial**

Es una disciplina preventiva que estudia las relaciones del trabajador con su trabajo, la empresa, los mandos, otros trabajadores, etc. para alcanzar el nivel ideal de confort psicológico y social.

Como puede apreciar, la psicología trata de analizar, y de proponer soluciones para adecuar en el trabajador los factores internos en la empresa, y los externos del trabajador para prevenir los riesgos de carga psíquica que a menudo abundan. La expresión de estas disfunciones viene dada en ocasiones con situaciones de estrés, ansiedad, fobias, entre otras, y que pueden hacer disminuir las capacidades del trabajador, en interés para la empresa, y el desgaste personal que produce en el mismo para su persona. **Seguridad Ocupacional**

La seguridad ocupacional se define como un conjunto de normas y procedimientos para crear un ambiente seguro de trabajo, a fin de evitar pérdidas personales y/o materiales. En su totalidad es el proceso mediante el cual el hombre, tiene como fundamento su conciencia de seguridad, minimiza las posibilidades de daño de sí mismo, de los demás y de los bienes de la empresa. La Seguridad Ocupacional es la encargada de dar la confianza de realizar un trabajo determinado sin llegar al descuido. Por tanto, la empresa debe brindar un ambiente de trabajo seguro y saludable para todos los trabajadores y al mismo tiempo estimular la prevención de accidentes fuera del área de trabajo. Si las causas de los accidentes industriales pueden ser controladas, la repetición de éstos será reducida.

### **Riesgos laborales**

Al hablar de prevención, se tiene que hablar de riesgo, ya que el riesgo es algo que va de la mano con la prevención, debido a que esta pretende eliminar los riesgos en las empresas. El riesgo se define como “La probabilidad de que se produzca un acontecimiento no deseado con consecuencias determinadas, dentro de cierto período o en circunstancias especificadas. Puede ser expresado tanto como una frecuencia (el número de hechos específicos en la unidad de tiempo), como una probabilidad (la probabilidad de que un hecho específico suceda a un hecho precedente) y de acuerdo con las circunstancias”.

El Ministerio de Trabajo y Prevención Social del país, maneja dos definiciones de riesgo, una de ellas es riesgo de trabajo y la otra es riesgos profesionales. “Riesgo de Trabajo” son tanto los accidentes como las enfermedades que ocurren a los trabajadores, con ocasión o por

consecuencia del trabajo que desempeñen en forma subordinada y remunerada, así como las secuelas que en la salud resulten como consecuencia directa, inmediata e indudable de esos accidentes y enfermedades”. Define los “Riesgos profesionales como daños eventuales a los que está expuesto un trabajador en el desempeño de su actividad profesional o laboral.

### **Clasificación de los riesgos de trabajo**

Existen muchas formas de clasificar los riesgos y para clasificarlos se considerarán tanto los aspectos materiales y técnicos del local y del puesto de trabajo, como los aspectos humanos sociales que afectan al trabajador o trabajadora

A continuación, se muestra la clasificación:

- **Condiciones generales e infraestructura sanitaria del local de trabajo:** Protección climática adecuada, disponibilidad de instalaciones sanitarias de agua potable, comedores.
- **Condiciones de seguridad:** Condiciones que influyen en los accidentes, incluyendo las características de máquinas, equipos, herramientas, seguridad general del local y del espacio en riesgo en las fuentes de energía.
- **Riesgos del ambiente físico:** Condiciones físicas del trabajo, que pueden ocasionar enfermedades.
- **Riesgos de contaminación química y biológica:** Exposición directa a contaminantes químicos o biológicos por ser parte de los procesos de trabajo.
- **Carga de trabajo:** Exigencias de las tareas sobre individuos; esfuerzo físico, posturas de trabajo, manipulación de carga, exigencias de concentración.

**Condiciones generales e infraestructura sanitaria del sitio de trabajo:** Todo trabajo se realiza en un espacio físico, sea este un espacio cerrado o abierto. Estos lugares deben cumplir ciertas condiciones que ofrecen confortabilidad, protección y reducción de riesgo de accidentes para los empleados.

Algunas condiciones que se deben cumplir:

- Cuando los trabajos se realizan en locales cerrados, los locales deben contar con techo, pisos, paredes y ventanales en buen estado.
- Los locales cerrados deben tener buena ventilación e iluminación de preferencia natural y en caso de no ser posible, se iluminarán con lámparas en número suficiente. Si el trabajo se

realiza en espacios al aire libre, también se deben tomar medidas generales para una adecuada protección contra inclemencias climáticas.

- En los lugares de trabajo deberá existir un botiquín con los medicamentos necesarios. Los lugares de trabajo deben tener agua potable y la existencia de servicios sanitarios (inodoro y lavamanos) en número de acuerdo a los reglamentos vigentes, comedores limpios, agua y mobiliario suficiente.

Estas condiciones, se deben cumplir en todo tipo de trabajo, sea este industrial, de transporte, comercio, de servicios o cualquier otro.

### **Condiciones de seguridad**

La seguridad implica el uso de técnicas que permitan eliminar o reducir el riesgo de sufrir lesiones en forma individual o colectiva, y/o daños materiales en equipos, máquinas, herramientas y locales. Es importante hacer notar que un riesgo se puede hacer evidente también por un daño material, sin haber llegado a afectar personas.

En el trabajo moderno, prácticamente no existe actividad laboral que no utilice algún tipo de máquina o equipo para realizar el proceso de trabajo. Algunas máquinas presentan ciertos riesgos que deben ser considerados, como, por ejemplo:

- En sus partes móviles: se puede producir atrapamientos, cortes, golpes
- En los puntos de operación: como son, superficies cortantes, punzantes, que se muevan a gran velocidad con altas temperaturas. Se pueden producir también, quemaduras, atrapamientos, cortes, golpes, etc.
- Por proyección del material con el que se trabaja o de partes de la propia máquina o equipo, pueden ocasionar golpes, daños a los ojos o en el rostro, entre otros.

### **Riesgos del ambiente físico**

En todo lugar de trabajo existe un ambiente físico que rodea a las personas trabajando. Entre el ambiente y las personas se produce una interacción que puede causar daño si se sobrepasan determinados niveles de equilibrio. Los procesos de trabajo, en general, además producen una modificación del ambiente, muchas veces aumentando factores de riesgo.

### **Ruido**

En todos los lugares de trabajo se produce algún nivel de ruido, pero no en todos los casos constituye un riesgo. La permanencia de un ruido molesto de fondo, aumenta la sensación de

fatiga al término de la jornada o aumenta la monotonía del trabajo. Por otra parte, el ruido dificulta la comunicación verbal, lo que en algunas actividades puede influir en que se cometan errores y ocurran accidentes.

### **Vibraciones**

Las vibraciones en el lugar de trabajo están menos diseminadas que el ruido. Se puede definir “básicamente como una oscilación mecánica que se transmite al cuerpo humano” cuando existen aparatos, máquinas, vehículos, herramientas que utilicen motores existe riesgo de vibraciones (al mismo tiempo que producen ruido).

Un ejemplo son las herramientas manuales con motor, que pueden oscilar desde frecuencias medias a frecuencias muy altas, transmitiendo vibraciones al cuerpo por la zona que entra en contacto, generalmente manos y brazos.

También existen grandes aparatos fijos que producen vibraciones y que se transmiten al cuerpo a través del piso. Las personas expuestas de manera constante a vibraciones, suelen sufrir problemas en el aparato del equilibrio. Cuando hay exposición directa de extremidades, especialmente manos y brazos, se producen pequeñas lesiones musculares y articulares que se van acumulando hasta llegar a transformarse en enfermedades músculo esquelético.

### **Iluminación**

La iluminación es la acción o efecto de iluminar. Todas las actividades laborales requieren un determinado nivel de iluminación para ejecutarse en condiciones óptimas. Una buena iluminación permite realizar la tarea, atender a las señales de alarma, reconocer a las personas que circulan por el lugar de trabajo, detectar irregularidades u obstáculos peligrosos. Además de su importancia en la calidad del trabajo y en la prevención de accidentes, permite mantener una sensación de confortabilidad en el trabajo.

### **Accidente de trabajo**

Uno de los objetivos de la prevención de riesgos laborales, es eliminar los riesgos que puedan causar un accidente. Para entender a fondo que es un accidente de trabajo, se explicará su concepto.

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social define los “accidentes de trabajo como todo accidente que le suceda al trabajador como causa de la labor que ejecuta o como consecuencia de ésta, durante el tiempo que permanece bajo la dirección y dependencia del patrono o sus

representantes y que puede producirle la muerte, pérdida o reducción, temporal o permanente, de la capacidad para el trabajo”

El concepto de incidente está relacionado al concepto de accidente; este es referente a sucesos en el que ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud, o una fatalidad. Los accidentes son incidentes que han causado daños, deterioros a la salud o una fatalidad. Únicamente se puede hacer referencia a un incidente cuando no se ha producido un daño, deterioro a la salud o una fatalidad como cuasi accidente.

## **SISTEMAS DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

En la seguridad y salud ocupacional se ha venido trabajando con riesgos o factores de riesgos que originan un efecto negativo, principalmente, sobre la salud de las personas. La identificación de los impactos ambientales de salud en los sistemas de seguridad y salud ocupacional, pasa por la identificación de los aspectos ambientales relacionados con el estado relativo de salud-enfermedad.

Tomando en cuenta la definición de sistema gestión antes mencionada, se puede definir al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional como un conjunto de procedimientos administrativos interrelacionados entre sí que busca alcanzar los objetivos de seguridad y salud ocupacional.

Un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, buscará como todo sistema de gestión, el mejor uso de los recursos de la empresa y la optimización de sus procesos cuando se trate de preservar el bienestar de las personas; esto a través de la identificación de brechas de mejora, que provocan la implementación de cambios, de los cuales se evaluarán sus resultados. Los cuales retroalimentarán al sistema de gestión en búsqueda de la mejora continua.

## **INSTITUCIONES QUE RIGEN LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

### **Instituciones internacionales**

El Salvador se cuenta con el apoyo de instituciones y organismos internacionales que velan por la salud y por el bienestar de los trabajadores al momento de efectuar cualquier labor en particular. Entre las instituciones internacionales se tienen las siguientes:

- Organización Internacional del Trabajo (OIT)
- Organización Panamericana de la Salud (OPS)

- United States Agency for International Development (USAID) / Banco Internacional de Desarrollo (BID)
- Banco Internacional de Desarrollo (BID)/ Secretaría de Integración Económica Centro Americana. (SIECA)
- United States Department of Labor (USDOL)/ Centro Regional de Seguridad y Salud Ocupacional (CERSSO)

### **Instituciones nacionales.**

En el territorio nacional los trabajadores gozan de la protección del estado por medio de diferentes instituciones que velan por la Seguridad y Salud en el Trabajo; quienes a través de inspecciones que sus entidades realizan identifican situaciones que representan peligro para los trabajadores en sus actividades y medio ambiente. Igualmente, al realizar asesorías y capacitaciones buscan eliminación y corrección de los principales problemas generadores de accidentes y enfermedades profesionales.

En vista de lo anterior, a continuación, se presentan aquellas instituciones en El Salvador que velan por la Seguridad y la Salud en el trabajo:

**El Ministerio De Trabajo Y Previsión Social (MINTRAB):** Esta institución es la encargada de las acciones de promoción y de vigilancia la seguridad e higiene ocupacional de los Trabajadores por medio de la Dirección General de Previsión Social, a través de un Departamento Técnico conformado por tres secciones:

I. Seguridad Ocupacional: Encargada de realizar inspecciones en centros de trabajo, investigar accidentes, revisar y aprobar planos de construcción y verificar el correcto funcionamiento de generadores de vapor.

II. Higiene Ocupacional: Encargada de realizar estudios encaminados a determinar el grado de exposición de Trabajadores a niveles excesivos de ruido, altas temperaturas o inadecuados niveles de iluminación, así como determinar concentraciones de contaminantes químicos en los ambientes de trabajo y;

III. Prevención de Riesgos Ocupacionales: Encargada de difundir el conocimiento de la Prevención de Riesgos Laborales, así como promover la formación de Comités de Seguridad e Higiene Ocupacional.

Para la realización de actividades que requieren de la participación de otras entidades, el Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional coordina con el Programa de Salud

Ocupacional del ISSS, el Departamento de Saneamiento Ambiental del MSPAS, el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales y con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en la medida que sea necesario.

**El Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS):** las actividades del ISSS son la evaluación médica preventiva tanto en consulta como en los centros de trabajo de los empleados expuestos a riesgos laborales; investigación de Accidentes y Enfermedades Ocupacionales; Promoción y Asesoría de Comités de Seguridad e Higiene Ocupacional; Estudios de Riesgo Higiénico y Ergonómico; la recomendación médica técnica sobre la reubicación o adecuación de tareas de trabajadores con lesiones por riesgos comunes u ocupacionales que les dificulte realizar un trabajo normal; la rehabilitación profesional o la determinación de la necesidad de una discapacidad que origine necesidad de pensión temporal o permanente.

Las actividades a nivel interinstitucional las desarrolla en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Ministerio del Medio Ambiente y Policía Nacional Civil —División Medio Ambiente-. Así por ejemplo se tiene que, en diciembre de 2009, se firmó un convenio de entendimiento entre las autoridades del ISSS, MINTRAB, para la instalación de la primera “Clínica de Medicina del Trabajo y de Empleados”, la cual funcionará dentro de las instalaciones del Ministerio de Trabajo.

Ya durante 2010 la Institución realizó la firma del Convenio sobre Derechos Laborales y Seguridad Social, el cual se efectuó el 28 de enero e incluye a las instituciones del Ministerio de Trabajo, Ministerio de Hacienda, Superintendencia de Pensiones y el ISSS. Con dicho documento las instituciones suscritas pueden coordinar, compartir información y ejecutar acciones encaminadas a la protección de los trabajadores y trabajadoras en lo relativo a los derechos de la legislación laboral y de seguridad social.

**Cuerpo de bomberos de el salvador:** El cuerpo de Bomberos institución dependiente del Ministerio de Gobernación efectúa por medio de inspecciones la aplicación de las medidas de emergencia correctas en los lugares de trabajo. También vela porque todas aquellas condiciones relacionadas con la infraestructura, sustancias inflamables y peligrosas tengan un control adecuado, siendo esto parte de algunas normas complementarias para dar un total cumplimiento a las disposiciones establecidas por la legislación del MINTRB para garantizar la salud de cada uno de los trabajadores en su espacio laboral.

**Organismo salvadoreño de normalización:** El OSN, ha sido creado a partir de la entrada en vigencia de la Ley de Creación del Sistema Nacional de la Calidad, publicada en el Diario Oficial

N158, Tomo 392 del 26 de agosto de 2011, siendo uno de los entes de la infraestructura de la calidad que permitirán la inserción de la cultura de la calidad en todos los planos de la vida nacional, y que convierta a la calidad en la exigencia de primer orden en la adquisición de obras, bienes y servicios de cualquier índole.

Entre las principales funciones de la ley, relacionadas en materia de normalización y evaluación de la conformidad se encuentran:

- Elaborar, actualizar, adoptar, adaptar, derogar y divulgar normas que faciliten la evaluación de la conformidad, el desarrollo de los sectores productivos y proveer las bases para mejorar la calidad de los productos, procesos y servicios.
- Fomentar la aplicación de las normas técnicas en los distintos sectores productivos.
- Elaborar y desarrollar un programa anual de normalización.
- Representar al país como miembro de las organizaciones regionales e internacionales de normalización

Por lo anterior, es un salto de calidad para El salvador, incursionar en los procesos de normalización internacional con el apoyo de todos los sectores interesados y a la vez incursionar en actividades de evaluación de la conformidad para productos, procesos, personas y servicios desde la perspectiva de un organismo de certificación del estado.

## **MARCO CONTEXTUAL**

### **A. Sector Textil**

El sector textil tiene presencia en el Salvador desde el año 1950 y se ha desarrollado con el pasar de los años siendo la década de los 80 cuando este sector aumento significativamente.

Para el año 2021 es uno de los sectores más influyentes en el país con una aportación al producto interno bruto PIB con una aportación del 15.7% el cual representa \$2,167 Millones.

### **B. Contexto político – Legal**

La empresa está regulada por la normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento por las partes implicadas.

Convenio 155 de la OIT: Sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente en el trabajo. Del cual la República de El Salvador es firmante y está comprometido en darle carácter legal



Constitución política del salvador: En el Régimen de Derechos Sociales se encuentra el Capítulo II, denominado Trabajo y Seguridad Social. El cual comprende la normativa fundamental a seguir en materia de Prevención de riesgos laborales, contando con 16 artículos (y son desde el art. 37 hasta el 52). Y en su art. 38 da vida al Código de trabajo.

Ley de organización y funciones del sector trabajo: En el Capítulo VII, de los Órganos de Línea o Ejecución; en sus primeras tres secciones: De la Dirección General del Trabajo, De la Dirección de Inspección de Trabajo y De la Dirección General de Previsión Social. Las tres secciones hacen referencia a las funciones específicas del Ministerio de Trabajo y se otorga la potestad para crear las inspecciones y auditorias para verificar el cumplimiento del código de trabajo, así como también de proponer leyes para mejorar la armonía entre las relaciones patrono trabajador.

El código de trabajo trata este tema en el Título II, denominado Seguridad e Higiene del Trabajo y en el Título III, denominado Riesgos Profesionales. El primero hace referencia a las obligaciones de los patronos, obligaciones de los trabajadores con respecto a la Seguridad e Higiene en el trabajo de manera General, y en el título III se agrega el listado de los Riesgos Profesionales contemplados por el Código. Pero además se debe considerar los artículos referentes al derecho procesal del trabajo.

Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo: El objeto de la 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.

### **C. Contexto Económico**

El sector textil en El Salvador tiene una gran relevancia en la recuperación de la economía de el salvador con una representación del 41% de las exportaciones totales que realizó el país en el 2021, el cual representó una recuperación del 43 % con respecto a la caída que registró en el año 2020, en el cual se alcanzó un total \$2461.2 millones, obteniendo así un total de \$738.7 millones más que el año anterior que fue el inicio de la pandemia. Además, a finales del 2021 el 69.5% de las exportaciones del sector tuvieron como destino los Estados Unidos. Teniendo El Salvador el 10º lugar de los proveedores de prendas de vestir para Norteamérica.

Se tiene que el empleo en este sector ha tenido un aumento del 7.5% con respecto al año 2020 en el cual se tenía 74883 empleos directos y para 2021 se registró 80409 trabajadores.

VEXSAL S.A DE C.V. como empresa tuvo un fuerte impacto al enfrentarse a la pandemia en la cual se vio obligada a reducir personal, debido a la baja demanda de su producto, teniendo así una reducción de la demanda de aproximadamente del 75% en este periodo y que a la fecha se ha recuperado en un 25%, teniendo como demanda total del 50% aproximadamente a la fecha, el cual indica que para el inicio del 2022 su producción es del 50% menos con respecto al inicio de la pandemia.

Composición del sector textil para el 2020 año del inicio de la pandemia

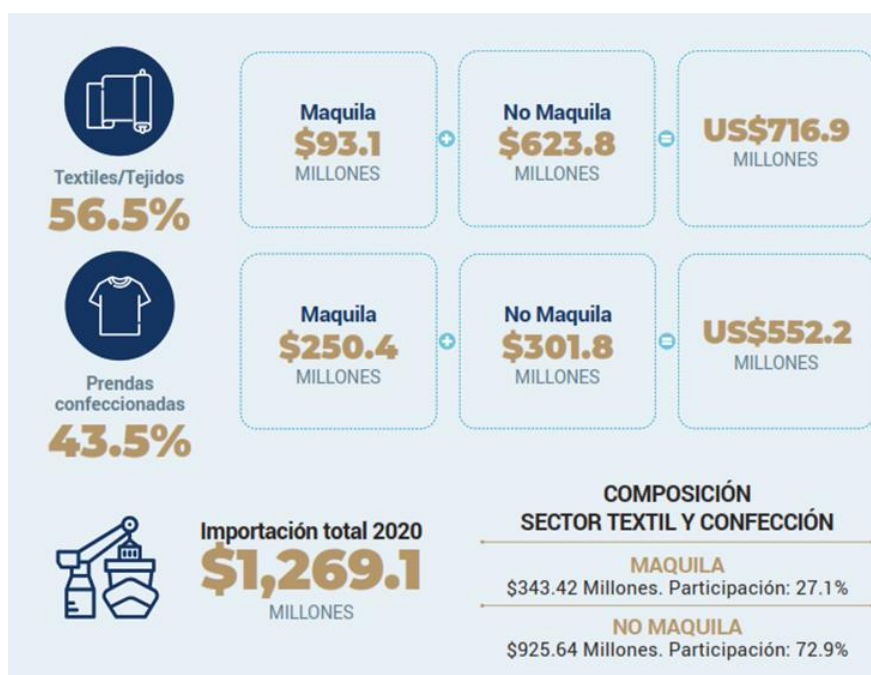


Ilustración 1. Fuente: Ranking de Exportaciones de Industriales

Como se puede observar en la figura las prendas de confección son el 43.5% del sector, esto en las importaciones que ha realizado El Salvador siendo los principales proveedores Estados Unidos y Honduras.

#### D. Contexto Cultural y social

Los accidentes en El Salvador en los últimos años han tenido una tendencia a el aumento de los mismos siendo el año de referencia el año de 2019 que es el año antes de la pandemia. Lo cual

indica que a pesar del esfuerzo de las instituciones para mantener la salud y seguridad ocupacional se ve opacado por la tendencia de aumento de los accidentes de trabajo.

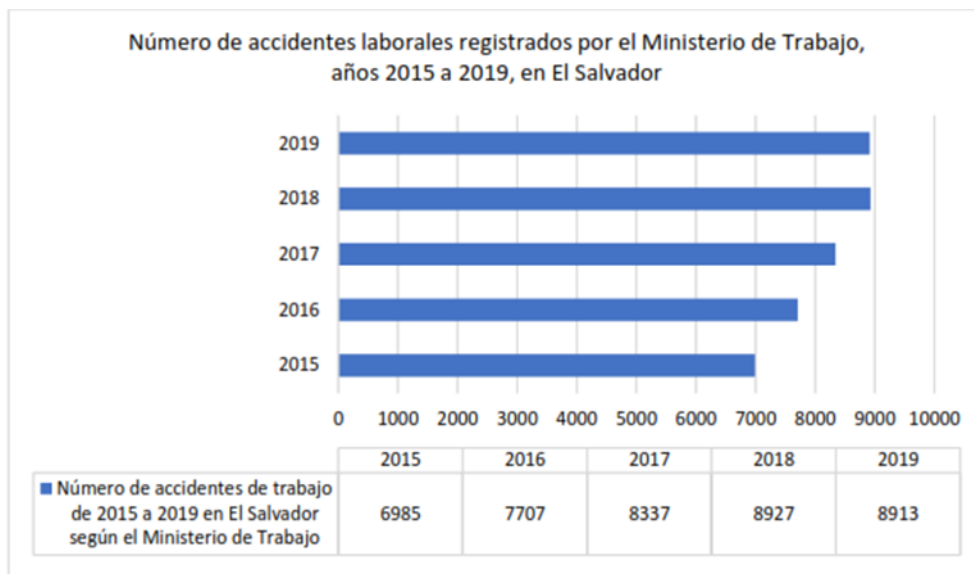


Ilustración 2. Fuente: ESA

### E. El sector manufacturero

El entorno socio cultural que tiene VEXSAL S.A DE C.V. la ha llevado a fabricar camisas de vestir solo para caballeros, estas pueden ser de manga corta y manga larga. Esto ha ocasionado a la empresa tener un bajo crecimiento a lo largo de los años.

La cultura de Centrarse en la fabricación de un solo producto, como son las camisas de vestir para caballero, puede tener razones positivas como ajustar los procesos de producción para ser los más eficientes, pero que genera una vulnerabilidad esto debido que no se cuenta con una cartera de productos diversos, la empresa puede presentar dificultades en mantenerse en el mercado.

### F. Contexto Tecnológico

VEXSAL S.A DE C.V. dedicada a la confección de camisas para caballero no ha crecido o actualizado tecnológicamente las maquinarias que posee en su proceso productivo, esto debido a que el sector en conjunto no ha tenido mayor avance tecnológico en los últimos años dentro de El Salvador, lo cual ha permitido a la empresa mantenerse en el mercado.

### G. Contexto ambiental

VEXSAL S.A DE C.V. debido a su tipo de residuos, son retirados por medio del servicio del tren de aseo, el cual se encarga de depositar los residuos en lugares adecuados permitiendo así a la empresa cumplir con las leyes del medio ambiente.

## 2. DETERMINACIÓN DEL SUJETO DE ESTUDIO

Para la realización de un trabajo de investigación es primordial conocer la direccionalidad que se tomará para obtener la información de manera precisa y allegada a la realidad; para eso, es necesario tener claramente definido el sujeto y objeto de estudio, su relación y además el contexto que los rodea.

Se tienen las siguientes definiciones:

**Sujeto de Estudio:** El objeto o los sujetos de estudio son aquellas personas o grupos de personas que forman parte de los colectivos cuyas características, opiniones, experiencias, condiciones de vida, entre otros rasgos y atributos cobran interés particular para investigaciones con enfoque cuantitativo o cualitativo<sup>1</sup>.

**Objeto de Estudio:** El objeto de estudio es un objeto construido por un conjunto finito de relaciones conceptuales y su misma definición implica demarcar el territorio de la realidad a ser abordada.<sup>2</sup>

En base a estos conceptos se definen el sujeto y el objeto de estudio para esta investigación:

**Sujeto:** Son todas las personas que se ven involucradas en las actividades realizadas en VEXSAL.

**Objeto:** Son todos aquellos aspectos relacionados a la gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa.

---

<sup>1</sup> Luis Diego Mata Solís. Profesor en sociología.

<sup>2</sup> Cohen y Gómez (2019).

## CAPITULO I. ETAPA DE DIAGNÓSTICO

### 3. DIAGNÓSTICO GENERAL EN TERMINOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA VEXSAL S.A DE C.V

#### 3.1 Metodología del diagnóstico en la empresa VEXSAL

Para poder hacer un diagnóstico es de gran ayuda apoyarse a una metodología, esto contiene los elementos necesarios para desarrollar la investigación de la situación actual de la empresa. El objetivo de la metodología a seguir es tener una guía que ayude de forma sencilla y concreta a diagnosticar la situación actual de la empresa. A continuación, se presenta la metodología a seguir

*Figura 1 Metodología*



*Fuente: Elaboración propia*

### 3.2 Generalidades de la empresa

#### Identificación de la organización

**Nombre comercial:** VEXSAL S. A. DE C.V.

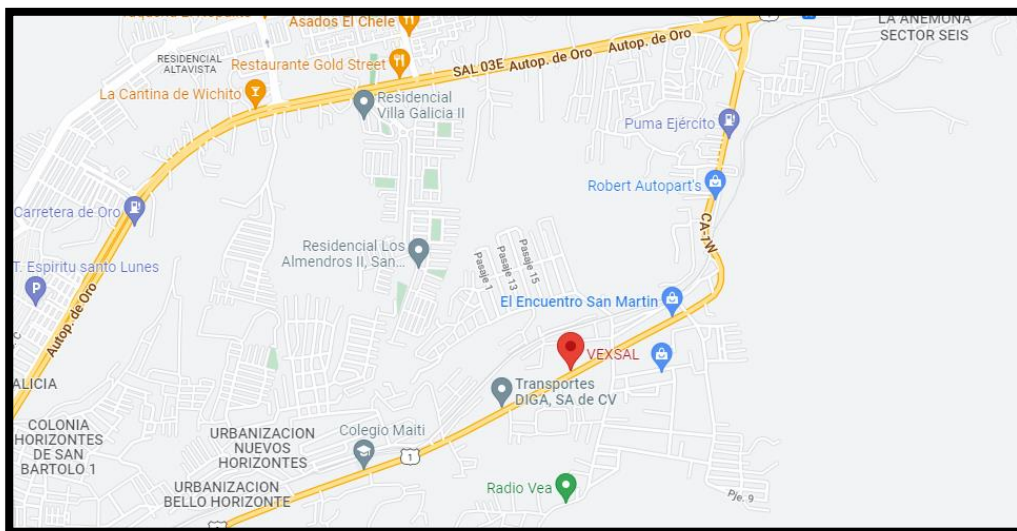
**Actividad económica:** Industria Manufacturera.

**Constitución Social:** Sociedad Anónima de Capital Variable.

**Razón social:** VESTUARIO DE EXPORTACIÓN SALVADOREÑA S.A DE C.V.

**Dirección:** Km.15 carretera panamericana oriente, San Martín, San Salvador

*Figura 2: Ubicación de la empresa VEXSAL*



*Fuente: Google maps*

**Teléfono:** (503) 2258-0808

**Encargado:** Lic. Ana Marisela Rivera Romero

Figura 3: Logo de VEXSAL



Fuente: VEXSAL

**Misión:** la empresa manifiesta no tener

**Visión:** la empresa manifiesta no tener

**Objetivos de la empresa:** la empresa manifiesta no tener

Se comprende que, como identidad productora, perteneciente al sector manufacturero se tiene como objetivo básico la de suplir la demanda de productos textiles.

### **Historia de la organización**

VEXSAL S.A DE C.V. se fundó un diciembre del año de 1993 como una empresa manufacturera, dedicada a la fabricación de camisas de vestir para caballeros y se mantiene en la actualidad.

### **Políticas de Seguridad y Salud ocupacional de VEXSAL S.A DE C.V.**

VEXSAL tiene políticas de seguridad ya establecidas y que reflejan lo que busca en el ámbito de la seguridad y salud en la empresa.

1. Promovemos información, instrucción, supervisión y entrenamiento, teórico- práctico de manera permanente a los trabajadores con el propósito de salvaguardar su seguridad y salud.
2. Estamos comprometidos en aplicar de forma continua el programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales en la empresa, en cada uno de sus 10 elementos, lo cual implicara la planeación, organización, ejecución y evaluación de las medidas de seguridad y salud ocupacional que serán desarrolladas en forma integral.
3. Garantizamos que nuestros procesos de servicio cumplan con los requerimientos establecidos por la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo y su reglamentación, así como requerimientos corporativos relativos a la materia.

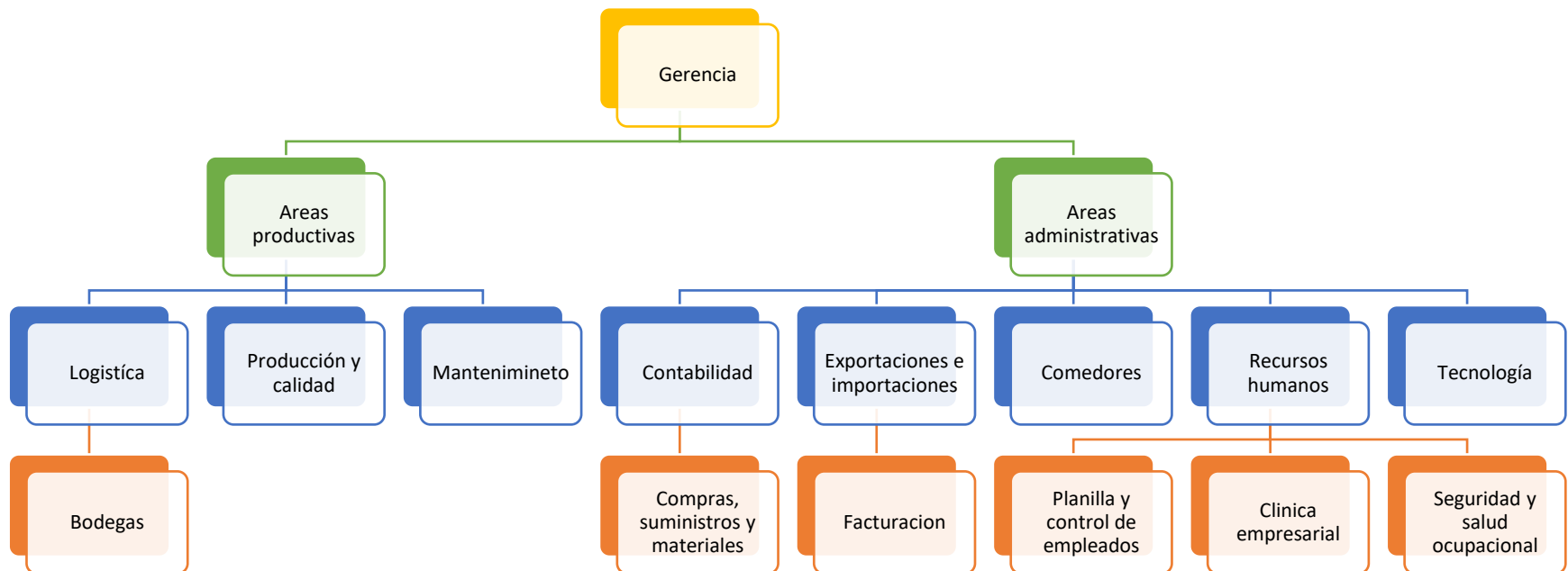
4. Requerimientos a los proveedores, contratistas y visitas en general que cumplan con los procedimientos y protocolos de seguridad establecidos en el programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales.
5. Aplicamos en nuestra empresa los procedimientos y prácticas de trabajo seguros trabajando en el control desde su fuente; en el ambiente de trabajo a través de medios de protección colectiva; y finalmente a través de la provisión de los equipos de protección personal a los trabajadores en las áreas que lo requieran.
6. Establecemos mecanismos efectivos para dar respuesta a las emergencias, aplicando las medidas técnicas respectivas y asignando responsabilidades en el personal para afrontarlas y estableciendo las debidas coordinaciones con la empresa titular del lugar de trabajos donde operan.
7. Realizar revisiones periódicas de la aplicación de esta política de seguridad y salud ocupacional, promovemos su difusión a través de inducciones a nuevos trabajadores, charlas sobre su contenido y su colocación en carteles de nuestras áreas de trabajo.



# ORGANIGRAMA

## VEXSAL S.A DE C.V. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Figura 4 Organigrama VEXSAL



Fuente: VEXSAL

### 3.3 Clasificación de la organización

#### Clasificación CIIU

La empresa "VEXSAL S.A DE C.V. que se dedica a la elaboración de camisas de caballeros ya sea manga larga y manga corta, se ubicada de la siguiente manera:

Tabla 1 Clasificación CIIU

| CLASIFICACIÓN CIIU |           |            |             |  |
|--------------------|-----------|------------|-------------|--|
| Categoría          | División  | Grupo      | Clase       | Descripción  |
| <b>C</b>           |           |            |             | Industrias manufactureras                                  |
|                    | <b>14</b> |            |             | Fabricación de prendas de vestir                           |
|                    |           | <b>141</b> |             | Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel. |
|                    |           |            | <b>1410</b> | Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel  |

Fuente: Elaboración propia

#### Clasificación de la empresa según CONAMYPE:

Tabla 2 Clasificación según CONAMYPE

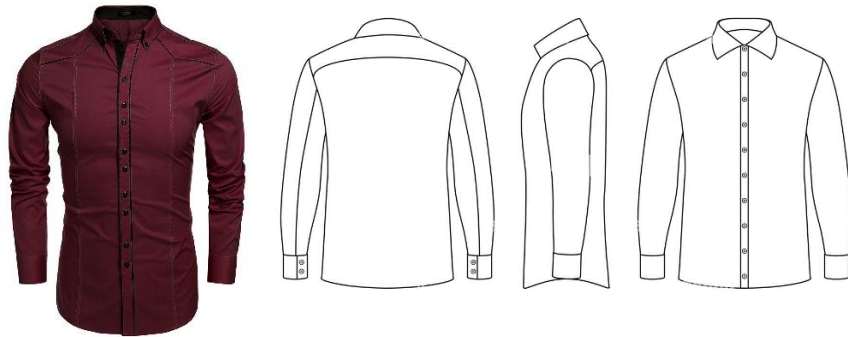
| Clasificación       | Personal remunerado | Ventas brutas anuales/ingresos brutos anuales |
|---------------------|---------------------|---|
| Pequeña empresa     | 50                  | Hasta \$800,000.00                            |
| Mediana empresa     | 100                 | Hasta \$7.00 millones                         |
| <b>Gran empresa</b> | <b>Más de 100</b>   | <b>Más de \$7.00 millones</b>                 |

Fuente: Elaboración propia

#### Productos/Servicios que oferta

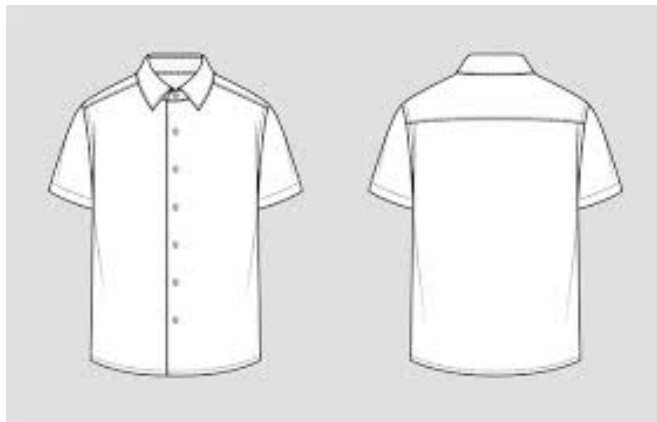
Los únicos productos que manufacturan en la empresa VEXSAL S.A DE C.V. son el confeccionado de camisas para caballero, ya sean manga corta o manga larga.

*Figura 5 Camisas manga larga*



*Fuente: Elaboración propia*

*Figura 6 Camisas manga corta*



*Fuente: Elaboración propia*


A continuación, se presenta una breve ficha técnica sobre los productos que se elaboran en la empresa:

Figura 7 Ficha técnica de camisa manga larga

| FICHA TECNICA  |   |              |   |
|--|---|--------------|---|
|                     |   |              | <p>Nombre:<br/>CAMISA<br/>MANGA LARGA</p> |
| ESPECIFICACIONES   |   |              |   |
| PRODUCTO   | Camisa  | Color        | Según lo requiera el cliente              |
| ESTILO   | Vestir semi formal  |              |   |
| MATERIAL   | Algodón y Poliéster   | Tallas       | S - XL                                    |
| CODIGO   | -   | # de Botones | 7   |
| DESCRIPCION GENERAL  |   |              |   |
| <p>Camisa para dama o caballero semiformal de 7 botones, manga larga con color y talla variable.</p> |   |              |   |
| CARACTERISTICAS  |   |              |   |
| Material: (50% algodón - 50% polyester)  |   |              |   |
| Manga:   | Apertura en forma triangular, con 3 botones, puño asimétrico con corte en "V" |              |   |
| Bolsillo:  | Delantero en forma medio rombo a un lado de 13 cm x 14 cm.                    |              |   |
| VISTA TRASERA  | PERFIL  | FRENTE       |   |
|                  |   |              |   |

Fuente: Elaboración propia

Figura 8: Ficha técnica de camisa manga corta

| FICHA TECNICA  |   |   |                              |
|--|---|---|------------------------------|
|                         |   | <p>Nombre:<br/>CAMISA<br/>MANGA CORTA</p> |                              |
| ESPECIFICACIONES   |   |   |                              |
| PRODUCTO   | Camisa  | Color                                     | Según lo requiera el cliente |
| ESTILO   | Vestir semi formal  |   |                              |
| MATERIAL   | Algodón y Poliéster   | Tallas                                    | S - XL                       |
| CODIGO   | -   | Botones                                   | 7                            |
| DESCRIPCION GENERAL  |   |   |                              |
| <p>Camisa para dama o caballero semiformal de 7 botones, manga corta, con perchera con tres botones.</p> |   |   |                              |
| CARACTERISTICAS  |   |   |                              |
| Material: (50% algodón - 50% polyester)  |   |   |                              |
| Manga:   | Apertura en forma triangular, con 3 botones, puño asimétrico con corte en "V" |   |                              |
| Bolsillo:  | Delantero en forma medio rombo a un lado de 13 cm x 14 cm.                    |   |                              |
| Vista:   | FRENTE  | DORSO                                     |                              |
|                      |   |   |                              |

Fuente: Elaboración propia

### **3.4 Levantamiento de información y procesos internos de la empresa**

#### **Áreas de trabajo en VEXSAL**

Para todo trabajo de investigación es importante saber lo que produce y el proceso de producción, para obtener el producto terminado de las fábricas. En esta ocasión se presentan las áreas de la empresa, el diagrama de flujo y la matriz de involucrados, todo con el objetivo de identificar las personas o procesos que están involucrados en los posibles peligros y riesgos en las diferentes partes de la empresa.

A continuación, se desarrolla el levantamiento de la información necesaria para poder analizar la situación actual en términos de seguridad y salud ocupacional de la empresa que desde la presente etapa se conocerá con el nombre de VEXSAL.

#### **Áreas**

- Administración
- Vigilancia
- Mantenimiento
- Bodega
- Corte
- Bando
- Pechera
- Fusionado
- Cuello
- Puño
- Manga
- Doblado
- Espalda
- Ensamble
- Empaque
- Comedores
- Clínica

### **3.5 Descripción de las actividades de las áreas**

La Empresa VEXSAL para funcionar de forma normal, realiza diferentes actividades que se describen a continuación.

Tabla 3 Descripción de áreas

| <b>clasificación de actividades de trabajo</b> |                |   |
|--|----------------|---|
| <b>#</b>                                       | <b>Áreas</b>   | <b>Descripción</b>  |
| <b>1</b>                                       | Administración | Área encargada de llevar los respectivos controles para establecer un mejor desempeño de todas aquellas actividades que se realizan dentro de la fábrica.                                   |
| <b>2</b>                                       | Vigilancia     | Área que controla a las personas que ingresan y salen de la fábrica. También se encargan en poner orden y dar seguridad a los empleados de la empresa.                                      |
| <b>3</b>                                       | Mantenimiento  | Área encargada en dar los respectivos mantenimientos de las máquinas existentes de la fábrica, tanto preventivos y correctivos.   |
| <b>4</b>                                       | Bodega         | Área donde se almacena la materia prima proveniente de proveedores.   |
| <b>5</b>                                       | Corte          | Área de la empresa donde se realizan los diferentes cortes con los cuales se construyen las diversas prendas de vestir.   |
| <b>6</b>                                       | Bandeo         | Área encargada en sellar y foliar los diferentes cortes para los diversos pedidos de proveedores.   |
| <b>7</b>                                       | Pechera        | Área donde se le da forma y elabora la parte del pecho en las camisas que se confeccionan.  |
| <b>8</b>                                       | Fusionado      | Área donde las máquinas fusionadoras logran la adherencia de la entretela con la tela base de la prenda a confeccionar.   |
| <b>9</b>                                       | Cuello         | Área que hace la forma al cuello de las camisas a confeccionar.   |
| <b>10</b>                                      | Puño           | Área donde se confeccionan los puños de las camisas.  |
| <b>11</b>                                      | Manga          | Área encargada en confeccionar las mangas de las camisetetas.   |
| <b>12</b>                                      | Doblado        | Área donde se remata o se termina de hacer en el borde de las prendas y tiene doble función, por un lado, que la prenda no se deshilache y por otro añadir peso para que tenga buena caída. |
| <b>13</b>                                      | Espalda        | Área donde se confecciona la parte de espalda de las prendas.   |
| <b>14</b>                                      | Ensamble       | Área donde llegan todas las partes de los procesos anteriores y se unen para dejar ya el producto final terminado.  |

|    |           |  |
|----|-----------|--|
| 15 | Empaque   | Área encargada en planchar y embalar las prendas de vestir en cajas con un número determinado para ser entregado a los diferentes clientes.        |
| 16 | Comedores | Zona la cual se proporciona alimentación a los trabajadores de la empresa.   |
| 17 | Clínica   | Área encargada de proporcionar atención médica a toda la planta. También se encargada de llevar los accidentes y los protocolos internos de salud. |

*Fuente: Elaboración Propia*

### Áreas y puestos de trabajo.

Se presentan en la siguiente tabla los puestos de trabajo que corresponden a cada, junto con la cantidad de operarios que realizan las operaciones en su respectivo puesto.

*Figura 9 Áreas y puestos de trabajo.*

| ÁREAS          | PUESTOS DE TRABAJO                    | NUMERO DE EMPLEADOS |
|----------------|---------------------------------------|---------------------|
| Administración | Recepción                             | 1                   |
|                | Contabilidad y compras                | 4                   |
|                | Recursos humanos                      | 6                   |
|                | Import- Export                        | 4                   |
|                | logística                             | 4                   |
|                | Informática                           | 2                   |
| Vigilancia     | Caseta de vigilancia                  | 2                   |
| Mantenimiento  | Taller de mecánica                    | 4                   |
|                | Caldera                               | 2                   |
|                | Compresor                             | 1                   |
|                | Cisterna y bomba alimentadora de agua | 1                   |
|                | Gas propano                           | 1                   |
|                | Fosa séptica                          | 1                   |



|           |                            |    |
|-----------|----------------------------|----|
| Bodega    | Bodegueros                 | 6  |
| Corte     | Tendedor y cortador        | 6  |
|           | Troquelado                 | 4  |
|           | Reposición de piezas       | 2  |
|           | Personal manual            | 4  |
|           | Supervisor                 | 1  |
| Bandeo    | Sellado y foliado          | 6  |
| Pechera   | ICI pechera                | 6  |
|           | Pegador de etiqueta        | 7  |
|           | Rueda de bolsa             | 7  |
|           | Ojal de pechera            | 4  |
|           | Pegar bolsa                | 8  |
|           | Hormar bolsa               | 6  |
| Fusionado | Fusionado de parche        | 2  |
|           | Fusionado de banda y puño  | 6  |
|           | Hot head                   | 3  |
| Cuello    | Cerrado de cuello          | 6  |
|           | Volteo de cuello           | 4  |
|           | Dobladillo de banda        | 8  |
|           | Decorado de cuello y banda | 16 |
|           | Pegado de banda            | 10 |
|           | Refilado de cuello         | 4  |
|           | Ojal de cuello             | 4  |
|           | Botón de cuello            | 4  |
| Puño      | Dobladillo de puño         | 3  |
|           | Cerrado de puño            | 6  |
|           | Volteo de puño             | 4  |
|           | Decorado de puño           | 5  |
|           | Ojal a puño                | 4  |

|                    |                     |    |
|--------------------|---------------------|----|
|                    | Botón de puño       | 4  |
| Manga              | Pegado de tapete    | 6  |
|                    | Hacer paletón       | 4  |
|                    | Formar pico         | 10 |
|                    | Hacer Ojal          | 4  |
|                    | Pegar botón         | 4  |
|                    | Ruedo a manga       | 4  |
| Dobladillo         | Hacer dobladillo    | 6  |
|                    | Pegar botón         | 4  |
|                    | Pegar botón extra   | 4  |
| Espalda            | Hacer paletón       | 8  |
|                    | Poner etiqueta      | 6  |
|                    | Pegado de talla     | 6  |
| Ensamble           | Unir hombro         | 6  |
|                    | Unir cuello         | 6  |
|                    | Decorado de cuello  | 6  |
|                    | Pegado de manga     | 6  |
|                    | Decorado de manga   | 6  |
|                    | Planchado de manga  | 6  |
|                    | Cerrado de costado  | 6  |
|                    | Pegado de puño      | 6  |
|                    | Ruedo de camisa     | 6  |
|                    | Limpieza de prenda  | 6  |
| Control de calidad | 6                   |    |
| Empaque            | Abotonado de puño   | 4  |
|                    | Cartón en banda     | 4  |
|                    | Planchado de camisa | 4  |
|                    | Doblado de prenda   | 4  |
|                    | Embolsado           | 6  |
| Comedores          | Cocineras           | 6  |

|                     |            |     |
|---------------------|------------|-----|
| Clínica             | Enfermeras | 3   |
| Total. de empleados |            | 356 |

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.6 Diagrama de flujo de procesos.**

El diagrama de flujo de procesos se utiliza para describir de una manera específica o detallada los diversos procesos que pueden llevarse a cabo en cualquier tipo de organización.

A través de este tipo de herramienta gráfica se pueden incluir los datos inherentes al tipo de proceso, la procedencia de los flujos de materiales, así como los diversos procesos de transformación y los equipos que intervienen en ellos. A continuación, se presenta el diagrama de flujo que presenta la empresa VEXSAL en la actualidad.

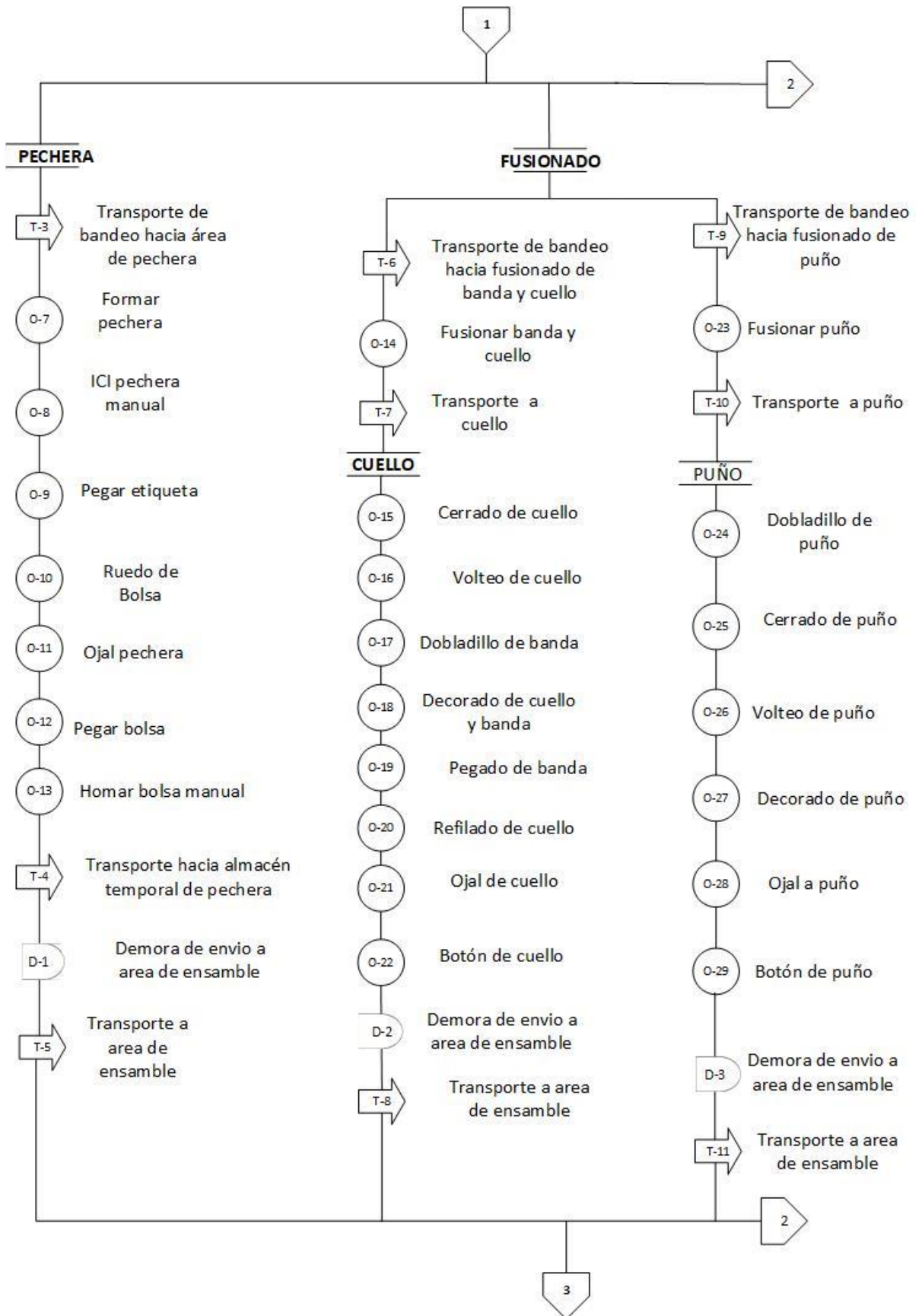
### **Diagrama de flujo de procesos de VEXSAL**

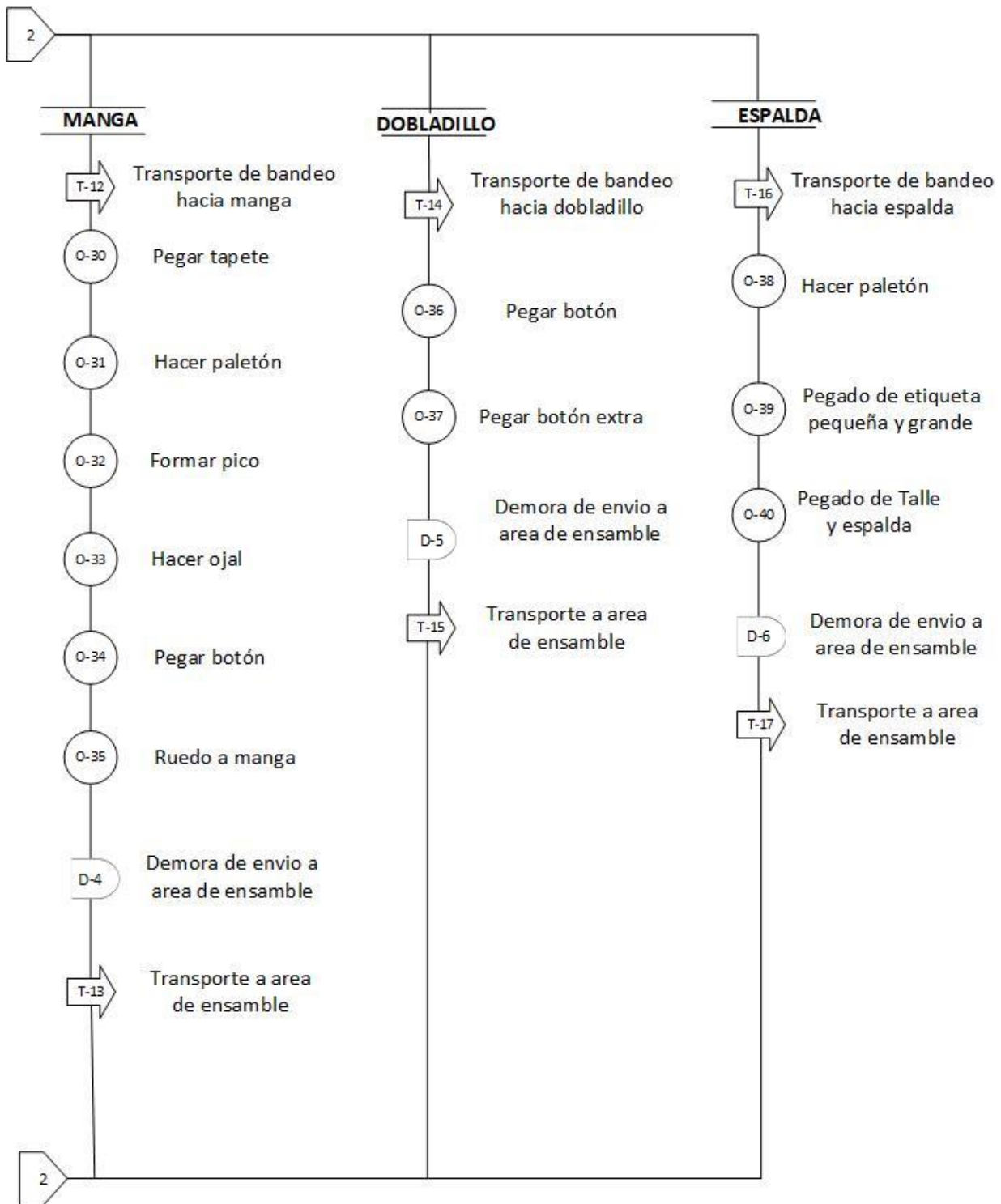
Tabla 4 Diagrama de procesos.

|  |                                       |                   |
|--|---------------------------------------|-------------------|
| <b>DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS</b>               |                                       |                   |
| Producto: <u>Camisa manga larga para caballero</u> | Elaborado por: <u>Estudiantes UES</u> | Plano: <u>1/1</u> |
| Fecha: <u>05/06/2022</u>                           | Departamento: <u>Producción</u>       | Revisó: _____     |

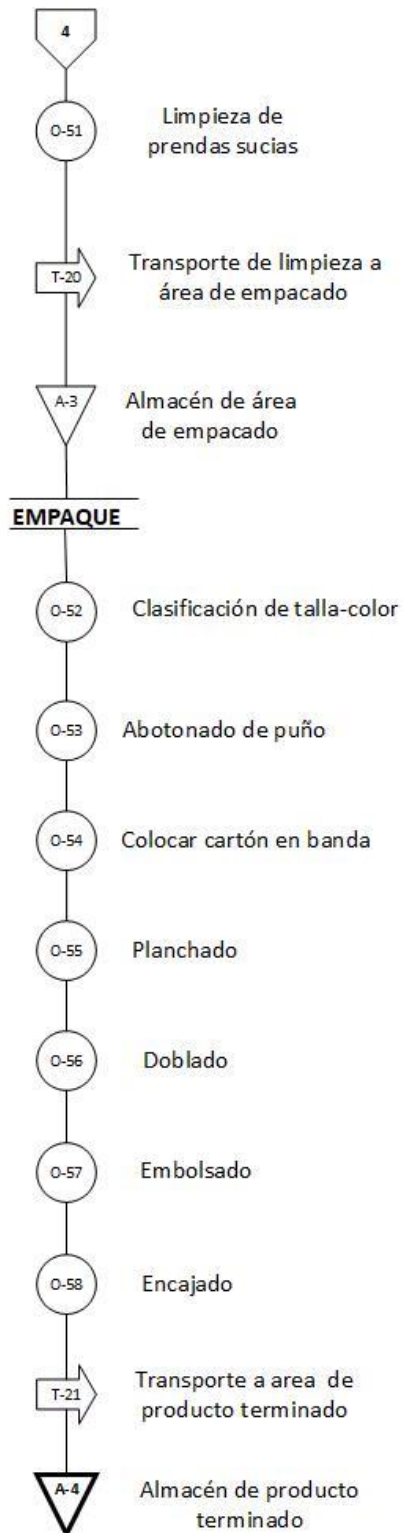
---











| CUADRO RESUMEN |            |          |            |
|----------------|------------|----------|------------|
| ELEMENTO       | SIMBOLOGIA | CANTIDAD | TIEMPO (S) |
| OPERACIÓN      | ○          | 58       | --         |
| TRANSPORTE     | ➡          | 21       | --         |
| INSPECCION     | □          | 2        | --         |
| DEMORA         | ⏸          | 6        | --         |
| ALMACENAMIENTO | ▽          | 4        |            |
| TOTAL          |            | 91       | 0          |

Fuente: Elaboración propia



## EFICACIA DEL PROCESO DE PRODUCCION

$$Eficacia = \frac{\text{total de operaciones}}{\text{total de actividades}} * 100 = \frac{58}{91} * 100 = 63.74\%$$

El resultado obtenido demuestra que están trabajando con una eficacia baja, lo que abre las puertas a poder mejorar el flujo de las operaciones disminuyendo traslados y poder combinar algunas operaciones, esto para poder aumentar el rendimiento de la planta de producción.

### 3.7 Carta de Ensamble

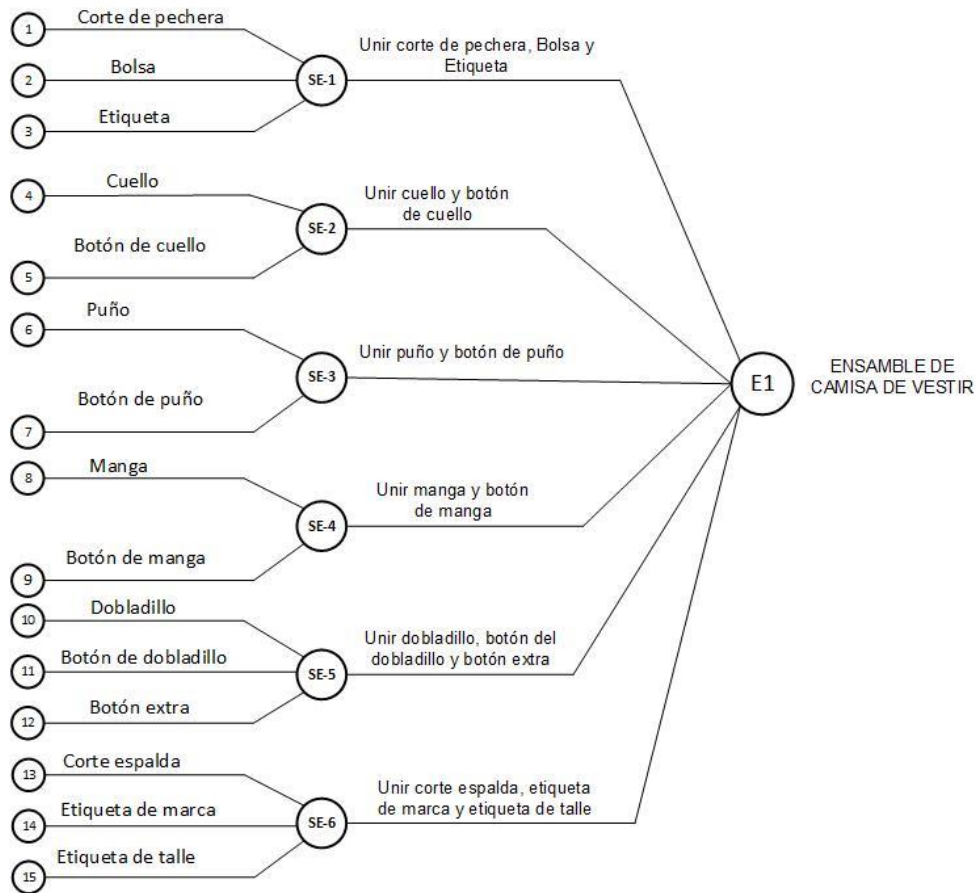
Es una representación gráfica de la secuencia de pasos por medio de los cuales las partes individuales pueden ser combinadas dentro de los ensambles y sub ensambles requeridos para formar el producto final. Los objetivos de la carta de ensamble son mostrar:

- Las partes que forman cada sub ensamble
- El flujo de las partes en el ensamble
- Orden en el cual las partes se unen
- Relación entre las partes y sub ensambles

A continuación, se presenta la carta de ensamble de la camisa de vestir confeccionada por VEXSAL:

## Carta de ensamble de camisa de vestir de caballero

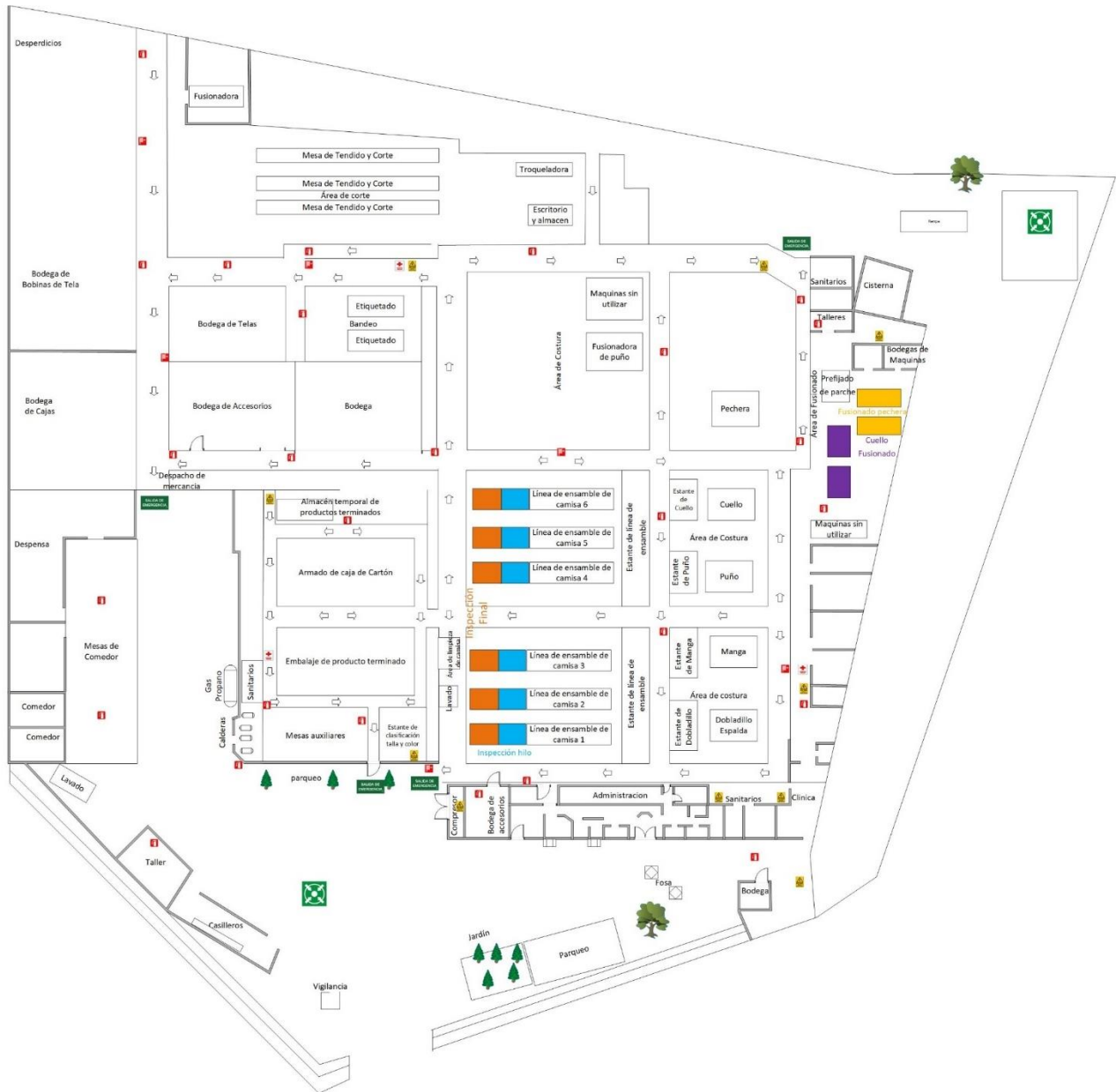
Figura 10 Carta de ensamble



Fuente: Elaboración propia

### 3.8 Distribución en Planta

Figura 11 Planta de VEXSAL



Fuente: VEXSAL

La distribución en planta de VEXSAL, ha sufrido un cambio debido a la pandemia COVID-19, lo cual hizo que la demanda de la empresa bajara aproximadamente en un 50% y esto ha ocasionado que la empresa redujera la producción y esto a su vez originó que se modificara la

distribución en planta, y se generara un área libre y otra a la par de esta donde se agrupo la maquinaria sin utilizar.

La distribución de VEXSAL es por producto, y tiene la característica que tiene pequeñas células de trabajo que se encargan de realizar una actividad en específico, hasta elaborar el producto terminado. Su producto estelar son las camisas de vestir manga corta para caballero y sus variaciones. Como son las camisas de vestir manga larga.

### **3.9 Análisis PESTEL de la organización**

#### **Factor Político**

El Gobierno de El Salvador por medio de las diferentes entidades que rigen la seguridad y salud ocupacional en los lugares de trabajo, hace que VEXSAL cumpla con las disposiciones mínimas para salvaguardar la integridad de los trabajadores.

Ayudas gubernamentales para dar créditos por medio de la banca nacional y poder apoyar en el crecimiento y desarrollo de las empresas.

Ayuda del gobierno central con subsidios para apoyar la estabilidad de la empresa.

El cambio o modificaciones de las leyes del país que rigen a la seguridad y salud ocupacional que pudiesen ser aprobadas por el gobierno establecido.

Cambio de las disposiciones en el área de la confección por los cambios de gestiones ya sean de gobierno central o de alcaldía del municipio donde está establecida la empresa.

#### **Factor Económico**

La inflación en los costos del mercado nacional perjudica la economía de VEXSAL, ya que el poder adquisitivo es cada vez más bajo y se dificulta cubrir con los costos de producción.

La alta tasa de desempleo en el país, aunque se ve como una amenaza, para empresas de confección, esto ayuda, ya que se consigue mano de obra con costos bajos.

Encontrar una baja tasa de interés en la banca nacional, lo que permite la adquisición de grandes créditos para la ampliación de la capacidad productiva de VEXSAL.

#### **Factor Social**

El municipio de San Martín cuenta en su zona pocas industrias lo cual hace que VEXSAL sea un aporte en el sector pagando las municipalidades beneficiando al desarrollo.

Aporte a la comunidad brindado empleo y promueve el desarrollo de las mismas para que puedan aumentar el nivel de su calidad de vida.

Mantener una imagen de excelencia, siguiendo las disposiciones legales en el funcionamiento de las empresas, favorece a no tener presión social en la zona que se encuentra debido a no conformidades.

### **Factor Tecnológico**

El sector textil en El Salvador ha tenido poco desarrollo tecnológico, lo que permite a VEXSAL ser competitiva con la maquinaria actual, pero tiene que analizar tendencias y el desarrollo de las nuevas tecnologías.

Redes Sociales: Las redes sociales son una forma de hacer presencia en el mercado y dar a conocer los productos, debido a que en los últimos 5 años ha tenido un desarrollo amplio que favorece a las empresas el poder comunicarse con sus clientes, además de poder dar a conocer las acciones tomadas por la empresa para mantener la seguridad y salud ocupacional, lo cual hace que se mejore la imagen de la empresa.

### **Factor Ecológico o Ambiental:**

**Interés gubernamental:** Existe un creciente interés por parte de los gobiernos en pro de la coexistencia armoniosa con el medio ambiente, esto en el país de ver reflejado en planes como “El Salvador sustentable” (Consejo Nacional De Sustentabilidad Ambiental Y Vulnerabilidad. CONASAV 2018).

**Cultura empresarial sobre protección del medio ambiente:** En la cultura empresarial se tiene presente el cuidado e interacción con el medio ambiente, pues el 95.1 % de las textilerías miden su impacto ambiental, esto según datos de la encuesta elaborada por la Cámara de la Industria Textil, Confección y Zonas Francas de El Salvador (CAMTEX 2021).

**Conciencia social:** Hay una mayor concienciación social con el medio ambiente dentro y fuera de las empresas, por lo que aparecen empresas verdes o ecoeficientes y todo tipo de políticas y estrategias, como el reciclado o el ahorro energético, que hagan a la empresa mejorar en su relación con la sociedad.

**Regulación sobre el consumo de energía eléctrica:** Existencia de normativas que rigen el consumo y uso de energía eléctrica, así como sus fuentes de generación.

### **Factor Legal:**

**Legislación sobre competencia:** Legislaciones de interés para cualquier empresa, pues regulan la interacción libre y justa entre entidades que compitan en un mismo mercado o sector; en el país tenemos la Ley de Competencia y sus Reglamentos.

**Legislación Laboral:** Leyes regulatorias sobre las actividades laborales que realizan las empresas, las cuales velan por la correcta utilización de los recursos y el bienestar de las personas, como por ejemplo el código de trabajo.

**Salud y Seguridad:** Como es de conocimiento general, se tiene en el país la Ley General de Prevención en los Lugares de Trabajo, la cual es la normativa con respecto a salud y seguridad y es de sumo interés para establecer un sistema de gestión; además, se tienen normativas internacionales como las normas ISO o las OSHA.

### 3.10 Análisis FODA

*Tabla 5 Matriz FODA*

| FORTALEZAS  | DEBILIDADES   |
|---|---|
| ✓ Existe una política de documentada de seguridad y salud ocupacional.              | ✓ Poca capacitación en seguridad y salud ocupacional.   |
| ✓ VEXSAL posee quipos de primeros auxilios.   | ✓ No se fomenta una cultura de prevención de riesgo en el trabajo.  |
| ✓ los trabajadores cuentan con la debida capacitación para desarrollar sus labores. | ✓ No cuentan con una IPERC elaborada con participación de los trabajadores.   |
| ✓ Mantienen un comité de seguridad y salud ocupacional                              | ✓ No existe un control adecuado de registros y documentos de la seguridad y salud ocupacional.  |
| ✓ Cuenta con clínica del seguro social interna.                                     | ✓ Mala gestión en el registro de los incidente y accidentes de trabajo.   |
| ✓ Cuentan con diversas capacitaciones psicosociales.                                | ✓ No existe un protocolo para informar al visitante de las medidas de seguridad de la empresa e informarlos sobre los riesgos existentes. |
| ✓ Certificación de control de plaga.  |   |
| ✓ Cuentan con brigadas de primeros auxilios, incendios y evacuación.                |   |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mala señalización en la ruta de evacuación</li> <li>✓ Mapa de riesgos desactualizado.</li> <li>✓ No proporcionan EPP a todos los puestos.</li> <li>✓ No existe un supervisor en específico de la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa.</li> <li>✓ No hay planes y procedimientos documentados ante situaciones de emergencia.</li> </ul>  |
| <b>OPORTUNIDADES</b>  | <b>AMENAZAS</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Iniciativa del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.</li> <li>✓ Expansión de la marca a nuevos mercados que exijan trabajar con empresas que velen por la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>✓ Creación de protocolo que se accione al momento que ocurran emergencias.</li> <li>✓ Generar cultura en seguridad y salud ocupacional en la organización.</li> <li>✓ Generar un buen ambiente laboral que beneficie la adopción del sistema de gestión a proporcionar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Numerosos riesgos de enfermedades y accidentes laborales.</li> <li>✓ Sanciones de las autoridades pertinentes.</li> <li>✓ El no contar con un sistema de gestión perjudica la imagen de la empresa.</li> <li>✓ Baja productividad por ausentismo o incapacidades por accidentes laborales.</li> <li>✓ Desastres naturales.</li> <li>✓ Pérdida de clientes por falta de un sistema de gestión de SSO.</li> </ul> |

*Fuente: Elaboración propia*

Conclusión: Se puede observar que las fortalezas de la empresa VEXSAL son pocas y existen más debilidades, esto ayuda a buscar una mejor gestión que ayude a reducir las debilidades ya existentes y que esas debilidades pasen a ser fortalezas, para que la empresa funcione de mejor manera. En el caso de las oportunidades y amenazas encontradas son casi las mismas, pero

en esta ocasión se deben buscar mecanismos para que las amenazas se puedan reducir y aprovechar las oportunidades ya que al implementar un sistema de gestión se abren las puertas para clientes potenciales y se puede mejorar la gestión de la seguridad y salud ocupacional de la organización.



### 3.11 Matriz de involucrados

En la siguiente tabla se muestra las partes interesadas, que están a favor o en contra que la empresa VEXSAL, posea una gestión adecuada de la seguridad y salud ocupacional.

*Tabla 6 Matriz de involucrados*

| ACTORES             | ROL/MISION   | RECURSOS   | INTERES  | POSICION  |
|---------------------|--|--|--|---|
| VEXSAL S.A DE C. V. | Ofrecer prendas de vestir con la mejor calidad en materiales y confección posible. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mano de Obra calificada, de 356 empleados.</li> <li>- Equipo y herramientas.</li> <li>- Catálogo de productos muy demandados.</li> <li>- Comité de Seguridad y Salud.</li> <li>- Equipos de protección.</li> <li>- Políticas de seguridad y salud.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar ingresos.</li> <li>- Mantener y/o aumentar la cuota de mercado.</li> <li>- Mejorar las condiciones de trabajo.</li> <li>- Garantizar la seguridad en sus instalaciones.</li> <li>- Disminuir los riesgos laborales.</li> <li>- Iniciativa de implantar un sistema de seguridad y salud.</li> <li>- Disminuir las probabilidades de desarrollar enfermedad, incidentes y accidentes.</li> <li>- Disminuir los incidentes laborales.</li> </ul> | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO. |

|              |  |   |   |   |
|--------------|--|---|---|---|
| Empleados.   | Trabajar para garantizar ingresos y sustentar a su familia                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocimientos técnicos.</li> <li>- Fuerza laboral.</li> <li>- Experiencia.</li> <li>- Conocimiento básico sobre prevención de riesgos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener una fuente de ingresos económicos.</li> <li>-Aumentar experiencia laboral.</li> <li>-Superación personal.</li> <li>- Sentirse y mantenerse seguros en el trabajo.</li> <li>- Mantener su salud y bienestar físico y mental.</li> <li>-Disminuir las probabilidades de desarrollar enfermedades y ocurrencia de incidentes o accidentes.</li> </ul> | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO. |
| Proveedores. | Provisionar de insumos necesarios para la confección de camisas y otras prendas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materia prima de calidad.</li> <li>- Maquinaria y equipo.</li> <li>-Equipos de protección personal y herramientas.</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intereses económicos propios.</li> <li>- Generar buena relación y fidelidad con la empresa.</li> <li>- Trabajar con empresas responsables de los trabajadores, su seguridad y salud.</li> </ul>  | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO. |

|               |  |  |  |   |
|---------------|--|--|--|---|
| Competidores. | Generar y comercializar el mismo tipo de productos y dinamizar los mercados existentes.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Venta de los mismos productos.</li> <li>- Maquinaria</li> <li>- Mano de obra. Equipo y herramientas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intereses económicos propios.</li> <li>-Incrementar y dominar cuota de mercado.</li> </ul>  | En contra de la empresa de que posea una gestión SSO. |
| Clientes.     | Obtener productos de calidad y buen precio que se oferten en la empresa.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Capacidad adquisitiva</li> <li>- Capacidad de ejercer influencia sobre las empresas.</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener productos que satisfagan sus necesidades</li> <li>-Disfrutar de productos de alta calidad.</li> <li>-Ser clientes de empresas responsables de los trabajadores, su seguridad y su salud.</li> </ul>                                       | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO.   |
| Comunidad.    | Satisfacer necesidades relacionadas con la compra de prendas de vestir y coexistir en armonía con las personas e instituciones en el área. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poder adquisitivo</li> <li>- Poder de cambio a través de la manifestación y peticiones colectivas.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intereses en la eliminación y disminución de riesgos en su comunidad</li> <li>-Intereses económicos propios</li> <li>- Intereses en el cuidado de la comunidad.</li> <li>- Interés en la baja o nula contaminación del medio ambiente.</li> </ul> | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO.   |

|                        |   |  |   |   |
|------------------------|---|--|---|---|
|                        |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés en la seguridad y salud de las personas que trabajan en la empresa y sus visitantes.</li> <li>-Interés en la buena imagen de la comunidad.</li> <li>-Interés en su seguridad y en la no exposición a riesgos.</li> </ul> |   |
| Proveedores de equipo. | Ofrecer el equipo de protección personal necesario para garantizar la seguridad del personal.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de Protección personal</li> <li>- Herramientas.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intereses económicos propios</li> <li>- Generar buena relación con la empresa.</li> <li>- Trabajar con empresas responsables de los trabajadores, su seguridad y salud.</li> </ul>   | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO. |
| Ministerio de trabajo  | Garantizar y velar por el cumplimiento de los derechos y obligaciones, tanto de los empleados como los empleadores. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recurso humano</li> <li>- Leyes y normas establecidas</li> <li>- Presupuesto del Gobierno.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar empleos en diversos rubros</li> <li>- Garantizar los derechos de los trabajadores</li> <li>- Velar por el cumplimiento de la ley.</li> <li>- Velar por la salud y seguridad de las personas que laboran.</li> </ul>      | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO. |

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <p>Ministerio de Economía</p>                   | <p>Promover la modernización y competitividad de la estructura productiva del país, la iniciativa privada y el cumplimiento de las normas y leyes establecidas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleados.</li> <li>- Instalaciones.</li> <li>- Material y equipo de oficina.</li> <li>-Presupuesto del gobierno.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interés en que se construyan nuevas fuentes de empleo.</li> <li>- Interés en el desarrollo económico del país.</li> <li>- Interés en la recaudación de impuestos.</li> <li>- Interés en la no ausencia de personal de trabajo.</li> </ul>   | <p>A favor de la empresa de que posea una gestión SSO.</p> |
| <p>Instituto Salvadoreño Seguro Social ISSS</p> | <p>Velar por la salud de las personas y por el cumplimiento de las normativas establecidas</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal de la salud</li> <li>-Instalaciones equipadas.</li> <li>-Sistema de aseguramiento de personas</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener a sus usuarios sanos</li> <li>- Mantener buenas relaciones con las empresas</li> <li>- Lograr el cumplimiento de normativas.</li> <li>- Velar por la disminución de enfermedades en el trabajo.</li> <li>- Velar por la disminución de ausentismos en el trabajo.</li> </ul> | <p>A favor de la empresa de que posea una gestión SSO.</p> |

|                                  |   |   |  |   |
|----------------------------------|---|---|--|---|
| Bomberos                         | Realizar el trabajo de apagado de incendios y la prevención contra los mismos.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal capacitado</li> <li>- Equipos de protección</li> <li>-Planes de contingencia</li> <li>- Maquinaria y equipo para el apagado de incendios</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución en la aparición de incendios</li> <li>- Concientización de la población sobre riesgos</li> <li>- Proteger a la población.</li> </ul>  | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO. |
| Alcaldía Municipal De San Martin | Autoridad municipal que brinda servicios como recolección de desechos y alumbrado público a la empresa. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concejo municipal.</li> <li>- Recaudación de tasas municipales.</li> <li>- Presupuesto del gobierno.</li> <li>- Autoridad para emitir permisos y demás.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que no haya contaminación en la municipalidad.</li> <li>- Que se generen fuentes de empleo.</li> <li>- Hacer cumplir las Leyes</li> <li>- Cobrar tasas municipales en base a ingresos que la empresa genera.</li> <li>- Que se garantice la seguridad y salud de las personas.</li> </ul> | A favor de la empresa de que posea una gestión SSO. |

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.12 Alcance del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de VEXSAL

El sistema se hará para la confección de prendas de vestir para exportación con sede de San Martín, San Salvador.


El sistema incluirá las áreas administrativas y las áreas de producción de la empresa, ya que es donde se pueden presentar la mayoría de los riesgos laborales.







El sistema comprenderá todas las disposiciones de ley asociadas a la seguridad y salud ocupacional

El sistema abarcara de forma externa a las entidades reguladoras, cliente, proveedores y subcontratistas que estén dentro de las instalaciones de la empresa.






El sistema tendrá partes que garanticen la unión de la alta gerencia con los trabajadores, esto para que el sistema funcione de mejor manera y se pueda apostar por la mejora continua.

### 3.15 Equipo de protección personal (EPP), por áreas de la empresa y cumplimiento del uso.

| Área de mantenimiento |   |   |              |
|-----------------------|---|---|--------------|
| Puesto de trabajo     | EPP   | Nombre y objetivo del EPP   | Cumplimiento |
| Taller mecánico       |  | Lentes industriales: para evitar que el desprendimiento de partículas llegue directamente a los ojos del trabajador       | Cumple       |
|                       |  | Orejeras de seguridad industrial: para evitar la pérdida auditiva por exposición de ruidos elevados o ruidos prolongados. | No cumple    |
|                       |   | Guantes protectores: para evitar cortes por usos de herramientas o maquinas cortopunzantes.                               | No cumple    |

|                              |   |  |              |
|------------------------------|---|--|--------------|
|                              |    |  |              |
| Caldera                      |    | Guantes térmicos: evitar quemaduras por contacto de superficies calientes.   | No cumple    |
| Área de bodega               |   |  |              |
| Puesto de trabajo            | EPP   | Nombre y objetivo del EPP  | Cumplimiento |
| Bodeguero                    |   | Cinturón lumbar: para evitar lesiones lumbares a la hora de alzar objetos pesados dentro de la bodega.   | No cumple    |
| Área de corte                |   |  |              |
| Puesto de trabajo            | EPP   | Nombre y objetivo del EPP  | cumplimiento |
| Tendedor y cortador de tela. |  | Mascarilla FFP1: para proteger de partículas despedidas por las telas trabajadas dentro de la empresa.   | Cumple       |
|                              |  | Lentes industriales: para evitar que el desprendimiento de partículas llegue directamente a los ojos del trabajador y si alguna cuchilla de la maquina cortadora se quiebra. | No cumple    |
|                              |  | Tapones auditivos: el cortar la tela se hace necesario el uso de tapones, ya que el sonido de la cortadora es alto y el tiempo de uso es prolongado                          | No cumple    |



|  |    | Guantes de malla de acero inoxidable: evita a que exista amputaciones o cortes por parte de la cierra que utiliza la cortadora de tela, ya que es manipulada manualmente.            | Cumple       |
|--|---|--|--------------|
| Área de pechera, cuello, puño, manga, dobladillo, espalda y ensamble |   |  |              |
| Puesto de trabajo  | EPP   | Nombre y objetivo del EPP  | Cumplimiento |
| Todos los puestos dentro de las áreas mencionadas.                   |    | Mascarilla FFP1: para proteger de partículas despedidas por las telas trabajadas en las diferentes áreas que confeccionan las diferentes partes de la camisa.                        | Cumple       |
|  |   | Tapones auditivos: evitar la sordera o pérdida auditiva ya que el sonido de las diferentes maquinas es elevado y el tiempo de uso es prolongado.                                     | No cumple    |
| Área de fusonado   |   |  |              |
| Puesto de trabajo  | EPP   | Nombre y objetivo del EPP  | Cumplimiento |
| Fusionado de parche, banda, puño y maquina hot head                  |  | Guantes con aislante térmico: evitar que existan problemas dérmicos por el contacto de la mano con las piezas calientes que salen de las maquinas fusionadoras.                      | No cumple    |
| Visitas y tránsito en la planta de producción                        |   |  |              |
| Se sugiere   |  | Casco: evitar que algún objeto caiga directamente en la cabeza y ocasione algún accidente en el trabajo<br><br>Mascarilla FFP1: para proteger de partículas despedidas por las telas | No cumple.   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |  | <p>trabajadas dentro de la empresa.</p> <p>Lentes industriales: evitar que alguna partícula dañe la visión del visitante.</p> |  |
|--|---|---|--|

### 3.16 Diseño de los elementos de recolección de datos e información

Se establece las formas de recolección de información, las cuales son técnicas como la observación directa, encuestas entre otras, que se utilizan para recoger y analizar los datos de la situación actual de la empresa VEXSAL que permita lograr los objetivos del diagnóstico.

Con tal fin se realizarán entrevistas y cuestionarios que son instrumentos para la recolección de información, con el objetivo de medir el grado de percepción de las medidas de seguridad que se implementan en la empresa de VEXSAL.

➤ Entrevista.

La entrevista es dirigida a la alta gerencia y al comité de SSO de la empresa VEXSAL, la cual proporcionara parámetros de cómo la empresa realiza las actividades para mantener la seguridad y salud ocupacional de la organización.

| Numero | ENTREVISTA VEXSAL  |
|--------|--|
| 1      | ¿Tiene conocimiento sobre las leyes salvadoreñas que rigen en materia de SSO?                                |
| 2      | ¿Conoce sobre las diversas formas de prevenir los riesgos?   |
| 3      | ¿Quiénes cree usted que son los responsables en VEXSAL de velar por que se lleven a cabo las medidas de SSO? |
| 4      | ¿Ha recibido alguna capacitación sobre SSO en el tiempo que ha trabajado en VEXSAL?                          |
| 5      | ¿Cuáles son las acciones que ha realizado el comité en materia de SSO en las instalaciones del VEXSAL?       |
| 6      | ¿Sabe cómo proceder en caso de un accidente de trabajo?  |

- 7 ¿Posee usted conocimientos para dar asistencia de primeros auxilios?
- 8 ¿Conoce y puede utilizar equipos de emergencia?
- 9 ¿Existen documentos en cuanto a la política de la SSO?
- 10 ¿Existen manuales de puestos de trabajo?
- 11 ¿Cuentan con un plan de emergencia de evacuación?
- 12 ¿Se lleva un registro de los accidentes de trabajo?
- 13 ¿Se informa a los nuevos trabajadores los riesgos?
- 14 ¿Se cuenta con toda la señalización de los puestos de trabajo?
- 15 ¿Se le brinda el EPP al personal?
- 16 ¿Cuál cree usted que es el motivo por el que el personal no siempre usa el equipo de protección personal?
- 17 ¿Existen acciones correctivas en caso de no tomar las medidas de seguridad o no utilizar el EPP?
- 18 ¿Considera que dentro del VEXSAL se brinda la seguridad necesaria para desempeñar sus labores?
- 19 ¿Tienen conocimiento de los trabajos en condiciones especiales que se realizan en las instalaciones?
- 20 ¿Exigen cumplimiento de seguridad a los contratistas?

➤ Cuestionario.

El cuestionario está dirigido a los empleados de la empresa, con lo cual se obtendrá, como se sienten las personas en cuanto a la seguridad y salud ocupacional que les proporciona la empresa.

**Cuestionario a empleado**

**Objetivo:** Identificar conocimiento de la seguridad y salud ocupacional que poseen los empleados de VEXSAL y su percepción de las acciones tomadas por la organización en dicho campo.

**INDICACIONES:** Marque con un “√” la respuesta que considere conveniente y especifique o complementemente cuando sea necesario.

**SSO: Seguridad y Salud Ocupacional**

1. ¿Recibió inducción al empezar a trabajar en VEXSAL?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

2. ¿Recibió capacitación sobre su puesto de trabajo y labores?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

3. ¿Conoce o ha visto usted las políticas de seguridad y salud ocupacional de la empresa VEXSAL?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

4. ¿Recibió el adecuado equipo y herramientas de protección personal para realizar sus labores?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

5. ¿Tiene conocimiento sobre las leyes salvadoreñas que rigen en materia de SSO?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

6. Dentro de VEXSAL ¿conoce cómo se maneja la Seguridad y Salud Ocupacional?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

7. ¿Cómo clasificaría el conocimiento de Seguridad y Salud Ocupacional que posee?

- a) Avanzado \_\_\_ c) Básico \_\_\_  
b) Intermedio \_\_\_ d) Nulo\_\_\_

8. ¿Conoce sobre las diversas formas de prevenir los riesgos?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

9. ¿Cuáles de las siguientes medidas de prevención de riesgos conoce?

- a) Capacitación e información \_\_\_ e) Otras, especifique cuales son:  
b) Inspecciones \_\_\_ \_\_\_\_\_  
c) Equipo de Protección Personal  
\_\_\_\_\_  
d) Señalización de áreas de riesgo  
\_\_\_\_\_

10. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre SSO en el tiempo que ha trabajado en VEXSAL?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

11. ¿Sabe cómo proceder en caso de un accidente?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

12. ¿Posee usted conocimientos para dar asistencia de primeros auxilios?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

13. ¿Conoce y puede utilizar equipos de emergencia?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

14. ¿Marque quienes cree usted que es el responsable en el VEXSAL de velar por que se lleven a cabo las medidas de SSO?

- a) Comité de SSO \_\_\_
- b) Junta Directiva \_\_\_
- c) Personal de Limpieza \_\_\_
- d) Administrativos \_\_\_
- e) Empleados \_

15. ¿Cuáles de las siguientes acciones ha realizado el comité en materia de SSO en las instalaciones del VEXSAL?

- a) Capacitaciones \_\_\_
- b) Inspecciones \_\_\_
- c) Verificación de maquinaria y equipo\_\_\_\_\_
- d) Identificación de Riesgos \_\_\_
- e) No sé \_\_\_
- f) Otros, especifique

16. ¿Le gustaría formar parte del Comité de S y SO en el VEXSAL?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

17. ¿Ha sufrido usted algún tipo de accidente laboral o enfermedad profesional en su trabajo actual

SI\_\_\_ NO\_\_\_

18. ¿Conoce si ha existido en su área el ausentismo de personal, debido a accidentes laborales o enfermedades profesionales?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

19. En su área de trabajo ¿se tiene identificado cual es el equipo de protección personal o de bioseguridad necesario para las tareas?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

20. ¿Cuál cree usted que es el motivo por el que el personal no siempre usa el equipo de protección personal?

- a) Distracción o descuido \_\_\_\_\_
- b) Falta de conciencia \_\_\_\_\_
- c) Otros, especifique

21. ¿Seleccione las acciones que el VEXSAL realiza para disminuir los riesgos asociados con sus actividades laborales?

- a) Programas informativos \_\_\_\_\_
- b) Inspección y control de las fuentes de riesgos \_\_\_\_\_
- c) Recomendaciones verbales \_\_\_\_\_
- d) Restricción de las áreas de trabajo \_\_\_\_\_
- e) Ninguna \_\_\_\_\_
- f) Otros, especifique

22. ¿Tiene conocimiento de que se hayan llevado a cabo prácticas de simulacros en el VEXSAL?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

23. ¿Considera que dentro del VEXSAL se brinda la seguridad necesaria para desempeñar sus labores?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

24. ¿Conoce usted que es la seguridad salud ocupacional?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

25. ¿Trabaja horas extras?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

26. ¿Sabe que es un incidente?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

27. ¿Sabe que es un accidente trabajo?

SI\_\_\_ NO\_\_\_

### 3.17 Determinación de la muestra

Se determina la cantidad de personas empleadas a encuestar, estas se determinan mediante la fórmula de población finita.

Muestra

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p(1 - p)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño del universo

Z= Es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos.

e= Error muestral, es el margen de error máximo que se admite y representa la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntamos al total.

p= % de la población que tiene el atributo deseado.

## Cuestionarios dirigidos a empleados

Para el cuestionario dirigido a los empleados es de 365 personas. Para el cálculo se utiliza la ecuación para una población finita.

- N= 356 tamaño del universo.
- Z= 1.96, constante para el nivel de confianza de 95%.
- e= 5% (Error muestral).
- p= 0.90, es el porcentaje de la población que se espera este laborando siempre dentro de VEXSAL.

$$n = \frac{356 \cdot 1.96^2 \cdot 0.90 \cdot (1 - 0.90)}{(356 - 1) \cdot 0.05^2 + 1.96^2 \cdot 0.90(1 - 0.90)} = 99.80 = 100 \text{ personas}$$

Se determina que el tamaño de la muestra es de 100 personas, para que la información sea confiable y representativa.

➤ Lista de verificación de la planta.

La lista de verificación se utiliza para medir parámetros de seguridad dentro de la empresa.

*Tabla 7 Lista de verificación de la planta*

| Lista de Verificación   |    |    |               |
|---|----|----|---------------|
| Planta  |    |    |               |
| Aspectos a verificar  | Si | No | Observaciones |
| Existen Señalizaciones adecuadas.   |    |    |               |
| Tienen equipo de primeros auxilios.   |    |    |               |
| Equipos de prevención y combate a incendios están ubicados correctamente en el mapa de riesgos. |    |    |               |
| Las paredes en buen estado.   |    |    |               |
| Los pisos están en óptimas condiciones.   |    |    |               |
| Las puertas son adecuadas y están correctamente señalizadas.                                    |    |    |               |
| Buen estado del techo.  |    |    |               |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| Puntos de encuentro ante una emergencia se encuentran en buen estado. |  |  |  |
| Las escaleras verticales son adecuadas.                               |  |  |  |
| Buena área de almacenamiento.   |  |  |  |
| Las maquinas tienen sus protecciones.                                 |  |  |  |
| Instalaciones eléctricas señalizadas.                                 |  |  |  |
| Tienen equipo de protección.  |  |  |  |
| Los comedores son adecuados.  |  |  |  |
| Se encuentra agua potable.  |  |  |  |
| Los baños están en óptimas condiciones y conforme a la ley.           |  |  |  |
| Tienen estudios de iluminación.                                       |  |  |  |
| Tienen estudios de Ruido.   |  |  |  |
| Tienen estudios de Temperatura.                                       |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia

➤ Lista de Chequeo de riesgos.

La lista de chequeo es la base para la identificación de los riesgos dentro de la empresa VEXSAL.

Tabla 8 Lista de identificación de riesgos

| Lista de Identificación de Riesgos en los puestos de trabajo |    |    |                      |               |
|--|----|----|----------------------|---------------|
| Área de trabajo:   |    |    | Puesto de trabajo:   |               |
| Fecha de realización:  |    |    | Número de empleados: |               |
| Riesgos  | Si | No | N/A                  | Observaciones |
| Contaminantes del ambiente                                   |    |    |                      |               |
| Riesgos Físicos  |    |    |                      |               |
| Ruido  |    |    |                      |               |
| Vibraciones  |    |    |                      |               |
| Radiaciones  |    |    |                      |               |
| Partículas en área   |    |    |                      |               |
| Infrarrojos, ultravioletas                                   |    |    |                      |               |
| riesgos químicos   |    |    |                      |               |
| Líquidos   |    |    |                      |               |
| Gases y vapores  |    |    |                      |               |
| Aerosoles  |    |    |                      |               |
| Polvo  |    |    |                      |               |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Humos  |  |  |  |  |
| Rocíos neblinas  |  |  |  |  |
| Riesgos biológicos   |  |  |  |  |
| Bacterias, hongos, virus, parásitos                            |  |  |  |  |
| Desechos orgánicos   |  |  |  |  |
| Vectores, zancudos, cucarachas                                 |  |  |  |  |
| Factores de insalubridad locativa                              |  |  |  |  |
| Olores desagradables   |  |  |  |  |
| Desechos acumulados  |  |  |  |  |
| Productos en mal estado  |  |  |  |  |
| Falta o mal estado de servicios sanitarios.                    |  |  |  |  |
| Suministro de agua desprotegido                                |  |  |  |  |
| Factores productores de inseguridad                            |  |  |  |  |
| tipo mecánico  |  |  |  |  |
| Máquinas de operación con sus respectivas guardas de seguridad |  |  |  |  |
| Herramientas defectuosas                                       |  |  |  |  |
| Sistemas de protección deficiente o faltante                   |  |  |  |  |
| sustancias y materiales peligrosos                             |  |  |  |  |
| Cortocircuitos causantes de incendio                           |  |  |  |  |
| Causante de explosiones  |  |  |  |  |
| instalaciones y superficies en mal estado                      |  |  |  |  |
| Paredes  |  |  |  |  |
| Pisos del área   |  |  |  |  |
| Ventanas en buen estado  |  |  |  |  |
| Condiciones del techo menos de 3 metros de altura              |  |  |  |  |
| Existen señalizaciones de seguridad y emergencias              |  |  |  |  |
| Instalaciones eléctricas                                       |  |  |  |  |
| Tipo de procedimientos peligrosos                              |  |  |  |  |
| Trabajos en alturas  |  |  |  |  |
| Trabajo entre máquinas   |  |  |  |  |
| Sistemas de protección inadecuado                              |  |  |  |  |
| No uso de elementos EPP  |  |  |  |  |

|                                   |  |  |  |  |
|-----------------------------------|--|--|--|--|
| Tipo de orden y aseo deficiente   |  |  |  |  |
| Herramientas en lugar inadecuado  |  |  |  |  |
| Espacios desorganizados           |  |  |  |  |
| Almacenamiento inadecuado         |  |  |  |  |
| Apilamiento desordenado           |  |  |  |  |
| Cosas inservibles                 |  |  |  |  |
| Pasillos bloqueados               |  |  |  |  |
| Rincones sucios y atestados       |  |  |  |  |
| Estantes sobrecargados            |  |  |  |  |
| Cajones y recipientes muy llenos  |  |  |  |  |
| Objeto afuera del sitio apropiado |  |  |  |  |
| Otros Riesgos                     |  |  |  |  |
| Riesgo de Atropellamiento         |  |  |  |  |
| Caídas del mismo nivel            |  |  |  |  |
| Caídas de diferente nivel         |  |  |  |  |
| caídas de objetos                 |  |  |  |  |
| Manejo de manual de Cargas        |  |  |  |  |
| Riesgo de atrapamiento            |  |  |  |  |
| Riesgos de Tropiezos y resbalones |  |  |  |  |
| Riesgos de Atrapamiento           |  |  |  |  |
| Riesgo de punzonamiento           |  |  |  |  |

*Fuente: Elaboración propia*

### **3.18 Metodología para la evaluación de Riesgos**

Para evaluar los riesgos identificados en los diferentes puestos de trabajo de VEXSAL se empleará el método de William Fine, este permite determinar la magnitud del riesgo y la gravedad, lo que permite establecer las medidas adecuadas necesarias para reducir o eliminar el riesgo.

El método de William Fine por la facilidad que presenta para analizar los riesgos con variables que son fácilmente cuantificables, mediante la observación.

#### **Consecuencias**

Daño debido al riesgo que se considera más grave razonablemente posible, incluyendo desgracias personales y daños materiales.

Los valores numéricos asignados para la consecuencia más probables de un accidente se pueden ver en el cuadro siguiente.

Tabla 9 Consecuencias

| Consecuencia  | Puntos |
|---|--------|
| Catástrofe, numerosas muertes, Daños > \$900,000                  | 100    |
| Varias Muertes, daño de \$450,000 a \$900,000                     | 50     |
| Muertes, daño de \$90,000 a \$450,000                             | 25     |
| Lesiones Graves, invalides permanente, daño de \$9,000 a \$90,000 | 15     |
| Lesiones incapacitantes, Daños de \$9,000 a 90,000                | 5      |
| Lesiones sin incapacidad, daño hasta \$900                        | 1      |

Fuente: A partir de Fine, 1971

### Exposición

Es la magnitud de la frecuencia con que se presenta el riesgo, es decir cuál es el periodo en el que se encuentra expuesto al riesgo.

Tabla 10 Exposición al riesgo

| Exposición                                   | Puntos |
|--|--------|
| Continuamente, Muchas veces al día           | 10     |
| Frecuentemente, una vez al día               | 6      |
| Ocasionalmente, una vez a la semana o al mes | 3      |
| Raramente, con bastantes años                | 1      |
| Remotamente, no se sabe que haya ocurrido    | 0.5    |

Fuente: A partir de Fine, 1971

### Probabilidad

Es la exposición a que, una vez originado el riesgo, este se origine.

Tabla 11 Probabilidad de origen

| Probabilidad  | Puntos |
|---|--------|
| Es el resultado más probable  | 10     |
| Completamente posible, Sería una coincidencia rara pero posible, ha ocurrido. | 6      |
| Coincidencia rara pero posible, ha ocurrido.                                  | 3      |
| Coincidencia muy rara, pero sé que ha ocurrido.                               | 1      |
| Coincidencia Extremadamente remota, pero posible                              | 0.5    |

Fuente: A partir de Fine, 1971

### Grado de peligrosidad

Es la determinación del nivel del riesgo presentado en el puesto de trabajo.

Tabla 12 Grado de peligrosidad

| Grado de peligrosidad | Clasificación    | Actuación   |
|-----------------------|------------------|---|
| Más de 400            | Riesgo muy alto  | Detener actividad de inmediato                                      |
| 200 a 400             | Riesgo alto      | Corrección inmediata  |
| 85 a 199              | Riesgo notable   | Corrección urgente  |
| 20 a 84               | Riesgo moderado  | No es emergencia, pero debe corregirse                              |
| Menos de 20           | Riesgo aceptable | Puede omitirse la corrección, pero establecer medidas para corregir |

Fuente: A partir de Fine, 1971

### Jerarquía de controles de riesgo

#### Eliminación

Se enfoca en modificar un diseño para eliminar un peligro.

Cambios en el proceso productivo.

## **Sustitución**

Se enfoca en la sustitución de elementos para reducir los riesgos. Y se realiza mediante la sustitución de un material por otro menos peligrosos, reemplazar un producto químico con otro menos peligroso.

## **Control de ingeniería**

Se enfoca en mantener los peligros fuera de la zona de contacto del trabajador.

- Las acciones de ingeniería pueden ser las siguientes.
- Instalar sistemas de ventilación.
- Protección de máquinas.
- Insonorización.
- Control y alimentación remoto.

## **Controles administrativos.**

Se enfoca en cambiar en la manera que las personas realizan sus actividades.

## **Equipos de protección personal**

Enfocado en brindar a los trabajadores el equipo de protección mínimos exigible por los riesgos presentes en el puesto de trabajo.

### 3.19 Recolección de la información dentro de la empresa

#### Identificación de aspectos generales de la planta

Tabla 13 Evaluación general de la planta



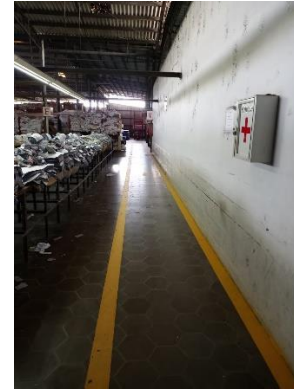
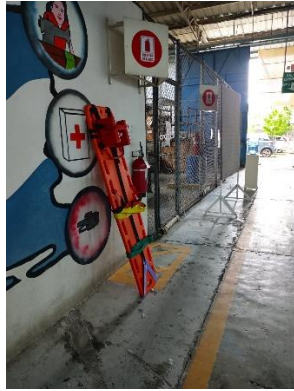
| Lista de Verificación  |    |    |  |
|--|----|----|--|
| Lista de verificación general  |    |    |  |
| Planta   |    |    |  |
| Aspectos a verificar   | Si | No | Observaciones  |
| Existen Señalizaciones adecuadas.  |    | x  | En la planta se observa que hay señalizaciones pero que no cumplen con la ley vigente en El Salvador.  |
| <p><i>Figura 12 Señalización</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p> |    |    |  |
| Tienen equipo de primeros auxilios.  | x  |    | VEXSAL cuenta con botiquín que cumple con lo necesario de un botiquín tipo b. Ver anexo 2 y 3 que son respetivamente botiquín tipo b sugerido y botiquín que posee VEXSAL. |

Figura 13 Equipo de primeros auxilios



Fuente: Elaboración propia

Equipos de prevención y combate a incendios están ubicados correctamente en el mapa de riesgos

x

VEXSAL cuenta con extintores distribuidos en la planta los cuales son del tipo y además cuenta con mangueras en puntos estratégicos.



Figura 14 Equipo de prevención y combate a incendio



Fuente: Elaboración propia

Las paredes en buen estado.

x

Las paredes de un sector tienen fisuras e ingresa agua al interior de la planta.

Figura 15 Paredes con fisuras



Fuente: Elaboración propia

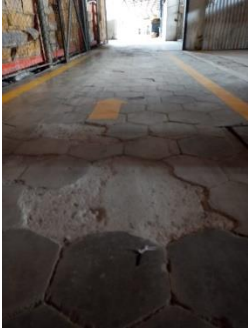

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Los pisos están en óptimas condiciones.  |  | x | Existe sectores donde los pisos están en malas condiciones y son un peligro para los trabajadores. |
| <p><i>Figura 16 Pisos en mal estado</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p><i>Fuente: Elaboración propia</i></p> |  |   |  |
| Las puertas son adecuadas y están correctamente señalizadas  |  | x | Algunas puertas no poseen la señalización adecuada lo cual dificulta.                              |
| Tienen en buen estado el techo.  |  | x | El techo tiene daño y el cielo falso esta deteriorado lo cual es un peligro en la planta.          |
|  |  |   |  |

Figura 17 Techos



Fuente: Elaboración propia

|                                   |  |   |  |
|-----------------------------------|--|---|--|
| Condiciones del punto de reunión. |  | x | La ruta de evacuación hacia un punto de reunión, se encuentra en mal estado y además se encuentra sucia y con vegetación en el cual se pueden encontrar animales que pueden ser un riesgo para las personas. |
|                                   |  |   |  |

Figura 18 Punto de encuentro



Fuente: Elaboración propia

¿Las escaleras verticales se encuentran de acuerdo a la ley?

x

Existen escales que presentan un peligro en la utilización debido al ángulo de inclinación, tipo de superficie y forma genera un peligro.

Figura 19: Escalera fija



Fuente: Elaboración propia

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| ¿Buena área de almacenamiento?         |  | x | Se observa que la materia prima esta apilada y desordenadas.   |
| ¿Las maquinas tienen sus protecciones? |  | x | Se encontró con algunas máquinas que no tienen protecciones de seguridad, otras máquinas que las protecciones de seguridad han sido alteradas y que están sucias, lo que puede favorecer a que ocurran accidentes. |
|  |  |   |  |

Figura 20 Motores



Fuente: Elaboración propia

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Instalaciones eléctricas señalizadas.                      | x |   | Los tableros se encuentran señalizados y están restringidos.   |
| Tienen equipo de protección.                               |   | x | Existe equipo de protección personal en algunos puestos de trabajo como son corte, pero en otros no como es el área de limpieza. |
| Los comedores son adecuados.                               | x |   | El comedor cuenta con un piso adecuado, iluminación adecuada.  |
| Se encuentra agua potable.                                 | x |   | La planta suministra para beber agua potable en garrafón con vasos desechables.  |
| Los baños están en óptimas condiciones y conforme a la ley | x |   | Los baños se encuentran aseados y tienen los implementos necesarios como son jabón, papel.                                       |
| Tienen estudios de iluminación                             | x |   | Actualmente la empresa ha realizado estudio de iluminación.  |
| Tienen estudios de Ruido                                   | x |   | Actualmente la empresa ha realizado estudio de Ruido.  |
| Tienen estudios de Temperatura                             | x |   | Actualmente la empresa ha realizado estudio de Temperatura.  |

Fuente: Elaboración propia

## Equipo de prevención y combate a incendios.

VEXSAL cuenta con varios tipos de extintores de diferente tamaño y además cuenta con un sistema de mangueras, que se conectan a un sistema de tuberías de agua, las cuales tienen para su funcionamiento una bomba que se encarga de distribuir el agua en caso de emergencia.

Se tienen 24 extintores distribuidos en toda la empresa y las características del contenido que tienen son:

*Tabla 14 Contenido de los Extintores*

| Contenido de los Extintores | Pesos          |
|-----------------------------|----------------|
| ABC Polvo químico seco      | 150, 10, 25 Lb |
| AR-FFF-AB Flavoproteína     | 2.5 GNLS       |

*Fuente: Elaboración propia*

Se identifico que los extintores están en condiciones óptimas y la última recarga ha sido realizada 10/03/2022 lo cual es una garantía para el funcionamiento en caso de emergencia.

## Brigadas

VEXSAL tiene definido brigadas, para responder ante situaciones de emergencia, las cuales son.

Brigada de primeros auxilios

Brigada de prevención y combate a incendios

Brigada de evacuación y rescate

*Tabla 15 Brigadas*

| Área asignada                      | Brigada          | Cantidad de brigadistas. |
|------------------------------------|------------------|--------------------------|
| Empaque.                           | Primero Auxilios | 2                        |
| Ensamble.                          | Primero Auxilios | 6                        |
| Espalda, Doblado y Manga           | Primero Auxilios | 5                        |
| Cuello, Puño, Pechera y Fusionado. | Primero Auxilios | 6                        |

|   |                                  |    |
|---|----------------------------------|----|
| Administración.   | Primero Auxilios                 | 1  |
| Corte, Bando.   | Primero Auxilios                 | 2  |
| Total, de brigadistas de primeros auxilios                  |                                  | 23 |
| Ensamblados   | Prevención y combate a incendios | 7  |
| Cuello, Puño, Pechera y Fusionado.                          | Prevención y combate a incendios | 4  |
| Espalda, Doblado y Manga.                                   | Prevención y combate a incendios | 4  |
| Empaque.  | Prevención y combate a incendios | 2  |
| Administración.   | Prevención y combate a incendios | 1  |
| Corte y Bando.  | Prevención y combate a incendios | 3  |
| Total, de brigadistas de prevención y combate a incendios.  |                                  | 21 |
| Corte y Bando.  | Evacuación                       | 5  |
| Ensamble.   | Evacuación                       | 3  |
| Fusionado y Puño.   | Evacuación                       | 1  |
| Espalda, Doblado y Manga.                                   | Evacuación                       | 3  |
| Cuello, puño, pechera, y fusionado banda, cuello y pechera. | Evacuación                       | 4  |
| Baño de hombres.  | Evacuación                       | 1  |
| Baño de mujeres.  | Evacuación                       | 1  |
| Administración.   | Evacuación                       | 2  |
| Portón.   | Evacuación                       | 1  |
| Empaque.  | Evacuación                       | 2  |
| Comedores.  | Evacuación                       | 1  |
| Total, de brigadistas de Evacuación                         |                                  | 24 |



|                       |  |    |
|-----------------------|--|----|
| Total, de brigadistas |  | 68 |
|-----------------------|--|----|

Fuente: Elaboración propia

Todas las áreas tienen una cantidad de brigadistas asignados de acuerdo a la brigada que pertenecen. La cantidad total de miembros de una de las brigadas son de 67 empleados donde se encuentran incluidos miembros del comité de seguridad y salud ocupacional, estos miembros de las brigadas solo han recibido una capacitación inicial de acuerdo a la brigada que pertenecen.

### Sondeos de contaminantes físicos realizados en VEXSAL

#### Sondeo de Ruido.

El objetivo del estudio de ruido dentro de la empresa VEXSAL es estimar cuantitativamente la exposición a la cual están sometidos los trabajadores dentro de la planta. De acuerdo con la normativa laboral vigente en el país, se utilizan como base legal las siguientes disposiciones:

- Según el Art. 8 de la ley de prevención de riesgos laborales, el empleador está en la obligación de identificar y evaluar los riesgos laborales de la empresa, en este caso el Ruido.
- Cumplir con el Art. 155, en el cual establece que el máximo de exposición de ruido diario es de 85 dB(A)

A continuación, se presente el estudio de Ruido con el cual cuenta la empresa VEXSAL.

Tabla 16 Estudio de ruido

| ESTUDIO DE RUIDO DE VEXSAL                        |                   |                       |                        |
|---|-------------------|-----------------------|------------------------|
| Áreas donde la percepción de ruido es alta        | Decibeles medidos | Decibeles permisibles | Estado de cumplimiento |
| Área de mantenimiento, Esmeril de banco de taller | 92.9              | 85                    | No cumple              |
| Área de espalda, Costura de espalda               | 73.1              | 85                    | Cumple                 |
| Área de dobladillo, Costura de dobladillo         | 72.7              | 85                    | Cumple                 |
| Área de manga, Costura de manga                   | 73.7              | 85                    | Cumple                 |
| Área de cuello, Costura de cuello                 | 74.2              | 85                    | Cumple                 |
| Área de puño, Costura de puño                     | 74.4              | 85                    | Cumple                 |
| Área de pechera, Costura de pechera               | 75.9              | 85                    | Cumple                 |
| Área de fusionado, Fusionadoras                   | 71.8              | 85                    | Cumple                 |

|  |      |    |           |
|--|------|----|-----------|
| Área de fusionado, Maquina Hot Head          | 76.6 | 85 | Cumple    |
| Área de corte, Troquelado                    | 78.7 | 85 | Cumple    |
| Área de corte, Corte de tela                 | 80.1 | 85 | Cumple    |
| Área de bandeo                               | 69.3 | 85 | Cumple    |
| Área de ensamble                             | 79.7 | 85 | Cumple    |
| Área de ensamble, Limpieza de prendas sucias | 87.5 | 85 | No cumple |
| Área de Empaque                              | 78.7 | 85 | Cumple    |

Fuente: VEXSAL

En base a los resultados obtenidos, se puede ver que las áreas que presentan riesgo de ruidos son: mantenimiento, en el Esmeril de banco de taller y ensamble, donde se limpian las prendas sucias. Lo cual se debe de poner atención y estar pendiente de que los empleados que trabajan en dichos puestos utilicen EPP que ayuden a no estar expuestos a dicho riesgo.

### Sondeo de iluminación

El objetivo del estudio es estimar de manera cuantitativa la exposición de los trabajadores evaluados, a los riesgos de la iluminación, en sus zonas de trabajo.

La normativa aplicada es:

- Según el Art. 8 de la ley de prevención de riesgos laborales, el empleador está en la obligación de identificar y evaluar los riesgos laborales de la empresa, en este caso el de iluminación.
- Arts. Del 1360 al 136 del Reglamento general en materia de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.
- Art. 42 de ley general de prevención de riesgos.

Tabla 17 Resumen de estudio de Iluminación

| Área            | Puestos | Cantidad de puestos que no cumplen | Puestos que no cumplen |
|-----------------|---------|------------------------------------|------------------------|
| Administración. | 13      | 0                                  | Todos cumplen.         |
| Mantenimiento.  | 2       | 0                                  | Todos cumplen.         |
| Bodega.         | 2       | 0                                  | Todos cumplen.         |
| Corte.          | 7       | 0                                  | Todos cumplen.         |
| Bandeo.         | 3       | 0                                  | Todos cumplen.         |

|            |     |   |  |
|------------|-----|---|--|
| Pechera.   | 17  | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Fusionado. | 11  | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Cuello.    | 22  | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Puño.      | 10  | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Manga.     | 5   | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Doblado.   | 3   | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Espalda.   | 6   | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Ensamble.  | 50  | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Empaque.   | 15  | 1 | Puesto que no cumple: Empaque, escritorio supervisor |
| Clínica.   | 3   | 0 | Todos cumplen.                                       |
| Total.     | 169 | 1 |  |

*Fuente: VEXSAL*

Se analizó y se identificó un puesto de trabajo que no cumplía con la normativa establecida, por ello se recomienda mejorar la iluminación del puesto de Empaque, escritorio de supervisor, para ver los detalles de los puestos ver anexo 1.

### **Sondeo de Calor o Estrés Térmico.**

**Objetivo:** Estimar de manera cuantitativa la exposición de los trabajadores a los contaminantes presentes en los puestos de trabajo determinados para la realización del estudio; específicamente el estrés térmico representado por la combinación temperatura; humedad; calor radiante y velocidad del aire; que determina el índice de temperatura del globo y bulbo húmedo.

Para realizar el estudio se tuvieron en cuenta las siguientes disposiciones normativas:

- Según el Art. 8 de la ley de prevención de riesgos laborales, el empleador está en la obligación de identificar y evaluar los riesgos laborales de la empresa, en este caso el Calor o Estrés Térmico.
- Arts. 137, 138, 139, 140 y 141 del reglamento general, en materia de prevención de riesgos en los lugares de trabajo. En él se establecen las metodologías para evaluar el riesgo de carga calórica ambiental.
- Art. 47, 48 y 49 de la Ley General de prevención de Riesgos en los lugares de trabajo.

Para las mediciones se utilizó el siguiente instrumento, que cumple con los requerimientos técnicos internacionales:

**Medidor de estrés térmico marca: SPER SCIENTIFIC, modelo 80006C.**

**Metodología.**

La metodología se basa en el artículo 138 antes mencionado, considerando como no homogéneas las áreas a medir. Para cada puesto de trabajo se realizaron medidas en cabeza, abdomen y tobillos de los siguientes parámetros: humedad relativa, temperatura ambiente, temperatura de bulbo y TGBH; este último es el índice de temperatura de globo con bulbo húmedo.

Se determinó que el consumo metabólico es ligero en todos los casos, el cual se refiere a un trabajo en postura sedente realizando trabajo manual ligero. Esto basado en el artículo 140 de la ley general.

En base al consumo metabólico antes establecido, se determina el valor máximo permisible de exposición al estrés térmico, el cual es de 31 para todos los casos.

**Resultado de las mediciones:**

*Tabla 18 Estudio de calor*

| N.º | Datos de lugares de trabajo    |                     | AMBIENTE HETEROGENEO |         |           | TGBH CALCULADO EN BASE A MEDICIONES °C | VALOR LIMITE PERMISIBLE TGBH °C SEGÚN LEY | CONSUMO METABOLICO | VALORACION |
|-----|--------------------------------|---------------------|----------------------|---------|-----------|--|---|--------------------|------------|
|     | Área                           | N.º de Trabajadores | CABEZ A              | ABDOMEN | TOBILLO S |  |   |                    |            |
|     |                                |                     | TGBH °C              | TGBH °C | TGBH °C   |  |   |                    |            |
| 1   | Costura módulo Espalda         | 15                  | 25.9                 | 25.9    | 25.7      | 25.9                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 2   | Costura módulo Doblado         | 15                  | 25.4                 | 25.4    | 25.4      | 25.4                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 3   | Costura módulo Cuello          | 21                  | 25.2                 | 25.2    | 25.3      | 25.2                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 4   | Costura módulo Pechera         | 23                  | 25.7                 | 25.7    | 25.7      | 25.7                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 5   | Troqueladoras                  | 3                   | 25.1                 | 25.2    | 25.2      | 25.2                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 6   | Corte mesas 1 y 3              | 6                   | 25.3                 | 25.5    | 25.6      | 25.5                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 7   | Fusionadora de Banda, Entrada  | 2                   | 25.3                 | 25.5    | 25.6      | 25.5                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 8   | Fusionadora de Banda, Salida   | 1                   | 25.6                 | 25.8    | 25.8      | 25.8                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 9   | Fusionadora de Cuello, Entrada | 2                   | 25.6                 | 25.8    | 25.8      | 25.8                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |
| 10  | Fusionadora de Cuello, Salida  | 1                   | 25.7                 | 25.9    | 26.1      | 25.9                                   | 31  | Ligero             | Sin Riesgo |

|    |  |    |      |      |      |      |    |        |            |
|----|--|----|------|------|------|------|----|--------|------------|
| 11 | Fusionadora de Puño, Entrada             | 2  | 25.3 | 25.3 | 25.3 | 25.3 | 31 | Ligero | Sin Riesgo |
| 12 | Fusionadora de Puño, Salida              | 1  | 25.2 | 25.3 | 25.3 | 25.3 | 31 | Ligero | Sin Riesgo |
| 13 | Costura módulo de                        | 16 | 25.0 | 25.1 | 25.2 | 25.1 | 31 | Ligero | Sin Riesgo |
| 14 | Costura módulo de                        | 23 | 25.8 | 25.9 | 25.9 | 25.9 | 31 | Ligero | Sin Riesgo |
| 15 | Costura módulo de Ensamble, celdas 1 y 2 | 9  | 25.1 | 25.2 | 25.1 | 25.2 | 31 | Ligero | Sin Riesgo |
| 16 | Costura módulo de Ensamble, celda 6      | 20 | 24.7 | 25.1 | 25.2 | 25.0 | 31 | Ligero | Sin Riesgo |
| 17 | Empaque                                  | 2  | 24.1 | 24.1 | 24.1 | 24.1 | 31 | Ligero | Sin Riesgo |

Fuente: VEXSAL

### Análisis.

De acuerdo a los resultados anteriores se puede establecer lo siguiente:

- ✓ La temperatura ambiente vario entre 31.1 °C y 33.3 °C
- ✓ La humedad relativa estuvo comprendida entre 39.1% y 42.8%

La conclusión es que en la empresa VEXSAL, los trabajadores no se encuentran bajo riesgo de estrés térmico de acuerdo al establecido en el análisis de los resultados presentes; la carga calórica ambiental a la que los trabajadores se exponen en forma repetida no causará efectos adversos a su salud.

### 3.20 Identificación y Evaluación de Riesgos.

A continuación, se presenta una tabla que tiene los riesgos generales los cuales son todos los riesgos identificados en los puestos de cada área, los riesgos específicos son los riesgos diferentes cada área, eliminando aquellos que por su naturaleza son compartido en los puestos de la zona.

Tabla 19 Resumen de riesgos por área

| AREA/INDICADOR | NUMERO DE RIESGOS GENERALES | NUMERO DE RIESGOS ESPECIFICOS | PORCENTAJE | PORCENTAJE NETO |
|----------------|-----------------------------|-------------------------------|------------|-----------------|
| Administración | 21                          | 15                            | 5%         | 10%             |
| Vigilancia     | 5                           | 4                             | 1%         | 3%              |

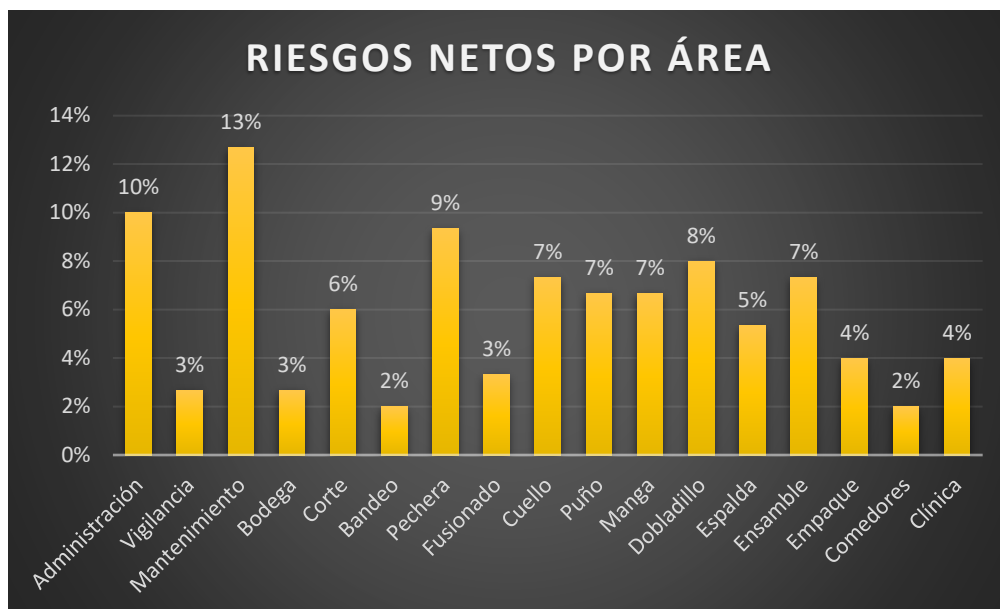
|                      |     |     |      |      |
|----------------------|-----|-----|------|------|
| <b>Mantenimiento</b> | 27  | 19  | 7%   | 13%  |
| <b>Bodega</b>        | 4   | 4   | 1%   | 3%   |
| <b>Corte</b>         | 14  | 9   | 3%   | 6%   |
| <b>Bandeo</b>        | 4   | 3   | 1%   | 2%   |
| <b>Pechera</b>       | 37  | 14  | 9%   | 9%   |
| <b>Fusionado</b>     | 13  | 5   | 3%   | 3%   |
| <b>Cuello</b>        | 53  | 11  | 13%  | 7%   |
| <b>Puño</b>          | 40  | 10  | 10%  | 7%   |
| <b>Manga</b>         | 44  | 10  | 11%  | 7%   |
| <b>Doblado</b>       | 21  | 12  | 5%   | 8%   |
| <b>Espalda</b>       | 30  | 8   | 7%   | 5%   |
| <b>Ensamble</b>      | 76  | 11  | 18%  | 7%   |
| <b>Empaque</b>       | 15  | 6   | 4%   | 4%   |
| <b>Comedores</b>     | 3   | 3   | 1%   | 2%   |
| <b>Clínica</b>       | 6   | 6   | 1%   | 4%   |
| <b>TOTAL</b>         | 413 | 150 | 100% | 100% |

*Fuente: Elaboración propia*

**Análisis:** En la tabla anterior se puede observar un resumen de los riesgos encontrados por cada puesto y área de trabajo; es importante hacer la aclaración que un riesgo puede afectar a varios puestos de trabajo, pero si estos puestos de trabajo se encuentran en la misma área, el riesgo se cuenta netamente como uno; esto es importante porque un área con muchos puestos puede tener un mayor número de riesgos pero si estos por ser de la misma naturaleza se pueden resolver con la misma medida correctiva, por eso se cuentan solamente como uno.

A continuación, se presenta de manera grafica la distribución de riesgos por área:

Figura 21 Riesgos netos por área



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, se tiene una distribución poco homogénea de los riesgos por área, de las cuales destacan las áreas de Administración, Mantenimiento, Pechera, Doblado.

El análisis del número de riesgos viene acompañado de la siguiente tabla, donde se observa el número de riesgos según su clasificación por cada área:

Tabla 20 Riesgos según su magnitud

| AREA/INDICADOR  | Riesgo muy alto | Riesgo alto | Riesgo notable | Riesgo moderado | Riesgo aceptable | TOTAL |
|-----------------|-----------------|-------------|----------------|-----------------|------------------|-------|
| -Administración |                 |             | 1              | 13              | 1                | 15    |
| Vigilancia      |                 |             | 3              | 1               |                  | 4     |
| Mantenimiento   |                 | 2           | 5              | 12              |                  | 19    |
| Bodega          |                 |             | 2              | 2               |                  | 4     |
| Corte           |                 | 1           | 3              | 5               |                  | 9     |

|                   |    |    |     |     |    |      |
|-------------------|----|----|-----|-----|----|------|
| <b>Bandeo</b>     |    |    | 1   | 2   |    | 3    |
| <b>Pechera</b>    |    |    | 8   | 6   |    | 14   |
| <b>Fusionado</b>  |    |    | 4   | 1   |    | 5    |
| <b>Cuello</b>     |    | 1  | 2   | 7   | 1  | 11   |
| <b>Puño</b>       |    | 1  | 2   | 5   | 2  | 10   |
| <b>Manga</b>      |    | 1  | 5   | 3   | 1  | 10   |
| <b>Doblado</b>    |    | 3  | 3   | 4   | 2  | 12   |
| <b>Espalda</b>    |    | 2  | 2   | 4   |    | 8    |
| <b>Ensamble</b>   |    | 1  | 5   | 4   | 1  | 11   |
| <b>Empaque</b>    |    |    | 3   | 3   |    | 6    |
| <b>Comedores</b>  |    |    | 1   | 2   |    | 3    |
| <b>Clínica</b>    |    |    | 1   | 5   |    | 6    |
| <b>TOTAL</b>      | 0  | 12 | 51  | 79  | 8  | 150  |
| <b>PORCENTAJE</b> | 0% | 8% | 34% | 53% | 5% | 100% |

*Fuente: Elaboración propia*

- De este resumen puede ver que los riesgos más frecuentes entran en la clasificación de “Moderado”, con un 53%, los cuales necesitarían una corrección, pero no son una emergencia.
- Seguida de esta, la clasificación más frecuente es la “Notable”, con un porcentaje de 34%, las cuales necesitarían una corrección urgente.
- También se tiene un porcentaje alto de riesgos altos, con un 8% de los riesgos totales, los cuales demandan una corrección inmediata.
- Tomando en cuenta las tres clasificaciones antes mencionadas, se tiene que las áreas de mayor interés serían las siguientes:
  - **Riesgo Alto:** Mantenimiento, dobladillo y espalda.



- **Riesgo Notable:** Pechera, Ensamble, Manga y Mantenimiento.
- **Riesgo Moderado:** Administración, Mantenimiento, Pechera y Cuello.

**Resumen de riesgos con las áreas que afecta.**

*Tabla 21 Riesgos y áreas que afecta*

| RIESGO                        | ÁREA  |
|-------------------------------|---|
| Inhalación de partículas      | Pechera; Fusionado; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble;                              |
| Corte                         | Corte; Pechera; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble;                                  |
| Fatiga física                 | Corte; Bando; Ensamble; Empaque;  |
| Resbalones                    | Pechera   |
| Riesgo eléctrico              | Administración; Mantenimiento; Pechera; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble; Clínica; |
| Riesgo ergonómico             | Administración  |
| Tropiezos                     | Administración; Mantenimiento; Bodega; Clínica;   |
| Vibración                     | Pechera; Manga;   |
| Amputaciones                  | Corte   |
| Aplastamiento de extremidades | Corte   |
| Aplastamiento de mano         | Empaque   |
| Atrapamiento                  | Pechera; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble; Mantenimiento;                          |
| Atrapamiento de dedo          | Bando   |
| Atropellamiento               | Administración; Mantenimiento; Bodega; Clínica;   |
| Caída de distinto nivel       | Administración; Vigilancia; Mantenimiento;  |
| Caída de objetos              | Administración; Vigilancia; Mantenimiento; Bodega;  |
| Caída en el mismo nivel       | Administración; Mantenimiento; Bodega; Corte; Pechera; Comedores;                                 |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Contacto térmico</b>              | Mantenimiento; Fusionado;   |
| <b>Corte y laceraciones</b>          | Corte; Cuello; Puño; Ensamble; Comedores;   |
| <b>Fatiga postural</b>               | Administración;   |
| <b>Golpes</b>                        | Mantenimiento; Cuello; Puño;  |
| <b>Golpes y contusión</b>            | Fusionado   |
| <b>Iluminación inadecuada</b>        | Bodega; Corte;  |
| <b>Incendio</b>                      | Bodega, Pechera; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble;                                 |
| <b>Lesión por pinchazos</b>          | Pechera   |
| <b>Lumbar</b>                        | Empaque   |
| <b>Patología dorsolumbar.</b>        | Corte   |
| <b>Proyección de partículas</b>      | Mantenimiento   |
| <b>Punción</b>                       | Pechera; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble;   |
| <b>Quemaduras</b>                    | Mantenimiento; Pechera; Fusionado; Ensamble; Empaque;   |
| <b>Riesgo biológico</b>              | Vigilancia; Clínica; Mantenimiento;   |
| <b>Estrés térmico</b>                | Corte   |
| <b>Riesgo eléctrico</b>              | Administración; Mantenimiento; Pechera; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble; Clínica; |
| <b>Riesgos de contacto eléctrico</b> | Administración  |
| <b>Ruido</b>                         | Mantenimiento   |
| <b>Tropiezo y resbalones</b>         | Pechera; Cuello; Puño; Manga;   |
| <b>Ventilación</b>                   | Fusionado; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble; Empaque; Comedores; Clínica;          |
| <b>Riesgo de Explosión</b>           | Mantenimiento;  |

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| <b>Intoxicación</b>                 | Mantenimiento; |
| <b>Atmosfera Explosiva</b>          | Mantenimiento; |
| <b>Irritación de la piel y ojos</b> | Mantenimiento; |

*Fuente: Elaboración propia*

Como se observa en la tabla anterior existen riesgos que por su naturaleza se encuentran presente en más de un área, lo que indica que el problema es común pero que debe de ser abordado mediante el nivel de riesgo que sea mayor en algunos de los puestos de trabajos

### 3.21 Análisis resumen de la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos

*Tabla 22 Cantidad de riesgos por área*

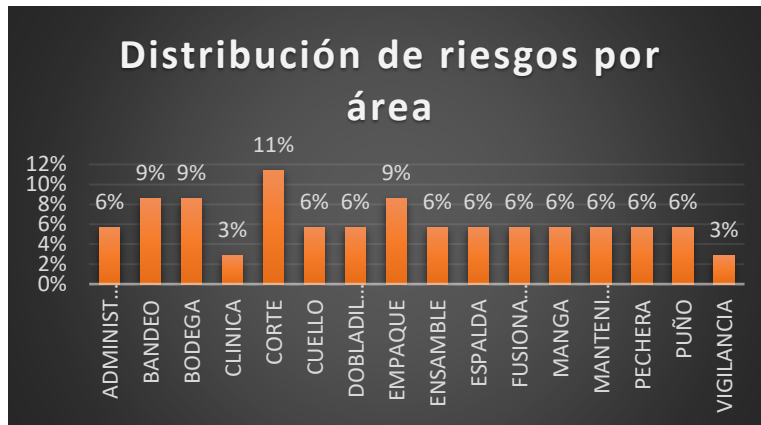
| Área                  | Numero de Riesgos | Porcentaje    |
|-----------------------|-------------------|---------------|
| <b>Administración</b> | 2                 | 5.7%          |
| <b>Vigilancia</b>     | 1                 | 2.9%          |
| <b>Mantenimiento</b>  | 2                 | 5.7%          |
| <b>Bodega</b>         | 3                 | 8.6%          |
| <b>Corte</b>          | 4                 | 11.4%         |
| <b>Bandeo</b>         | 3                 | 8.6%          |
| <b>Pechera</b>        | 2                 | 5.7%          |
| <b>Fusionado</b>      | 2                 | 5.7%          |
| <b>Cuello</b>         | 2                 | 5.7%          |
| <b>Puño</b>           | 2                 | 5.7%          |
| <b>Manga</b>          | 2                 | 5.7%          |
| <b>Dobladillo</b>     | 2                 | 5.7%          |
| <b>Espalda</b>        | 2                 | 5.7%          |
| <b>Ensamble</b>       | 2                 | 5.7%          |
| <b>Empaque</b>        | 3                 | 8.6%          |
| <b>Comedores</b>      | 0                 | 0.0%          |
| <b>Clínica</b>        | 1                 | 2.9%          |
| <b>Total</b>          | <b>35</b>         | <b>100.0%</b> |

*Fuente: Elaboración propia*

**Análisis:** En la tabla anterior se observa un resumen de los riesgos encontrados por cada puesto y área de trabajo, los cuales se distribuyen de una manera muy homogénea entre las áreas, con excepciones como corte, bandeado, bodega y empaque, donde la cantidad de riesgos ergonómicos encontrados es mayor.

**A continuación, se presenta de manera gráfica la distribución de riesgos por área:**

*Figura 22 Distribución de riesgos*



*Fuente: Elaboración propia*

El análisis del número de riesgos viene acompañado de la siguiente tabla, donde se detalla el número de riesgos según su clasificación:

*Tabla 23 Magnitud de los riesgos ergonómicos*

| RIESGO           | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|------------------|----------|------------|
| Riesgo muy alto  | 0        | 0%         |
| Riesgo alto      | 0        | 0%         |
| Riesgo notable   | 7        | 20%        |
| Riesgo moderado  | 28       | 80%        |
| Riesgo aceptable | 0        | 0%         |

*Fuente: Elaboración propia*

- De este resumen se observa que los riesgos más frecuentes entran en la clasificación de “Moderado”, con un 80%, los cuales necesitarían una corrección, pero no son una emergencia.

- Seguida de esta, la clasificación más frecuente es la “Notable”, con un porcentaje de 7%, las cuales necesitarían una corrección urgente.
- Tomando en cuenta los datos antes mencionados, se tiene que las áreas de mayor interés serían las siguientes:
  - **Riesgo Notable:** Administración, corte, bandeado, bodega y empaque

**La distribución de riesgos por área es la siguiente:**

*Tabla 24 Riesgos por área*

| <b>RIESGO</b>                                     | <b>Sección/area:</b> |
|---|----------------------|
| <b>Fatiga física</b>                              | Corte                |
| <b>Estrés, sueño o efectos cardiovasculares</b>   | Mantenimiento        |
| <b>Fatiga ocular, cansancio o dolor de cabeza</b> | Bodega               |
|   | Corte                |
| <b>Fatiga y tensión muscular</b>                  | Clínica              |
|   | Vigilancia           |
| <b>Patología dorsolumbar.</b>                     | Bandeado             |
|   | Bodega               |
|   | Corte                |
|   | Empaque              |
| <b>Posturas Forzadas</b>                          | Administración       |
|   | Mantenimiento        |
| <b>Trastornos musculoesqueléticos</b>             | Administración       |
|   | Bandeado             |
|   | Cuello               |
|   | Doblamiento          |
|   | Empaque              |

|   |           |
|---|-----------|
|   | Ensamble  |
|   | Espalda   |
|   | Fusionado |
|   | Manga     |
|   | Pechera   |
|   | Puño      |
| <b>Trastornos musculoesqueléticos, Patología dorsolumbar.</b> | Bodega    |
|   | Empaque   |
| <b>Trastornos osteoarticulares o musculares</b>               | Bandeo    |
|   | Cuello    |
|   | Doblado   |
|   | Ensamble  |
|   | Espalda   |
|   | Fusionado |
|   | Manga     |
|   | Pechera   |
| Puño  |           |

*Fuente: Elaboración propia*

De la tabla anterior se concluye que los riesgos que se percibieron más veces en los puestos de trabajo son:

- Trastornos musculoesqueléticos.
- Trastornos osteoarticulares o musculares.

Se recomienda realizar un estudio ergonómico a los puestos, enfocándose en las características del operario del puesto de trabajo, las características de las operaciones y los otros tipos de riesgos que se encuentran en el puesto.

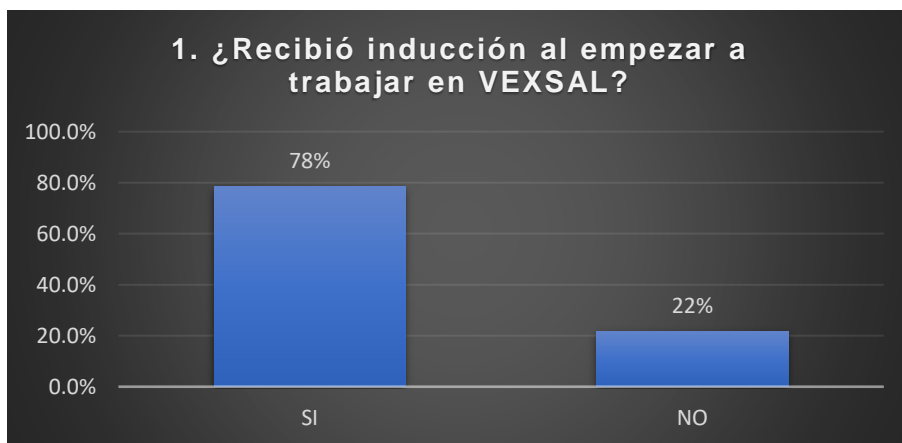
### 3.24 Presentación y análisis de la información recolectada

#### Resultados e interpretación del cuestionario que se le hizo a los empleados de las diferentes áreas de trabajo

A continuación, se da a conocer los resultados obtenidos por medio del cuestionario que se pasó en la planta de la fábrica, el cual proporciona la forma en que los empleados perciben como se gestiona la seguridad y salud ocupacional en la empresa VEXSAL.

#### Cuestionario:

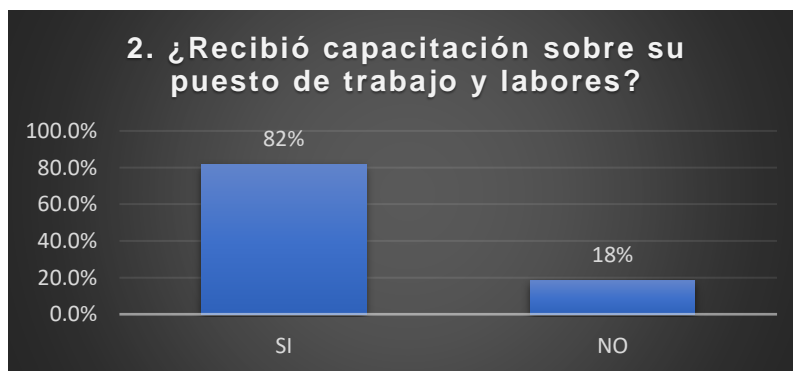
Figura 23 Gráfico de barras de pregunta 1 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El porcentaje de trabajadores que recibieron inducción para el puesto de trabajo en el cual se desempeñan actualmente es alto, lo cual demuestra que los empleados ejecutan las actividades de la mejor manera posible y que la probabilidad que existan accidentes laborales sea baja.

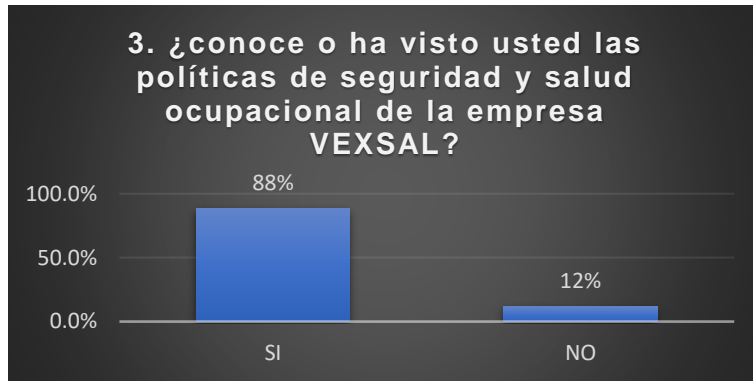
Figura 24 Gráfico de barras de pregunta 2 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: el porcentaje de trabajadores que recibieron capacitación para desempeñar su puesto de trabajo es elevado, lo cual minimiza la probabilidad que los empleados por una mala operación de su puesto de trabajo sean parte de algún accidente de trabajo.

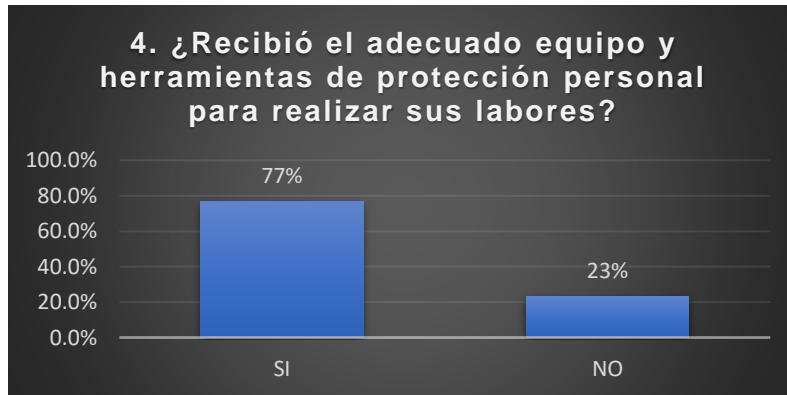
Figura 25 Gráfico de barras de pregunta 3 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El alto número de respuestas “SI”, demuestran que la empresa VEXSAL cuenta con política de SSO y a su vez que estas políticas son difundidas en los trabajadores de la empresa.

Figura 26 Gráfico de barras de pregunta 4 de cuestionario

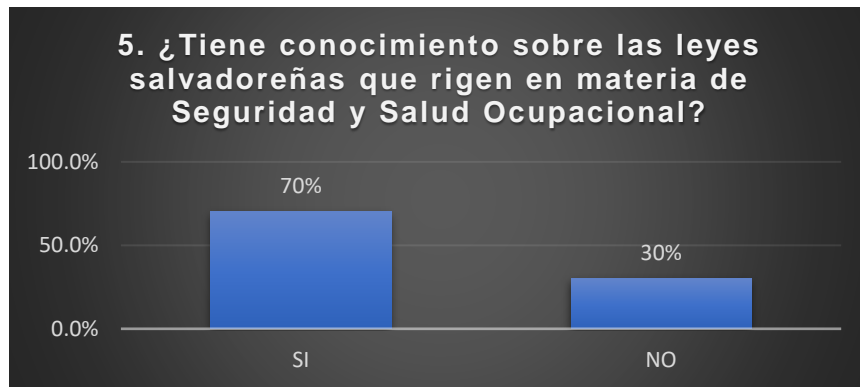


Fuente: Elaboración propia

Análisis: con un alto número de respuestas “SI”, demuestra que la empresa proporciona algún tipo de EPP a los trabajadores, y que la empresa cumple con proteger a sus trabajadores para que no existan muchos accidentes laborales en sus diferentes puestos de trabajo.



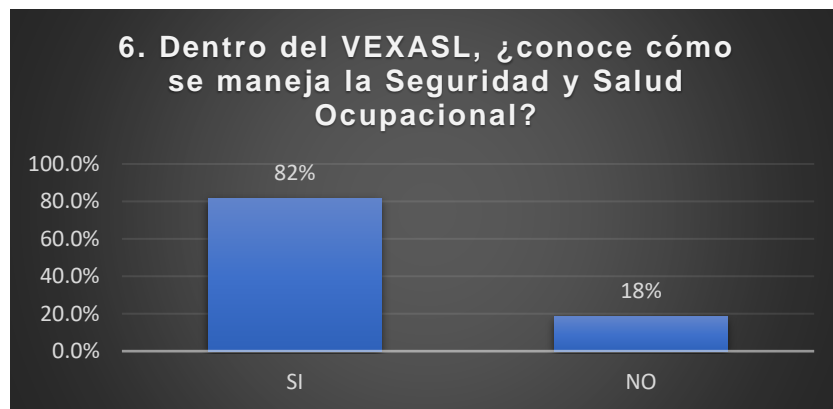
Figura 27 Gráfico de barras de pregunta 5 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: En su mayoría, los trabajadores de la empresa VEXSAL cuentan con un cierto conocimiento de las leyes en términos de SSO, lo cual ayuda en el momento que la empresa implemente algún tipo de mecanismo para controlar la SSO el empleado pueda ser partícipe del mismo y se mentalice que la incorporación de este es por su bien y para cumplir con las leyes de El Salvador.

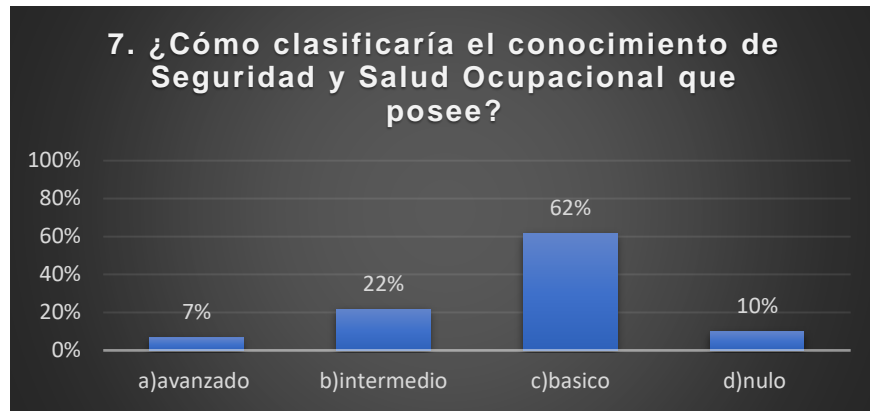
Figura 28 Gráfico de barras de pregunta 6 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: con el porcentaje obtenido, se puede ver que la mayoría de trabajadores han visto que la empresa trabaje en la seguridad y salud ocupacional, lo cual es positivo ya que se puede demostrar en cierta manera que VEXSAL trabaja para que los empleados tengan un ambiente con pocas probabilidades de accidentes laborales.

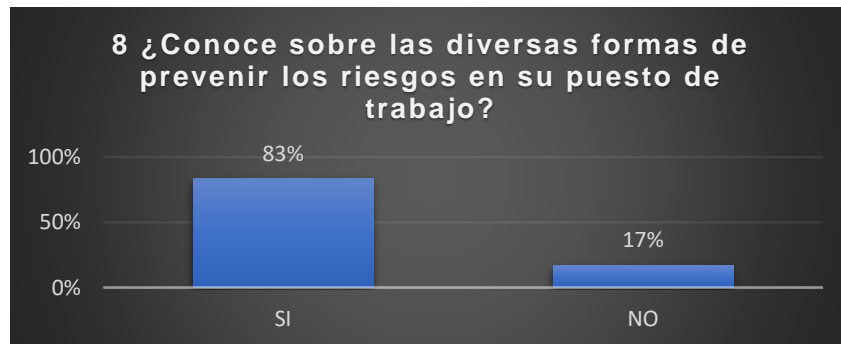
Figura 29 Gráfico de barras de pregunta 7 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: por medio de los resultados obtenido en la presente pregunta, la mayoría de los empleados coincidieron que su conocimiento de la SSO es básico, lo cual la empresa VEXSAL debe de dar capacitaciones más frecuentes acerca del tema, ya que un empleado con bases sólidas de SSO va a hacer que dentro de la empresa se trabaje con bajas probabilidades de que ocurran accidentes laborales en los diferentes puestos de trabajo.

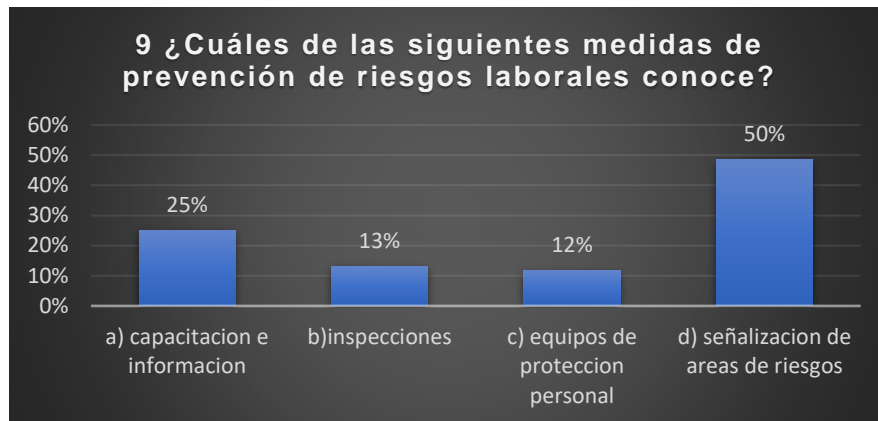
Figura 30 Gráfico de barras de pregunta 8 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Como se puede observar en la gráfica existe un alto porcentaje de trabajadores que conocen las formas de prevenir los riesgos que se presentan en su puesto de trabajo. Lo cual ayuda a prevenir que sucedan accidentes de trabajo.

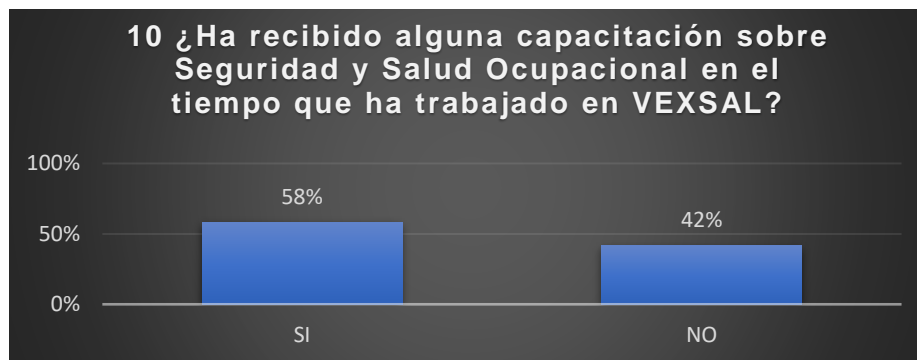
Figura 31 Gráfico de barras de pregunta 9 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: En el gráfico se observa que a pesar que los trabajadores conocen algunas formas de prevención de riesgos, se puede observar que en su mayoría conocen las señalizaciones de las áreas, que es una forma de prevención de accidentes, pero que no es tan efectiva como pueden ser los EPP, las capacitaciones o las inspecciones de áreas para reducir o eliminar peligros.

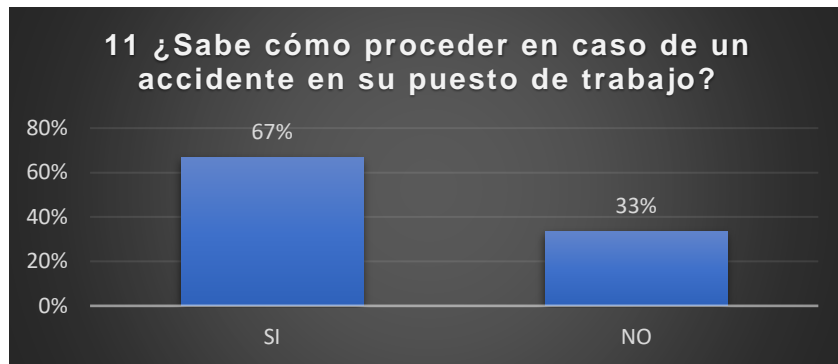
Figura 32 Gráfico de barras de pregunta 10 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se obtiene del gráfico que más de la mitad de los empleados a recibido alguna capacitación concerniente a la SSO de la empresa, pero que hay un 42% de las personas no ha recibido ningún tipo de capacitación.

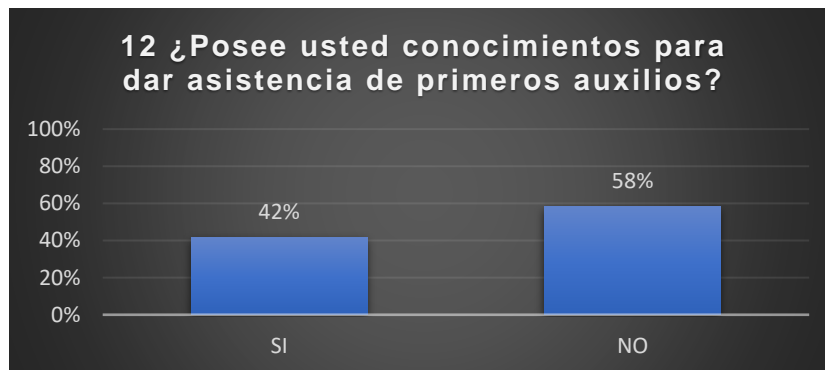
Figura 33 Gráfico de barras de pregunta 11 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: En su mayoría los trabajadores conocen la forma de actuar ante algún accidente, pero que existe un alto porcentaje que no conoce la forma de proceder en caso que ocurra un accidente, lo cual, ante alguna emergencia de este tipo, lo que genera un entorpecimiento de las acciones correctas de actuaciones ante el suceso.

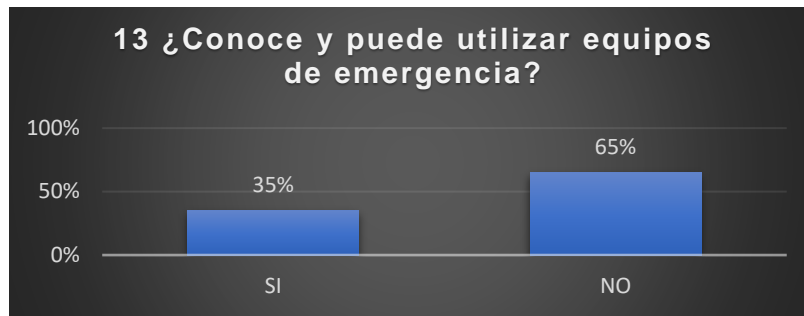
Figura 34 Gráfico de barras de pregunta 12 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Como se puede observar en el gráfico de barras la mayoría del personal no tienen conocimiento, de las acciones para brindar de forma adecuada primeros auxilios, lo cual refleja un bajo compromiso con la seguridad y salud de los trabajadores por parte de la empresa.

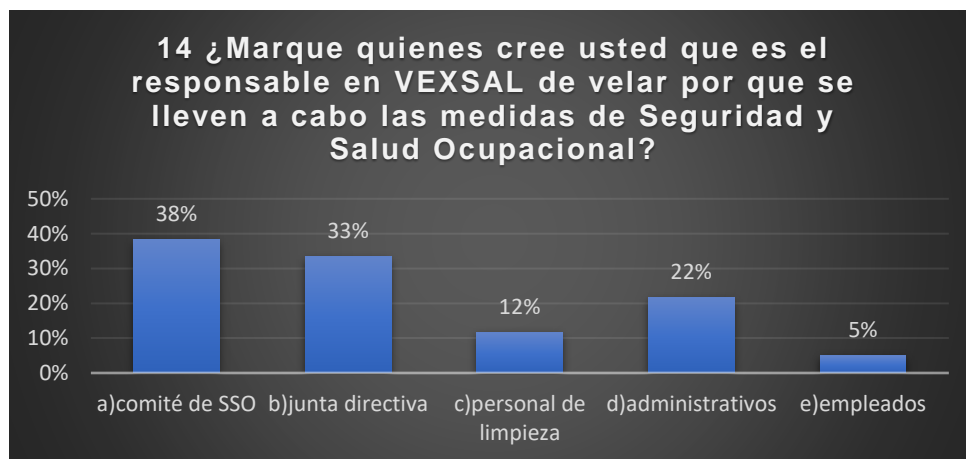
Figura 35 Gráfico de barras de pregunta 13 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: La mayoría del personal dentro de la empresa desconocen los métodos adecuados para utilización de los equipos de emergencia, lo que nos refleja un bajo compromiso de la empresa, en capacitar de forma adecuada a sus empleados, para que estos tengan los conocimientos necesarios para actuar ante una emergencia.

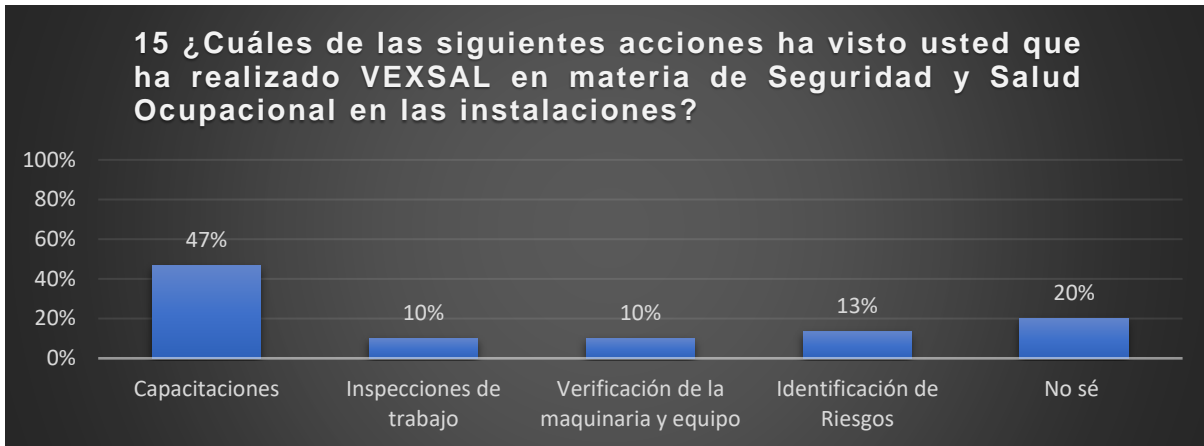
Figura 36 Gráfico de barras de pregunta 14 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede observar en el grafico que los empleados no tienen claro, quien es la persona responsable, de que en VEXSAL posea una adecuada seguridad y salud ocupacional, esto debido a no tener una comunicación efectiva y adecuada, aclarando quienes deben de velar por la SSO, en este caso es la junta directiva y que puede delegar funciones al comité SSO, quienes son los encargados de ejecutar las medidas necesarias para salvaguardar el bienestar de las personas tanto fuera como dentro de las empresa.

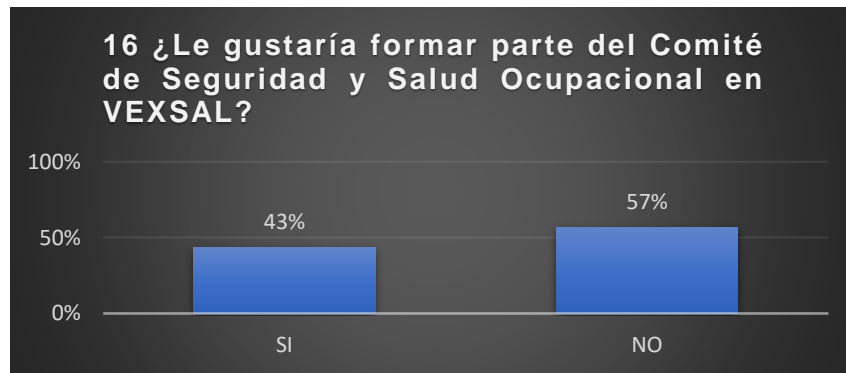
Figura 37 Gráfico de barras de pregunta 15 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Por mucho, la opción A es la más vista de entre las acciones más comunes que se suelen realizar en pro de la seguridad y salud en el trabajo, con casi un 50%, las demás tienen un porcentaje de respuestas muy similar. Es importante resaltar que un 20% ha respondido no saber, se tendrá que identificar la razón detrás de esa respuesta, será porque tienen poco tiempo en la empresa y no han tenido oportunidad de ver ninguna medida o no se han enterado cuando se realizan estas acciones.

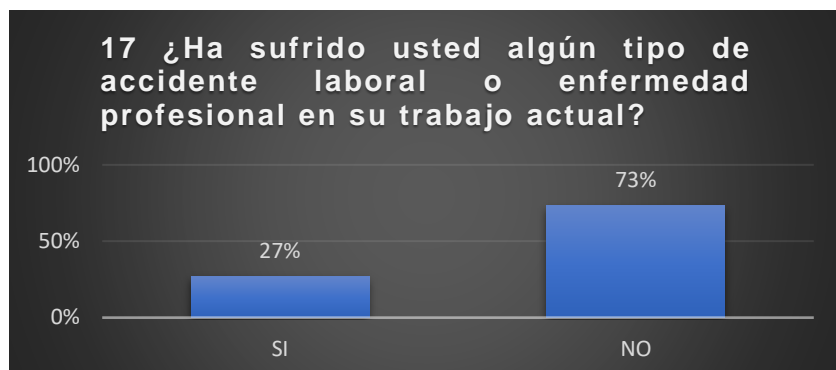
Figura 38 Gráfico de barras de pregunta 16 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: A través de esta pregunta identificamos el interés de los empleados no solo de pertenecer al comité, también de su interés de relacionarse en aspectos referentes a la salud y seguridad al trabajo. Como se puede observar, hay división en relación al interés de pertenecer al CSSO

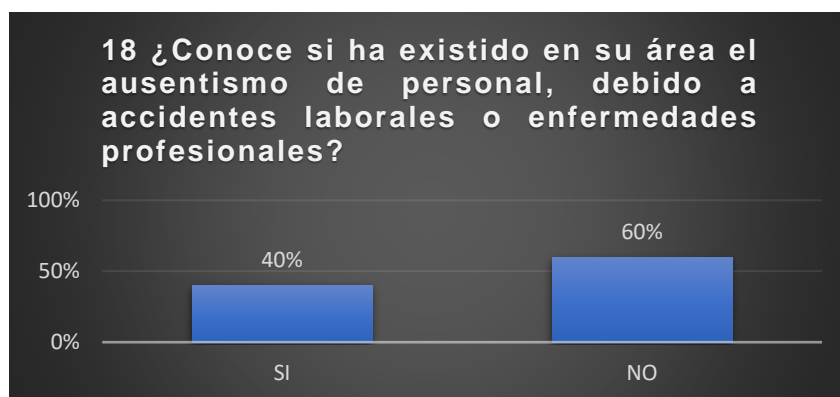
Figura 39 Gráfico de barras de pregunta 17 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 27% de los encuestados dicen haber sufrido un accidente o enfermedad laboral, si se extrapolan estos resultados se podría concluir que 96 empleados han contestado de manera afirmativa. Para establecer un mejor panorama de este indicador será necesario investigar cuanto es el lapso en que se han producido dichos accidentes o enfermedades.

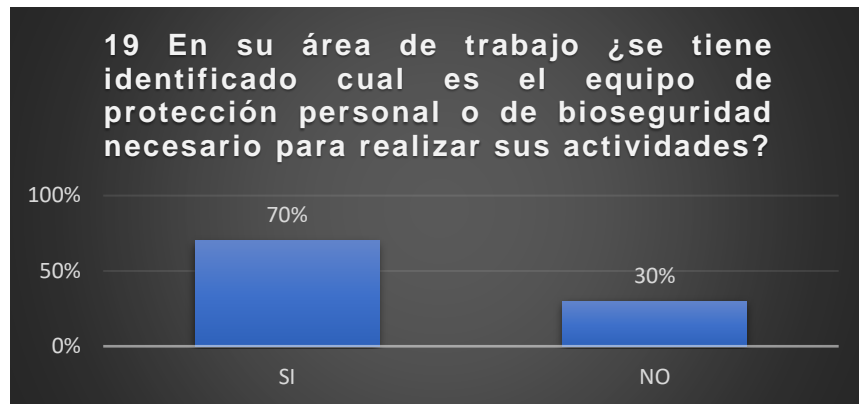
Figura 40 Gráfico de barras de pregunta 18 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Como complemento de la pregunta anterior, esta pregunta se enfoca en las áreas de trabajo y se amplía no solo al encuestado sino a sus compañeros en general. El ausentismo representa un 40%, en comparación con el 27% de personas que afirman haber sufrido accidentes o enfermedades en el trabajo.

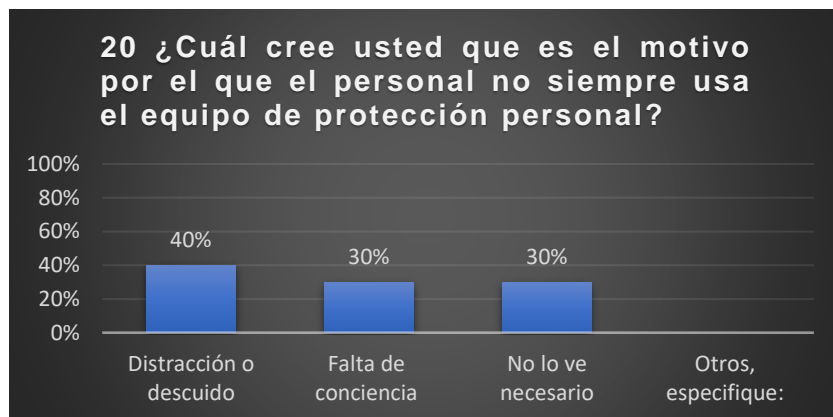
Figura 41 Gráfico de barras de pregunta 19 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Si bien la respuesta afirmativa representa el 70%, el 30% restante es un porcentaje muy alto para algo tan importante como la identificación de equipos necesarios.

Figura 42 Gráfico de barras de pregunta 20 de cuestionario

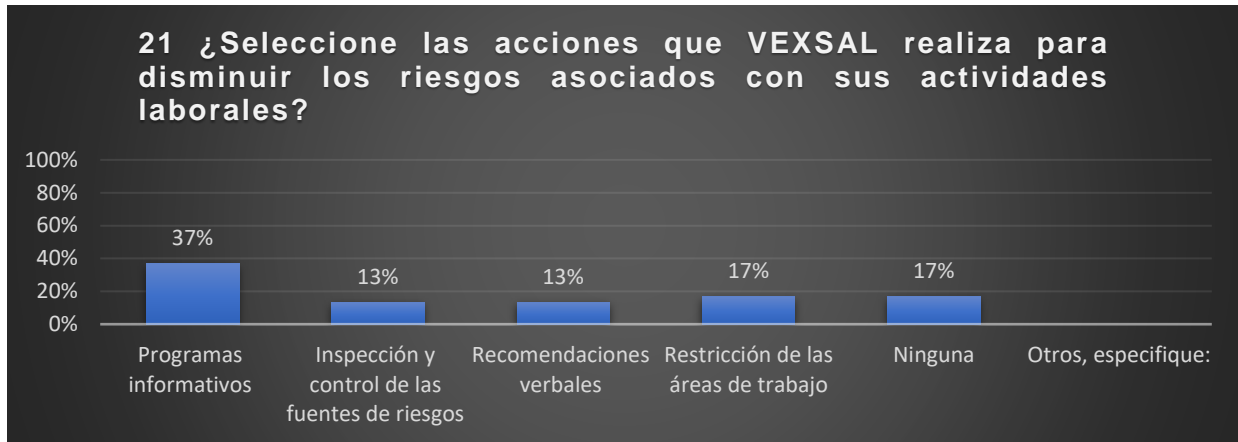


Fuente: Elaboración propia

Análisis: Si bien esa pregunta tenía la opción de escribir una razón diferente a las que se tenían como opción, se observa que las respuestas son realmente similares en porcentaje, con una pequeña mayoría en la respuesta A. será importante recomendar acciones con respecto a estas situaciones.



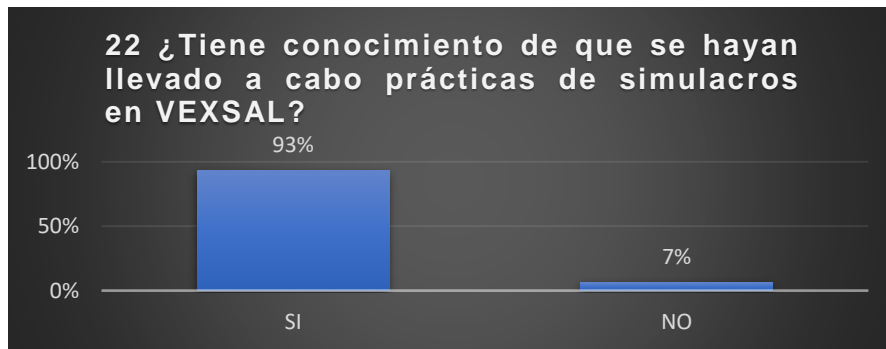
Figura 43 Gráfico de barras de pregunta 21 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Las respuestas son variadas, pero resaltan la opción A: “programas informativos”, y la opción E: “ninguna”; con respecto a esta última, será importante identificar por qué la empresa no ha realizado ninguna. También se tiene una respuesta escrita, referente a los simulacros.

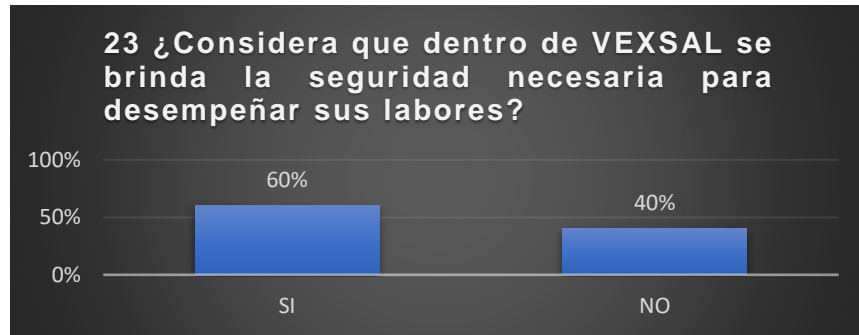
Figura 44 Gráfico de barras de pregunta 22 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: La respuesta en este caso es bastante contundente, es de conocimiento general que en la empresa se han llevado a cabo simulacros, claro que esto no indica directamente una participación en dichos simulacros.

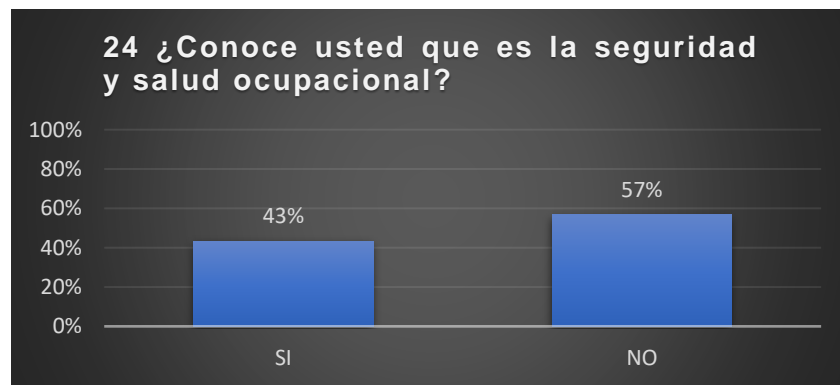
Figura 45 Gráfico de barras de pregunta 23 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 60% afirma considera que dentro de la empresa se brinda la seguridad necesaria, un porcentaje bajo, pues el otro 40% percibe que no es así, lo que indica que cerca de la mitad de los trabajadores no se sienten totalmente seguros al realizar sus actividades, ya sea por accidentes o enfermedades profesionales.

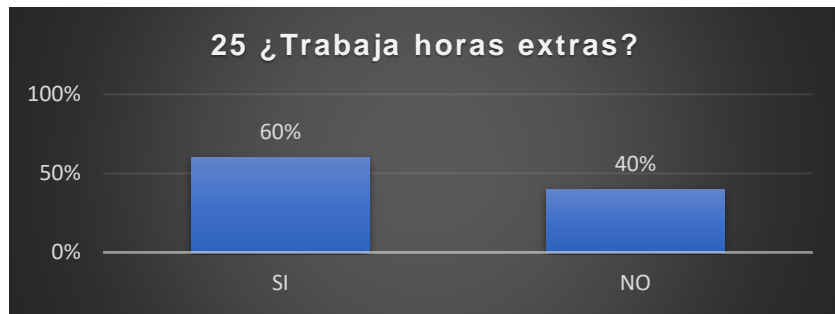
Figura 46 Gráfico de barras de pregunta 24 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El 57% dice no conocer que es la seguridad y salud en el trabajo, muy seguramente su desconocimiento es con respecto al concepto, lo cual nos indicaría que la comunicación y los procesos informativos y formativos de la empresa para con sus trabajadores no han dado claridad sobre este concepto base.

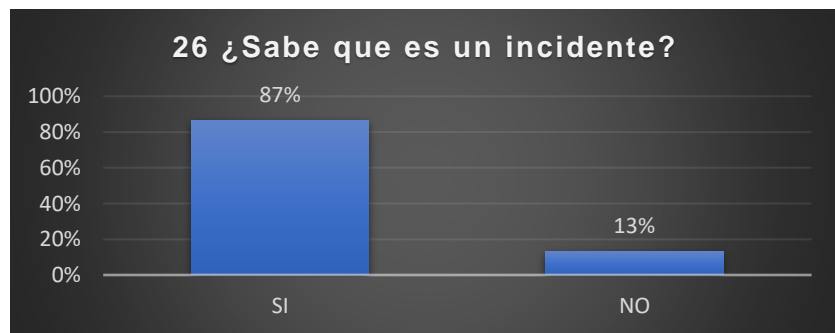
Figura 47 Gráfico de barras de pregunta 25 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Más de la mitad de los trabajadores realizan labores fuera de su horario laboral, es decir horas extra, es importante saber cuántos realizan horas extra y la cantidad, pues el cansancio, la fatiga y la exposición a riesgos es uno de los aspectos más importante a determinar.

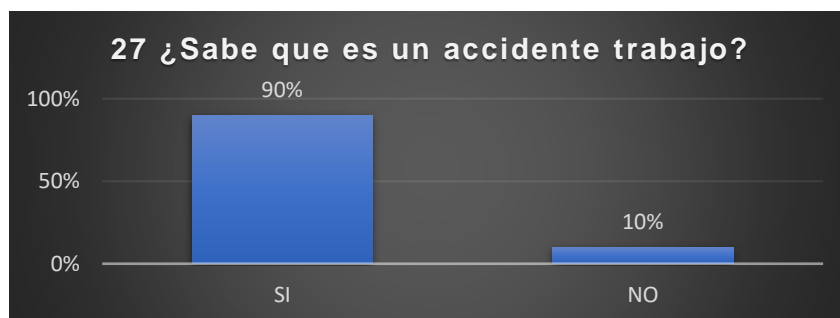
Figura 48 Gráfico de barras de pregunta 26 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: A diferencia de la pregunta sobre la seguridad y salud en el trabajo, en este caso, el 87% de los trabajadores saben que es un incidente, lo cual es un buen indicador.

Figura 49 Gráfico de barras de pregunta 27 de cuestionario



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Como complemento de la pregunta anterior, se puede observar que el 90% de los trabajadores saben lo que es un accidente de trabajo, un porcentaje aún mayor que la pregunta anterior.

## **ANALISIS DEL CUESTIONARIO PASADO A VEXSAL**

Según los resultados obtenidos, los empleados de la empresa VEXSAL consideran que la gestión de la SSO es básica y se presentan muchos puntos de mejora, ya que, aunque la difusión de la política de SSO es buena, las capacitaciones sobre primeros auxilios y la utilización del equipo para el mismo es bajo. Por medio del uso del cuestionario se pudo constatar que, aunque dentro de la empresa no exista un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, se trabaja de manera que estén en conformidad con la ley y a su vez que los empleados tengan un cierto nivel de conformidad de cómo se trabaja la seguridad y salud en las diferentes áreas y puestos de trabajo. Con el diseño del sistema de seguridad y salud ocupacional se tratará de cubrir todos esos huecos y deficiencias que se reflejan en las respuestas generadas por los trabajadores, lo cual se validara a la hora de volver a pasar la herramienta diseñada para constatar la percepción de los empleados en términos de la seguridad y salud en el trabajo.

**Entrevista 1:** Integrante del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Representación del empleador)

De acuerdo con lo respondido en la entrevista por parte del integrante del comité de SSO del lado empleador, están bien capacitado en la ley que rige la SSO en el país, de igual manera conoce de acciones a realizar en casos de accidentes laborales, se tienen varias actividades ya planificadas para poder fortalecer la SSO dentro de la empresa VEXSAL, lo negativo que no conocen mucho de primeros auxilios y uso de equipos de emergencia. En cuanto las políticas de SSO las ha leído y a su vez las pone en práctica, de la misma manera se tienen manuales de puestos de trabajo, esto para la capacitación de los empleados y la inducción que estos tienen a la hora de contratar personal, lo cual también conlleva que a la hora de contratación se les muestre las diferentes fuentes de peligro dentro de la fábrica.

Como comité señalizan puestos de trabajo y brindan equipo de protección personal a cada uno de los empleados dentro de la fábrica, y aunque se brinden los mismos existen ocasiones que los trabajadores no lo utilizan, pero es por comodidad, pero no existen ninguna medida correctiva para garantizar que los empleados utilicen al cien por ciento el EPP proporcionado por la empresa. En conclusión, la empresa VEXSAL brinda lo necesario para que se pueda desempeñar de buena manera las labores sin que ocurran accidentes laborales.

**Entrevista 2:** Integrante del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Representación de los empleados)

De acuerdo a lo respondido en la entrevista por parte del miembro del comité de SSO en representación de los empleados, dentro de la empresa se tiene una baja cultura de seguridad esto debido a que se toman medidas, que no son suficientes para mantener en buen estado la seguridad y salud de los trabajadores, esto debido a que a pesar de que se entregan equipos de protección para los diferentes trabajadores, hay equipos que la empresa aun no brindan como son los de trabajos en altura, y espacio confinado, siendo estos fundamentales a la hora de realizar dichos trabajos.

Las inducciones y capacitaciones no son suficientes y que no tienen el alcance necesario que deberían tener, esto debido a que en su mayoría de los empleados solo reciben una capacitación en el año, y que en algunos casos solo han recibido, la capacitación de la inducción que es centrada en la utilización de la maquinaria, mas no en los riesgos a los que se verá expuesto en puesto de trabajo.

La seguridad y salud ocupacional que se tiene es más reactiva que proactiva, esto a pesar de tener políticas de seguridad, pero que estas no son lo suficiente para mantener la integridad de los trabajadores, esto debido al bajo compromiso que se tiene actualmente dentro de la empresa.

### **Los riesgos Psicosociales**

**“Los riesgos psicosociales no se pudieron identificar ya que se comunicó a la contraparte del deseo de hacer una identificación riesgos psicosociales, a lo cual la contraparte respondió que son temas delicados de abordar y que no se podía proceder a realizar dicho análisis.”**

### **Análisis de las políticas de seguridad y salud ocupacional**

Las políticas establecidas cumplen con varios de los requisitos que deben de cumplir la política de seguridad exigidos por la ley como son.

El establecimiento de la base legal para el cumplimiento de la seguridad en VEXSAL, incluye un compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras,

Incluye un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos en su apartado 3.

Incluye un compromiso de mejora continua en apartado en el apartado 2.

Además, estas políticas están disponibles al público y se han comunicado por medio de anuncios en su tablón y están documentadas en el programa.

Estas políticas de seguridad de la planta cumplen con varios requisitos, pero que no cumplen en su totalidad la integración requerida para mantener la seguridad en la empresa.

Debido a que no se ha establecido una política de consultas de los trabajadores, y no se ha establecido el rol de estos en la seguridad y salud ocupacional. Además, no se ha establecido una política de protección ante represalias en caso de informar de condiciones inseguras en la planta.

Por lo tanto, las políticas de seguridad y salud ocupacional no son del todo pertinentes y apropiadas a la planta, se recomienda agregar los parámetros requeridos y reformular las que sean requeridas.

Y se ha identificado que dentro de la empresa saben que existen políticas de seguridad, pero que no conocen en qué consisten cada una por lo cual se recomienda mejorar la gestión de aplicación de las políticas, así como su comunicación a las personas pertinentes.

Si bien las políticas están establecidas y documentadas con sus deficiencias, se ha identificado que estas no son en reflejo de la seguridad y salud ocupacional que se tiene en la empresa no se están cumpliendo a veracidad.

### **Verificación de cumplimientos de los requisitos de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo.**

*Tabla 25 Verificación de riesgo LGPRLT*

| <b>Nº.</b>  | <b>Capítulo de la Ley General de Prevención de riesgos laborales</b>  | <b>Estatus</b> | <b>Observaciones</b>  |
|---|---|----------------|---|
| <b>Organización de la seguridad y salud ocupacional</b> |   |                |   |
| 1   | Se responsabiliza el empleador de la formulación y ejecución de un programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales dentro de a la institución. | No conformidad | Actualmente se tiene un programa de gestión documentado, el cual tiene incumplimientos. |

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
| 2 | Se cuenta con mecanismos de evaluación periódica del programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales   | No conformidad | Se tiene establecida una evaluación al final del año. Mas no periódica.             |
| 3 | Se cuenta con procedimientos para la identificación, evaluación, control y seguimiento permanente de los riesgos ocupacionales determinando los puestos de trabajo que representan riesgos para la salud de los trabajadores y trabajadoras.  | No conformidad | No se tiene un procedimiento documentado del proceso a seguir para evaluar riesgos  |
| 4 | Se cuenta con un registro actualizado de accidentes, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos  | No conformidad | Los accidentes se registran solo si estos generan incapacidad                       |
| 5 | El programa de gestión de prevención de SSO del empleador tiene un plan de emergencia y evaluación  | No Conformidad | Tiene un plan de emergencia documentado.  |
| 6 | Se brinda entrenamiento de manera teórica y práctica, en forma inductora y permanente a los trabajadores sobre sus competencias, técnicas y riesgos específicos de sus puestos de trabajo, así como sobre los riesgos ocupacionales generales de la empresa, que le puedan afectar. | No conformidad | El cuestionario señalo que no todos los empleados reciben capacitación e inducción. |

|  |  |                |   |
|--|--|----------------|---|
| 7  | Se cuenta con un programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.  | No conformidad | Se tiene documentado.   |
| 8  | Se cuenta con el establecimiento de programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva.     | Conformidad    | La encuesta arrojó que los empleados reciben capacitaciones sobre enfermedades de transmisión sexual.     |
| 9  | Se planifican las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional  | Conformidad    | El comité tiene planificación de sus reuniones.   |
| 10   | Existe un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo.   | No conformidad | Al analizar la encuesta se identificó que no se tiene comunicación efectiva.                              |
| 11   | El programa de SSO se actualiza cada año   | No conformidad | Se tiene documentado.   |
| 12   | Empleador adopta medidas necesarias para evitar la exposición a los riesgos ocupacionales de los trabajadores y trabajadoras, mediante la adaptación de las condiciones de empleo a las por la Ley | No conformidad | De la identificación de riesgo se analiza que los empleados están expuestos a que les sucedan accidentes. |
| <b>Comité de seguridad y salud ocupacional</b> |  |                |   |
| 1  | Se ha creado comité para velar por la SSO  | Conformidad    | Si tienen comité activo   |



|  |  |                |   |
|--|--|----------------|---|
| 2  | Los miembros del comité poseen formación en materia de la prevención de riesgos laborales  | Conformidad    | Los miembros del comité recibieron su capacitación según la ley.                                  |
| 3  | El empleador permite a los miembros del comité, reunirse dentro de la jornada de trabajo de acuerdo al programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran.  | Conformidad    | Si se reúnen cada mes en horario laboral y se tiene registro.                                     |
| <b>Seguridad en la infraestructura en los lugares de trabajo</b> |  |                |   |
| 1  | Los puestos de trabajo reúnen condiciones estructurales que ofrecen garantías de seguridad e higiene ocupacional frente a riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, según la naturaleza de las labores que se desarrollen dentro de las mismas en lo referente sus equipos e instalaciones en general, principalmente pasillo, paredes, techos. | No conformidad | De la identificación de riesgos se analizó que no reúnen las condiciones necesarias de seguridad. |
| 2  | Todos los lugares de trabajo y en particular las vías de circulación, puertas, escaleras, deben estar acondicionados para personas con discapacidad.   | No conformidad | Se identificaron zonas que presentan riesgos a las personas con discapacidad.                     |
| <b>Condiciones especiales en los lugares de trabajo</b>          |  |                |   |
| 1  | Los trabajadores tienen puestos de trabajo ergonómicos que toman en cuenta la naturaleza de sus labores  | No conformidad | Riesgos ergonómicos más importantes relacionados con métodos de trabajo.                          |

|                       |  |                |  |
|-----------------------|--|----------------|--|
| 2                     | Los trabajadores disponen de espacios salubres e higiénicas para tomar sus alimentos dentro del lugar de trabajo   | No conformidad | Sillas y suelo en mal estado, representan un riesgo notable  |
| Medidas de prevención |  |                |  |
| 1                     | Se cuenta con planes, equipos, accesorios y personal entrenado para la prevención y mitigación de casos de emergencia ante desastres naturales, casos fortuitos o situaciones causadas por el ser humano | No conformidad | Se cuenta con Brigadas, según cuestionario 58% no conoce sobre primeros auxilios y el 42% no ha recibido capacitación sobre el tema en la empresa. |
| 2                     | Se cuenta con un sistema de señalización de seguridad que sea visible y de comprensión general.  | No conformidad | Señalización no cumple con lo establecido en Ley con referencia a código de color y tamaño.  |
| 3                     | El equipo de protección proporcionado reunió las características técnicas mínimas  | No Conformidad | No existe un estudio que confirme que sea adecuado para el puesto de trabajo.  |
| 4                     | El equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales, es proporcionado por la institución.   | No Conformidad | El 77% de los empleados y los representantes del comité aseguran que se cuenta con los EPP necesarios.   |
| 5                     | Se cuenta con un programa de mantenimiento periódico de limpieza del equipo  | No conformidad | Se encuentra solo documentado, no se ejecuta.  |
| 6                     | Todos los espacios son iluminados con luz artificial durante las horas de trabajo, cuando la luz natural no sea suficiente.  | Conforme       | Se cuenta con luz artificial en todos los puestos de trabajos según estudio de iluminación realizado por la empresa                                |

|                                  |   |                |  |
|----------------------------------|---|----------------|--|
| 7                                | Se garantiza que el alumbrado artificial es de intensidad adecuada y uniforme, y está dispuesto de tal manera que cada máquina, mesa o aparato de trabajo quede iluminado de modo que no proyecte sombras sobre ellas, produzca deslumbre o daño a la vista de los operarios y no altere apreciablemente la temperatura | No conformidad | Área de empaque no cuenta con la iluminación adecuada según estudio realizado por la empresa   |
| 8                                | Los puestos de trabajo cuentan con ventilación suficiente para no poner en peligro la seguridad de los trabajadores.  | No conformidad | Riesgos de ventilación identificados en diversos puestos y áreas de trabajo  |
| 9                                | Los niveles de temperatura en los lugares de trabajo, garantizan la seguridad y salud de los trabajadores.  | Conforme       | Según estudio de estrés térmico ningún lugar de trabajo representa un riesgo para los trabajadores   |
| 10                               | Están los trabajadores expuestos a ruidos y vibraciones que puedan afectar su salud.  | No conformidad | Se cuenta con lugares expuestos a ruido y vibración según evaluación de riesgos por método de William T. fine y el estudio de ruido realizado por VEXSAL en el presente año. |
| <b>Condiciones de salubridad</b> |   |                |  |
| 1                                | Se cuenta con servicio de agua potable suficiente para beber y para el aseo personal  | Conforme       | Se cuenta con agua potable en planta para consumo y su uso   |
| 2                                | Se cuenta con medidas sanitarias para la prevención de enfermedades de acuerdo a lo establecido por el código de salud.   | Conforme       | Se tienen control de plagas y control de químicos.   |
| 3                                | Los lugares de trabajo están provistos de servicios sanitarios  | Conforme       | Existen baños separados  |

|  |   |                |   |
|--|---|----------------|---|
|  | para hombres y mujeres por separado.  |                |   |
| 4  | El piso de los lugares de trabajo se mantiene en buenas condiciones de orden y limpieza, así como permanecen los pasillos en orden y sin obstáculos | No conformidad | Piso en mal estado y pasillos obstaculizados que representan riesgo   |
| Prevención de enfermedades ocupacionales |   |                |   |
| 1  | El personal está conocedor y capacitado sobre los planes de evacuación ante una emergencia.   | No conformidad | 58% de los trabajadores no tiene conocimientos de primeros auxilios, 33% no sabe cómo proceder en caso de emergencia y un 65% no puede utilizar equipo de emergencia. |
| 2  | Se notifican los daños ocasionados por accidentes de trabajo a la Dirección General de Previsión Social.  | Conforme       | Se notifica a las entidades pertinentes sobre los accidentes.   |

*Fuente: Elaboración propia*

### 3.26 Indicadores de evaluación

Se establecen indicadores para facilitar la comprensión de las brechas encontradas en el análisis de los riesgos en la empresa.

#### **INDICADORES**

##### **Políticas.**

1. **Grado de cumplimiento de las Políticas:** Mide el nivel de cumplimiento de las políticas en el sistema de gestión.

$$POLITICAS = \frac{\text{Requisitos cumplidos}}{\text{Total de Requisitos en Política}} \times 100$$

##### **CALCULO:**

$$POLITICAS = \frac{5}{9} \times 100 \quad \rightarrow \quad POLITICAS = 55.6\%$$

**Grado de cumplimiento legal del programa de gestión en la empresa:** Este índice refleja el cumplimiento de los 10 elementos contenidos en el artículo 8 de la LGPRLT.

$$\% \text{ Programa de Gestión} = \frac{\text{requisitos cumplidos}}{\text{total de requisitos del programa de gestión}} \times 100$$

**Calculo:**

$$\% \text{ Programa de Gestión} = \frac{7}{37} \times 100 \quad \rightarrow \quad \% \text{ Programa de Gestión} = 18.9\%$$

Se puede observar que en el cumplimiento del programa de gestión la empresa VEXSAL está por debajo del 50%, lo que quiere decir que se debe de trabajar esta parte, ya que son los requisitos mínimos que se debe tener dentro de la empresa, esto porque se puede incurrir en multas y también al no cumplirse se aumenta la probabilidad de que los riesgos se presenten dentro de la empresa.

**Verificación.**

1. **Porcentaje de riesgos que requieren acción correctiva, RAC:** Representa el porcentaje de riesgos que requieren medidas de control, siendo estos los riesgos moderados, notables, altos y muy altos. Este índice servirá de comparación cuando se implemente un programa de inspecciones frecuentes.

$$RAC = \frac{\Sigma TRAC}{TR} \times 100 \quad \text{Dónde:}$$

**RAC** = Riesgos que requieren acción correctiva.

**TRAC** = Total de los riesgos que requieren acciones correctivas (Aceptables, moderados, notables, alto, muy alto).

**TR** = Total de riesgos identificados.

**CALCULO:**

$$\text{TRAC} = 142 \quad \text{TR} = 150$$

$$\text{RAC} = \frac{142}{150} \times 100 \quad \rightarrow \quad \text{RAC} = 94.6\%$$

2. **Índice de accidentes anuales, AC:** Indica para un periodo de un año la cantidad de accidentes registrados sin atender a la gravedad de estos.

$$\text{AC} = \frac{\text{Total de accidentes}}{\text{Año}}$$

**CALCULO:** Para este caso, el divisor será de 180, que corresponde a los días de enero a junio.

$$\text{AC} = \frac{1}{180} \quad \rightarrow \quad \text{AC} = 0.0055$$

Como resultado se tiene que el indicador AC es muy cercano a cero, que es lo que se busca, sin embargo, es importante aclarar que solo se tiene un accidente registrado, debido al criterio que ha establecido la empresa, el cual consiste en solo los registrar los accidentes que producen incapacidad. De los demás accidentes y los incidentes no se lleva registro.

3. **Grado de cumplimiento Legal, LGPRLT:** Indica cual es el grado de cumplimiento de los requisitos en la empresa con respecto a la LGPRLT.

$$\text{LGPRLT} = \frac{\text{Total de requisitos legales cumplidos}}{\text{Total de requisitos exigidos por la ley}} \times 100$$

**CALCULO:**

$$\text{LGPRLT} = \frac{11}{35} \times 100 \quad \rightarrow \quad \text{LGPRLT} = 31.43\%$$

### 3.27 Verificación de cumplimiento de los requisitos según Norma ISO 45001

A continuación, se presentan los requisitos establecidos en la norma, los cuales se tomarán en consideración para la evaluación del sistema de gestión. Cada requisito dará como resultado una conformidad o no conformidad.

Tabla 26. Verificación de cumplimiento de requisitos de norma.

| Requisitos ISO 45001   | Cumple | No Cumple | Observaciones  |
|--|--------|-----------|--|
| 4,0 contexto de la organización  |        |           |  |
| 4,1 comprensión de la organización y de su contexto  |        |           |  |
| 1. ¿Se tienen identificados todos los aspectos requerido externos e internos concernientes a la seguridad y salud ocupacional? |        | x         | VEXSAL en su programa no ha realizado la identificación de todos los aspectos externos e internos, solo los que exige la ley.  |
| 4,2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas                            |        |           |  |
| 1. ¿Se han identificados las partes interesadas, que son pertinentes en la SSO?  |        | x         | VEXSAL tiene identificadas algunas de las partes interesadas, pero se centran en las exigidas por la ley, como son el ministerio de trabajo, algunas obligaciones que son impuestas por el ministerio como el reporte de accidentes. |
| 2. ¿Se han determinado las necesidades y las expectativas de las partes interesadas pertinentes?                               |        | x         |  |
| 3. ¿Se han identificado cuales son las necesidades que se deben de cumplir por la ley?   |        | x         |  |
| 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST   |        |           |  |
| 1. ¿Se ha establecido el alcance del SSO tomando en cuenta los factores internos y externos de la empresa?                     |        | x         | VEXSAL ha definido un alcance para el programa de seguridad que está realizando, pero que no considera los factores internos, así como algunos requerimientos que se deben de cumplir debido a su proceso productivo.                |
| 2. ¿Se ha establecido el alcance de SSO tomando en cuenta los intereses de los interesados y los                               |        | x         |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| requerimientos del proceso productivo?   |   |   |  |
| 4,4 Sistema de gestión de la SST   |   |   |  |
| 1. ¿Se tienen los procesos necesarios para el funcionamiento y mejora continua de la seguridad y salud ocupacional?                |   | x | Se identifico que VEXSAL tiene algunos procesos, pero estos no se ejecutan de forma adecuada.  |
| 2. ¿Se tienen integrados procesos de seguridad en actividades de compras, recurso humanos y ventas?                                |   | x | VEXSAL no toma el factor de seguridad en la compra y ventas de sus productos   |
| 5,0 Liderazgo y participación de los trabajadores  |   |   |  |
| 5,1 Liderazgo y compromiso   |   |   |  |
| 1. ¿La alta dirección asume su responsabilidad de seguridad y salud ocupacional?   | x |   | Han tomado acciones de seguridad, mostrando tener comité de SSO y brigadas.  |
| 2. ¿La alta dirección asume su responsabilidad asegurándose que se establezcan políticas de seguridad acorde a los requerimientos? | x |   | La alta dirección ha definido políticas de SSO, que se encuentra en las generalidades de la empresa.   |
| 3. ¿La alta dirección su responsabilidad asegurando los requisitos para la gestión SST en los procesos de negocio?                 |   | x | Existen algunos procesos de control, pero solo se tienen documentados como son los de mantenimiento de los extintores con recarga vigente.   |
| 4. La alta dirección se asegura de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el SSO             | x |   | La alta dirección define junto con el comité los recursos a utilizar, en las medidas que se realizan en la planta, esto detallado de la encuesta donde los empleados corroboran que VEXSAL realiza |



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  |   | acciones de seguridad y salud ocupacional.   |
| 5. ¿La alta dirección asume su responsabilidad en comunicando la importancia de una gestión de la SSO y conforme a los requisitos de este?  |  | x | En la encuesta se corrobora que algunos empleados no conocen la importancia de la SSO.   |
| 6. ¿La alta dirección asume su responsabilidad asegurándose que el sistema de seguridad alcance los resultados esperados?   |  | x | La alta dirección solo verifica el cumplimiento, de los roles asignados, mas no evalúa el desempeño y calidad con la que se realizan cada proceso. A pesar de que tiene un apartado de mejora continua en las políticas.             |
| 7. ¿La alta dirección asume liderazgo dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de SST?  |  | x |  |
| 8. ¿La alta dirección muestra responsabilidad asegurando y promoviendo la mejora continua?  |  | x |  |
| 9. ¿La alta dirección muestra liderazgo apoyando otros roles pertinentes a la dirección para demostrar su área de responsabilidad?  |  | x | La alta dirección asigna roles y solo consulta si se están realizando las actividades de dicho rol, no existe un apoyo para demostrar su área de responsabilidad.  |
| 10. ¿La alta dirección muestra liderazgo desarrollando, liderando y promoviendo una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SSO? |  | x | La alta dirección no fomenta la cultura de seguridad dentro de la planta. Esto se corrobora con las encuestas, ya que se identificó que algunos empleados no han recibido capacitaciones durante el tiempo que han estado laborando. |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 11. ¿La alta dirección demuestra su liderazgo y compromiso protegiendo a los trabajadores de represalias al informar accidentes, peligros y oportunidades?  |   | x | No tienen acciones de protección ante posibles represalias, debido a reportes de condiciones inseguras, incidentes o no conformidades, no se tiene reflejado en las políticas vigentes de VEXSAL     |
| 12. ¿La alta dirección muestra liderazgo asegurándose que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores?   |   | x | No se tienen definidos mecanismos de comunicación y consulta entre alta dirección y trabajadores.  |
| 13. ¿La alta dirección muestra liderazgo y compromiso apoyando el establecimiento y funcionamiento del comité de seguridad y salud?   | x |   | Dentro de la encuesta se identifica que Se ha establecido un comité de SSO en VEXSAL, ya que algunos trabajadores manifiestan que desean pertenecer a este.  |
| 5,2 Políticas de seguridad  |   |   |  |
| 1. ¿Las políticas incluyen incluye un compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y que sea apropiada al propósito, tamaño y contexto de la entidad y la naturaleza específica de sus riesgos para a SSO y sus oportunidades para la SSO? |   | x | Se tiene compromiso, pero este no representa el reflejo de las condiciones que se tienen en VEXSAL, ya que en la evaluación general de la planta se observa que no tienen las condiciones adecuadas. |
| 2. ¿La política refleja un marco de referencia para los objetivos de seguridad?   |   | x | Se tiene compromiso, pero no se implementa ya que no se tienen documentados.   |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 3. ¿La política tiene compromisos para cumplir los requisitos legales?  | x |   | Se tiene un compromiso en el cual se encuentra detallado en el apartado 3 y 5  |
| 4. ¿la política incluye requisito para eliminar los peligros y reducir los riesgos?   | x |   |  |
| 5. ¿incluye un compromiso para reducir la mejora continua?  |   | x | No tiene un compromiso establecido en ninguno de los apartados de la política.   |
| 6. ¿La política tiene compromiso para la consulta y participación de los trabajadores e interesados de la seguridad de la organización? |   | x |  |
| 7. ¿La política se tiene documentada y como fuente de información?  | x |   | Se tiene documentada, ver generalidades de VEXSAL  |
| 8. ¿La política se comunica, entendida y aplicada dentro de la organización?  |   | x | Se tiene establecida, y se comunica colocándola en murales, pero no se cumplen con veracidad debido a que algunos empleados no la conocen. |
| 9. ¿La política está disponible a las partes interesadas?   | x |   | Si. Están disponibles en la empresa y están documentadas.  |
| 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización   |   |   |  |
| 1. ¿La alta dirección asigna las responsabilidades y autoridades para asegurarse de que el sistema SSO es conforme?                     | x |   | Ha establecido responsables, conformación de comité y brigadas a las cuales les ha asignado actividades a cumplir.                         |
| 2. La alta dirección asigna responsabilidades para el cumplimiento del desempeño de la seguridad?                                       | x |   |  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 3. ¿La alta dirección asigna responsabilidades y autoridades que informen a la alta dirección del desempeño de la gestión de la SSO?      |  | x | No se identificó que VEXSAL evaluara el desempeño de la gestión   |
| 5.4 Consulta y participación de los trabajadores  |  |   |   |
| 1. ¿La organización tiene procesos para la consulta y participación de los trabajadores?  |  | x | No se ha definido dentro de VEXSAL, ni se incluye en los apartados de la política establecida.                              |
| 2. ¿La organización proporciona los mecanismos, el tiempo, la información y los recursos necesarios para la consulta y participación?     |  | x | No se realizan acciones de consulta y participación.  |
| 3. ¿La organización proporciona la información de forma oportuna, clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión de la SSO? |  | x | De identifica de la encuesta que no todas las personas reciben la información adecuada de la seguridad y salud ocupacional. |
| 4. ¿la organización elimina barreras u obstáculos en la participación?  |  | x | VEXSAL en sus políticas no incluye aspecto de participación de los empleados.   |
| 5. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre las necesidades y expectativas de las partes interesadas?                              |  | x | No se hacen consultas, las decisiones las toma el comité y la gerencia.   |
| 6. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre el establecimiento de políticas de SSO?  |  | x | No se incluyen los trabajadores para el establecimiento de políticas.   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| 7. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre la asignación de roles y autoridades?  |  | x | No se consulta, solo se asignan.                   |
| 8. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre la determinación de cumplir los requisitos legales y otros requisitos?                                 |  | x | No se consultan a personal no directivo            |
| 9. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre el establecimiento de objetivos y como alcanzarlos?  |  | x | No se tienen definidos.                            |
| 10. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre la determinación de los controles para la contratación externa, compras y los contratistas?           |  | x | No se consultan al personal no directivo de la SSO |
| 11. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre la determinación de las actividades a dar seguimiento, medición y evaluación?                         |  | x |  |
| 12. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre la planificación, el establecimiento, la implementación y el mantenimiento del programa de auditoria? |  | x |  |
| 13. ¿Se consulta a trabajadores no directivos sobre como asegurar la mejora continua?   |  | x |  |
| 14. ¿La organización incluye en la participación de los trabajadores no directivos en la determinación de mecanismos para la consulta y participación?    |  | x |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| 15. ¿La organización incluye en la participación de los trabajadores no directivos en la identificación de los peligros y la evaluación de riesgos y oportunidades?  |   | x | No se incluye la participación de los no directivos de SSO |
| 14. ¿La organización incluye en la participación de los trabajadores no directivos en la determinación de acciones para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SSO?                             |   | x |  |
| 15. ¿La organización incluye en la participación de los trabajadores no directivos en la determinación de requisitos de competencia, necesidades de formación, la formación y la evaluación de la formación? |   | x |  |
| 16. ¿La organización incluye en la participación de los trabajadores no directivos en la determinación de que información se necesita comunicar y cómo hacerlo?  |   | x |  |
| 17. ¿La organización incluye en la participación de los trabajadores no directivos en la determinación de medidas de control y su implementación y uso eficaz?   |   | x |  |
| 18. ¿la organización incluye en la participación de los trabajadores no directivos en la investigación de los incidentes y no conformidades  | x |   | Si se incluyen en la investigación.                        |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| y la determinación de acciones correctivas?  |   |   |   |
| 6,0 Planificación  |   |   |   |
| 6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades  |   |   |   |
| 1. ¿la organización establece los mecanismos para asegurar que el SST pueda alcanzar sus resultados previstos? |   | x | Se tienen establecidos algunos, pero no se implementan de forma pero que no son defiende de acuerdo a las entrevistas.  |
| 2. ¿La organización busca prevenir o reducir los efectos no deseados?  | x |   | La SSO de VEXSAL tiene como propósito el prevenir accidentes y evitar el desarrollo de enfermedades esto ya que establecieron las políticas y con ello desarrollaron el proceso de identificación de riesgos. |
| 3. ¿La organización implementa la mejora continua?   |   | x | Dentro de los apartados de la política se tiene un punto sobre la mejora continua de la SSO en la empresa, esta no se realiza de forma adecuada.  |
| 4. ¿La organización ha determinado los peligros?   | x |   | Se han identificado peligros de acuerdo a los identificado en la encuesta.  |
| 5. ¿la organización ha determinado las oportunidades?  | x |   | Se centran en identificar peligros, siendo estos una oportunidad para mejorar la seguridad de la planta si se eliminan o reducen.   |
| 6. ¿la organización ha establecido los requisitos legales y otros requisitos?                                  | x |   | Si ha establecido requisitos legales esto se ve reflejado en las políticas que tiene establecida y que además tienen un programa de seguridad y salud ocupacional.  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 7. ¿Ha evaluado los riesgos y oportunidades que son pertinentes a los resultados del SSO?   |  | x | Se centran solo en los peligros mas no de oportunidades, en su mayoría las acciones que se realizan son por obligación legal.   |
| 8. ¿la organización tiene información documentada sobre los riesgos y oportunidades?  |  | x |   |
| 9. ¿La organización tiene documentado las acciones tomadas para los riesgos y oportunidades?  |  | x |   |
| 10. ¿La organización tiene procesos de identificación continua y proactiva de los peligros?   |  | x |   |
| 11. ¿Los procesos de identificación tienen en cuenta como se organiza el trabajo, los factores sociales, la carga de trabajo, horas de trabajo, victimización y acoso e intimidación, el liderazgo y la cultura de la organización?     |  | x | Solo realiza la identificación de los peligros en actividades rutinarias, además solo se ha realizado una identificación y evaluación de riesgos, se toman acciones requeridas, durante la ejecución y perduración del programa. Y las actividades no rutinarias no se evalúan como algunas actividades de mantenimiento, como son los trabajos en altura sin el equipo necesario y planificación requerida, esto se identifica en la entrevista 2. |
| 12. ¿La organización identifica los peligros dentro de las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, que son por la infraestructura, equipo, los materiales, las sustancias y condiciones físicas del lugar de trabajo? |  | x |   |
| 13. ¿La organización identifica los peligros dentro de las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, en el diseño de productos y servicios, la  |  | x |   |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| investigación, el desarrollo, los ensayos, la producción, el montaje, la construcción, la prestación de servicios, el mantenimiento y la disposición?   |  |   |   |
| 14. ¿La organización identifica los peligros dentro de las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, de los factores humanos?   |  | x |   |
| 15. ¿La organización identifica los peligros dentro de las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, de cómo se realiza el trabajo?   |  | x |   |
| 16. ¿La organización tiene registro de incidentes pasados, emergencias y sus causas?  |  | x | Poseen un registro, pero solo de accidentes que generan incapacidad, no incidentes y tampoco emergencias.           |
| 17. ¿La organización identifica las situaciones de emergencia?  |  | x | Solo se identifican situaciones de emergencia por causa natural, cualquier otra situación no se tiene identificada. |
| 18. ¿La organización identifica en los procesos, los peligros, debido a las personas, incluyendo la consideración de aquellas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores y contratistas? |  | x | En la identificación de peligros por procesos no se tiene en cuenta a los contratistas.                             |
| 19. ¿La organización identifica en los procesos los peligros, debido a las personas, incluyendo la  |  | x | La identificación y evaluación de riesgos se realizó una vez, y en base a esta evaluación se                        |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| consideración de aquellas en las inmediaciones del lugar de trabajo que puedan verse afectadas por las actividades de la organización?  |  |   | determinan las acciones a realizar, las acciones a realizar, se determinan en las reuniones del comité. Además, en actividades de alto riesgo que ocurren de forma aislada, no se realiza una evaluación de riesgo, antes de realizarla. Las cuales se identifican de la entrevista y el cuestionario. |
| 20. ¿La organización identifica en los procesos los peligros, debido a las personas, incluyendo la consideración de los trabajadores en una ubicación que no están bajo control directo de la organización?   |  | x |  |
| 21. ¿la organización identifica en los procesos los peligros, debido a otras cuestiones, incluyendo la consideración del diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria, los procedimientos operativos y la organización de trabajo, incluyendo su adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores involucrados? |  | x |  |
| 22. ¿La organización identifica en los procesos los peligros debidos a las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización?   |  | x |  |
| 23. ¿La organización identifica en los procesos los peligros debido a las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en   |  | x |  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar lesiones y deterioro de la salud a personas en el lugar de trabajo?  |   |   |   |
| 24. ¿La organización identifica en los procesos los peligros debido a los cambios reales o propuestos en la organización, operaciones, procesos, actividades y el sistema de a gestión de la SSO?   |   | x |   |
| 25. ¿La organización identifica en los procesos los peligros debido a los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros?   |   | x |   |
| 26. ¿La organización tiene establecido proceso para implementar y mantener? ¿Para evaluar los riesgos para la SSO a partir de los peligros identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes?                         |   | x | La empresa no considera los controles existentes para la evaluación de riesgos. No se cuenta con evaluación de otros riesgos relacionados a implementación etc. |
| 27. ¿La organización tiene establecido proceso para implementar y mantener? Esto para determinar y evaluar los otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SSO? |   | x |   |
| 28. ¿la organización establece la metodología y criterios para la evaluación de riesgos para la SSO   | x |   | Se tiene establecido método de evaluación de acuerdo a las acciones que conocen los   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| con respecto al alcance, naturaleza y momento del tiempo?   |   |   | empleados que realiza VEXSAL identificado en la pregunta 15 del cuestionario.   |
| 29. ¿La organización tienen la metodología y criterios de evaluación de riesgos documentada?  | x |   |   |
| 30. ¿la organización ha establecido procesos para evaluar, las oportunidades para la SSO que permiten mejorar el desempeño de la SSO, teniendo en cuenta los cambios planificados en la organización, sus políticas, sus procesos o sus actividades y oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores? |   | x | No se han definido procesos adecuados para la identificación y evaluación de oportunidades de mejora,   |
| 31. ¿La organización ha establecido procesos para evaluar, las oportunidades, de eliminar los riesgos y reducir los peligros para SSO?  |   | x | No se ha establecido un proceso de evaluación de las oportunidades, pero se realizan algunas con respecto a la SSO.   |
| 32. ¿La organización ha establecido procesos para evaluar, otras oportunidades para mejorar el sistema de gestión de la SSO?  |   | x |   |
| 33. ¿La organización ha establecido procesos para determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos actualizados que sean aplicables a sus peligros, sus riesgos para la  | x |   | No se tiene documentado el proceso para determinar ni tener acceso a los requisitos legales, pero cuando se requiere, se revisan y determinan los requisitos. |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| SSO y su sistema de gestión de la SSO??  |   |   |   |
| 34. ¿La organización ha establecido procesos para determinar cómo los requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización, así como la comunicación de los mismos.                         |   | x |   |
| 35. ¿La organización ha establecido procesos para tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos al momento de establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SSO? |   | x |   |
| 36. ¿La organización tiene documentado los requisitos legales y otros requisitos y debe asegurarse de que sean actualizados??  | x |   | Se tienen establecidos los requisitos legales pertinentes de acuerdo a las los criterios de las políticas establecidas y programa actual. |
| 37. ¿La organización tiene procesos de planificación para las acciones a realizar de los riesgos y oportunidades?  |   | x | No tienen documentado de la planificación a realizar en cuanto a los riesgos y oportunidades.   |
| 38. La organización tiene procesos de planificación de las acciones para abordar los requisitos legales y otros requisitos?  |   | x | No se tienen establecidos procesos.   |
| 39. ¿La organización tiene procesos de planificación de las acciones para prepararse y   |   | x | No se tienen procesos de planificación de las acciones en caso de emergencia.   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| responder ante situaciones de emergencia?   |  |   |   |
| 40. ¿La organización tiene procesos de planificación de la manera de integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SSO o en otros procesos de negocio? |  | x | No se tienen definidos procesos de integración.   |
| 41. ¿La organización tiene procesos de planificación de la manera de evaluar la eficacia de las acciones tomadas?   |  | x | No se tiene establecido proceso de evaluación.  |
| 42. ¿La organización planifica las acciones que permitan mejores prácticas, opciones tecnológicas y requisitos financieros, operacionales y de negocio?                                   |  | x | No lo consideran dentro de la seguridad y salud ocupacional.  |
| 6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos  |  |   |   |
| 1, ¿La organización tiene establecidos objetivos de SSO para las funciones para mantener y mejorar continua del SSO?  |  | x | VEXSAL tiene establecidos políticas de seguridad, mas no tiene documentado objetivos de seguridad, lo cual provoca que la gestión SSO sea deficiente. |
| 2. ¿La organización tiene objetivos coherentes con las políticas SSO?   |  | x |   |
| 3. ¿La organización tienen objetivos medibles o evaluables en términos de desempeño?  |  | x |   |
| 4. ¿Los objetivos de SSO tienen en cuenta los requisitos aplicables?  |  | x |   |
| 5. ¿Los objetivos de SSO tienen en cuenta los resultados de la  |  | x |   |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| evaluación de los riesgos y oportunidades?  |  |   |  |  |
| 6. ¿Los objetivos de SSO tienen en cuenta los resultados de la consulta con los trabajadores y los representantes de los trabajadores?                |  | x |  |  |
| 7. ¿Los objetivos de SSO se les da seguimiento?   |  | x |  |  |
| 8. Los objetivos de SSO se comunican?   |  | x |  |  |
| 9. ¿Los objetivos de SSO se tiene proceso para actualiza, según sea apropiado?  |  | x |  |  |
| 10. ¿La organización tiene procesos detallados de como planificar los objetivos?  |  | x |  | No los tiene documentados, y no existe un plan de revisión de objetivos, solo mencionan que deben de guardar la seguridad dentro de la planta. |
| 11. ¿El proceso de los objetivos tiene que se va hacer, que recursos requerirán, quien será responsable, cuando se finalizará?                        |  | x |  |  |
| 12. ¿El proceso de los objetivos se tiene como se evaluarán los resultados, incluyendo los indicadores de seguimiento?                                |  | x |  |  |
| 13. ¿El proceso de los objetivos tiene definido de como integrar las acciones para lograr los objetivos se la SSO en los procesos de la organización? |  | x |  |  |
| 14. ¿La organización tiene los objetivos de SSO y los planes para lograrlos documentados?   |  | x |  |  |

| 7,0 Apoyo   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 7.1 Recursos  |   |   |  |
| 1. ¿La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SSO? | x |   | En cada reunión del comité se determinan los recursos necesarios para las acciones a implementar, hasta la próxima reunión identificado en el cuestionario pues tienen un comité registrado. |
| 2. ¿la organización considera las capacidades de los recursos disponibles?  | x |   |  |
| 3. ¿La organización determina, mantiene la infraestructura necesaria para la operación de los procesos?   |   | x | Actualmente VEXSAL no proporciona la infraestructura necesaria en términos de SSO a los empleados, esto se observa en la identificación general de riesgo.                                   |
| 4. ¿La organización mantiene documentada los recursos asignados y el desempeño de las acciones realizadas?  |   | x | Se tiene documentado las acciones y los recursos para realizarlas mas no se tiene un control de la eficacia de estas, según lo identificado en la pregunta 21 del cuestionario.              |
| 7.2 Competencia   |   |   |  |
| 1. ¿La organización ha determinado la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar el desempeño de SSO?   |   | x | De acuerdo a lo identificado en la encuesta en VEXSAL, No se les brinda lo necesario, la formación dirigida a los trabajadores, en el ámbito de seguridad y salud ocupacional es muy baja.   |
| 2. ¿La organización ha establecido el modo de asegurarse de que los trabajadores sean competentes (Incluyendo las capacidades de identificar peligros), basándose en                  |   | x |  |



|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| la educación, formación o experiencia apropiada?  |  |   |  |
| 3. ¿La organización ha establecido para cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir y mantener las competencias necesarias y evaluar la eficacia de las acciones tomadas?            |  | x |  |
| 4. ¿La organización tiene la documentación con evidencia de las competencias?   |  | x |  |
| 7,3 Toma de conciencia  |  |   |  |
| 1. ¿La organización sensibiliza a los trabajadores sobre la seguridad?  |  | x | De acuerdo a lo identificado en la pregunta 10 de la encuesta en VEXSAL, no concientiza a los trabajadores, lo cual ha provocado que dentro de la empresa no se tenga la cultura de SSO. |
| 2. ¿La organización sensibiliza sobre las políticas de la SSO y los objetivos de la SSO?  |  | x |  |
| 3. ¿La organización sensibiliza a los trabajadores sobre su contribución a la eficacia de del sistema de gestión de la SSO, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SSO? |  | x |  |
| 4. ¿La organización sensibiliza a los trabajadores sobre las implicaciones y consecuencias potenciales de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SSO?                       |  | x |  |
| 5. ¿La organización sensibiliza a los trabajadores sobre los incidentes, y los resultados de  |  | x |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| investigaciones, que sean pertinentes para ellos?  |  |   |  |
| 6. ¿La organización sensibiliza a los trabajadores sobre los peligros, los riesgos para SSO y las acciones determinadas, que sean pertinentes para ellos?  |  | x |  |
| 7. ¿La organización sensibiliza a los trabajadores sobre el alejamiento de situaciones de trabajo que consideren un peligro inminente y serio para su vida, así como las disposiciones para protegerles de las consecuencias indebidas de hacerlo? |  | x |  |
| 7,4 Comunicación   |  |   |  |
| 1. ¿La organización ha establecidos los procesos para implementar y mantener los procesos necesarios para la comunicaciones internas y externas pertinentes de la gestión de la SSO?   |  | x | Solo tienen algunos procesos, mayormente centrados en informar sobre la estadía en las instalaciones, pero no se han establecido procedimientos formales para la comunicación interna y externa.   |
| 2. ¿La organización ha establecido el proceso de comunicación adecuado que tenga que comunicar, cuando comunicar y a quien comunicar?  |  | x | No se ha establecido formalmente un proceso donde se determinen las características mencionadas. La comunicación es mayormente unilateral y se realiza según necesidades, tampoco se ha caracterizado la comunicación en función de los niveles y funciones. |
| 3. ¿La organización ha establecido a quien comunicar lo requerido internamente entre los diferentes niveles y funciones, contratistas y visitantes, y otros interesados?   |  | x |  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 4. ¿La organización ha establecido los procesos necesarios de como comunicar la información de acuerdo a quien va dirigida?                   |   | x | No existen procesos que faciliten la comunicación entre las partes interesadas.   |
| 5. ¿La organización ha considerado los requisitos legales para la comunicación?   |   | x |   |
| 6. ¿La organización se asegura que la información sea coherente con la información generada dentro del sistema de gestión de la SSO y fiable? |   | x | No se tiene actualizada la información en referencia a la SSO, ni existen documentos que respalden la coherencia de la información con respecto al sistema de gestión |
| 7. ¿La organización debe de responder a las comunicaciones sobre su sistema de gestión de la SSO?   |   | x | No se cuenta con un sistema de gestión para comunicar sobre el mismo.   |
| 8. ¿La organización mantiene documentación de las comunicaciones pertinentes como evidencia?  | x |   | Se lleva un registro de las comunicaciones que se realizan  |
| 9. ¿La organización comunica internamente la información pertinente entre los diferentes niveles y funciones de la organización?              |   | x | La comunicación de los diferentes niveles es deficiente, lo cual no permite que se mejore continuamente.  |
| 10. ¿La organización se asegura de que los procesos de comunicación permitan a contribuir a la mejora continua?                               |   | x |   |
| 11. ¿La organización comunica a las partes externas la información pertinente según los procesos de   |   | x | No se tienen procesos establecidos para comunicar a las partes externas que sean  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| comunicación y además de los requisitos legales y otros?   |   |   | pertinentes según los requisitos legales.  |
| 7.5 Información Documentada  |   |   |  |
| 1. ¿El sistema de comunicación incluye información documentada pertinente?   |   | x | Se tiene alguna información documentada, pero en algunos casos se tiene desactualizada y no se tienen indicadores. |
| 2. ¿La organización tiene documentada la información necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la SSO?                                |   | x |  |
| 7.5.2 Creación y Actualización   |   |   |  |
| 1. ¿La organización tiene identificada y con descripción la información documentada (fecha, nombre, autor, referencia)?                          | x |   | la tienen identificada   |
| 2. ¿La organización tiene establecidos los formatos requeridos y formales?   | x |   | Si tiene formatos establecidos   |
| 3. ¿La organización tiene controlada la información para asegurarse de que esté disponible y sea idóneo para su uso, donde y cuando se necesite? |   | x | Algunos documentos no están actualizados, lo cual dificulta su uso.  |
| 4. ¿La organización tiene controlada la información para asegurarse de que está protegida adecuadamente?   | x |   | Se tiene un lugar para resguardar la documentación existente.  |
| 5. ¿La organización ha establecido acceso, distribución y uso de la información documentada?   | x |   | Se ha establecido los accesos a la información.  |
| 6. ¿La información documentada se controla a través del almacenamiento y preservación,   |   | x | Se actualiza y almacena por un tiempo, pero no se ha establecido un plazo conservación.                            |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| incluida la preservación de la legibilidad y conservación y disposición? .  |   |   |  |
| 7. ¿La información documentada se controla a través del control de cambios (control de versión)?  | x |   | Las versiones de la documentación se tienen controladas a través de códigos.   |
| 8. ¿La organización controla la información documentada de origen externo que sea necesaria para la planificación y gestión del sistema de gestión SSO? | x |   | Se tiene control de documentos externos referentes a la SSO.   |
| <b>8,0 Operación</b>  |   |   |  |
| Planificación y control operacional   |   |   |  |
| 1. ¿La organización ha establecido el cómo planificar, implementar, controlar y mantener los procesos de SSO?   | x |   | Se tiene establecida procedimientos y funciones definidas de acuerdo a los 10 apartados legales de gestión según la política de SSO de acuerdo a la política establecida.  |
| 2. ¿La organización ha establecido criterios para los procesos?   | x |   |  |
| 3. ¿La organización ha establecido la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios?  | x |   |  |
| 4. ¿La organización ha establecido el mantenimiento y conservación de la información documentada?   |   | x | Se tiene organizada y conservada, pero algunos no se tienen actualizadas como es el mapa de riesgos.   |
| 5. ¿La organización ha establecido la adaptación del trabajo a los trabajadores?  |   | x | No se ha realizado un estudio de ergonomía el cual se centra en adaptar el trabajo a las capacidades del trabajador, que se observa en la evaluación general de la planta. |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 6. ¿La organización determina la coordinación pertinente con otra organización referente a SSO?  | x |   | Solo las que se exigen por la ley según las políticas establecida.  |
| Eliminar peligros y reducir riesgos para SSO   |   |   |   |
| 1. ¿La organización establece, implementa y mantiene procesos para la eliminación de peligros y reducción de riesgos?  | x |   | La organización tiene un proceso para la evaluación de riesgos y acciones a tomar. De acuerdo a encuesta.   |
| 2. ¿La organización prioriza eliminar los riesgos?   |   | x | Se ha identificado que las acciones tomadas por VEXSAL no son los adecuados o se centran en algunos que no son prioridad como se observa en la evaluación general de la planta. |
| 3. ¿La organización establece la sustitución de procesos, operaciones, materiales o equipos con otros menos peligrosos?                                      |   | x |   |
| 4. ¿La organización utiliza controles de ingeniería y reorganización del trabajo en eliminar peligros y reducir riesgos?                                     |   | x |   |
| 5. ¿La organización utiliza controles administrativos, incluyendo la formación para eliminar peligros y reducir riesgos?                                     |   | x |   |
| 6. ¿La organización utiliza equipos de protección personal adecuado para reducir riesgos?  |   | x |   |
| Gestión del Cambio   |   |   |   |
| 1. ¿La organización tiene establecido procesos para la implementación y el control de los cambios planificados temporales y permanentes que impactan la SSO? |   | x | No se tienen documentados y planificados criterios y procedimientos, esto lo realizan de acuerdo a criterios que surgen, cuando se está realizando los cambios.                 |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 2. ¿La organización incluye en los cambios los nuevos productos, servicios y procesos de productos, servicios y procesos existentes?                                 |   | x |   |
| 3. ¿La organización incluye los cambios de los procesos existentes como las ubicaciones de los lugares de los trabajos y sus alrededores?                            |   | x |   |
| 4. ¿La organización incluye los cambios de los procesos existentes como la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, los equipos y la fuerza de trabajo? |   | x |   |
| 5. ¿La organización establece los cambios en los requisitos legales y otros requisitos?  | x |   | Solo los que le exigen la ley de acuerdo a la encuesta.                                   |
| 6. ¿La organización establece los cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SSO?  |   | x | No se posee un proceso establecido para el cambio en el conocimiento de la información.   |
| 7. ¿La organización establece el desarrollo en conocimientos y tecnología?   |   | x | La organización no tiene establecido el desarrollo de estos temas.                        |
| 8. ¿La organización revisa las consecuencias de los cambios no previstos, tomando las acciones pertinentes según sea necesario?                                      |   | x | La organización no revisa las consecuencias de los cambios no planificados.               |
| Compras  |   |   |   |
| 1. ¿La organización ha establecidos los procesos adecuados para implementar y  |   | x | VEXSAL dentro de su proceso de compra, no se incluye criterios de seguridad, además a los |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| mantener las funciones, así como su control para mantener la conformidad de SSO?   |  |   | contratados externos no se les capacita sobre la seguridad dentro de la planta, ni se verifica la seguridad que proporciona la empresa contratada a sus trabajadores, a pesar de tener un apartado de este en las políticas. |
| 2. ¿La organización coordina los procesos de compra con sus proveedores, para identificar los peligros y evaluar y control los riesgos de SSO? |  | x |  |
| 3. ¿La organización controla las acciones de las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en la organización?                |  | x |  |
| 4. ¿La organización controla las acciones de las actividades y operaciones que impactan en los trabajadores de los contratistas?               |  | x |  |
| 5. ¿Las organizaciones controla las acciones de las actividades y operaciones de los contratistas que impactan a las partes interesadas?       |  | x |  |
| 6. ¿La organización se asegura que los contratistas y sus trabajadores cumplan con la SSO establecida?   |  | x |  |
| 7. ¿La organización incluye en los procesos de compra criterios para garantizar la SSO?  |  | x |  |
| 8. ¿La organización se asegura de que las funciones y los procesos contratados estén controlados?  |  | x | No se controlan los procesos y servicios contratados en la planta.   |
| 9. ¿La organización se asegura de que los acuerdos en materia de   |  | x | No se toman en cuenta criterios de seguridad en la contratación  |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| contratación externa son coherentes con los requisitos legales y otros requisitos y con alcanzar los resultados previstos del sistema de gestión de la SSO? |  |   | externa, además no controlan el cumplimiento de la seguridad.   |
| 10. ¿La organización establece los el tipo y el grado de control a aplicar a la contratación externa?   |  | x |   |
| Preparación y respuesta ante emergencia   |  |   |   |
| 1. ¿La organización se asegura de establecer, implementar y mantener procesos necesarios para responder ante situaciones de emergencia potenciales?         |  | x | VEXSAL ha establecido 3 brigadas, las cuales solo poseen la capacitación inicial por lo que ante una emergencia, no se sabe si reaccionaran de forma adecuada. Por el momento solo se ha realizado un simulacro, según la pregunta 22 del cuestionario pasado a los trabajadores. |
| 2. ¿La organización se asegura del establecimiento de respuesta planificada a las situaciones de emergencias, incluyendo primeros auxilios?                 |  | x |   |
| 3. ¿La organización se asegura de la provisión de formación para respuesta planificada a emergencias?   |  | x |   |
| 4. ¿La organización se asegura de las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta planificada a emergencia?                              |  | x |   |
| 5. ¿La organización se asegura de las evaluaciones de desempeño y cuando sea necesario, la revisión de respuesta planificada, incluso                       |  | x |   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| después de las pruebas y en particular después de que ocurra unas emergencias?  |  |   |  |
| 6. ¿La organización se asegura de la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades?            |  | x | VEXSAL no comunica información de seguridad a todas las partes involucradas con la empresa, como son los visitantes.   |
| 7. ¿La organización se asegura la comunicación de la información pertinente a contratistas, visitantes y partes interesadas según sea apropiado?                      |  | x |  |
| 8. ¿La organización se asegura de tener en cuenta las necesidades y capacidades de todas las partes interesadas y asegurar de su involucramiento según sea requerido? |  | x |  |
| 10. ¿La organización mantiene documentación sobre procesos y planes de preparación y respuesta a emergencias potenciales?   |  | x | La empresa no cuenta con procesos documentados para poder actuar en caso de emergencia.  |
| 9,0 Evaluación del desempeño  |  |   |  |
| Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño  |  |   |  |
| 1. ¿La organización determina que establecer, implementar y mantener para el seguimiento, la medición y análisis y evaluación del desempeño?                          |  | x | La contraparte no evalúa el desempeño de la gestión de seguridad que realizan dentro de la planta, y las acciones que toman para eliminar o reducir los riesgos solo se realizan, mas no se establece un seguimiento, si |
| 2. ¿La organización se asegura de determinar las necesidades de   |  | x |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| seguimiento que sean necesarias y los métodos para realizarlas?   |  |   | fue efectiva la acción tomada. De acuerdo a la pregunta 21 de la encuesta. |
| 3. ¿La organización establece el grado de cumplimiento de los requisitos legales y otros?   |  | x |  |
| 4. ¿La organización establece los seguimiento y medición de sus actividades y operaciones relacionadas con peligros, riesgos y oportunidades? |  | x |  |
| 5. ¿La organización establece los seguimiento y medición del progreso en el logro de los objetivos de la SSO de la organización?              |  | x |  |
| 6. ¿La organización establece el grado de cumplimiento de la eficacia de los controles de operación y otros controles?                        |  | x |  |
| 7. ¿La organización determina los métodos de seguimientos, medición análisis y evaluación del desempeño, para asegurar resultados esperados?  |  | x |  |
| 8. ¿La organización determina los criterios frente a los cuales se evaluará el desempeño de la SSO?   |  | x |  |
| 9. ¿La organización determina cuando se debe de dar seguimiento y la medición?  |  | x |  |
| 10. ¿La organización determina cuando se debe de analizar y   |  | x |  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| comunicar los resultados de seguimiento y la medición?  |  |   |   |
| 11. ¿La organización evalúa el desempeño de la SSO y determina su eficacia?   |  | x |   |
| 12. ¿La organización se asegura de que el equipo de medición y seguimiento se calibra o se verifica y se tiene documentado?                               |  | x |   |
| Evaluación y cumplimiento   |  |   |   |
| 1. ¿La organización evalúa el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos?   |  | x | VEXSAL no hace una comparación de la ejecución de SSO que se realiza en la empresa, con respecto a los requisitos legales. Solo asumen que se cumplen según lo identificado en la pregunta 23 del cuestionario. |
| 2. ¿La organización determina la frecuencia y los métodos para la evaluación del cumplimiento?  |  | x |   |
| 3. ¿La organización evalúa el cumplimiento y tomar decisiones si es necesario?  |  | x |   |
| 4. ¿La organización determina la evaluación del cumplimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos? |  | x |   |
| 5. ¿La organización conserva la información documentada de los resultados de evaluación del cumplimiento?   |  | x |   |
| Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño  |  |   |   |
| 1. ¿La organización ha determinado el llevar a cabo   |  | x |   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| auditoría interna a intervalos planificados?   |  |   | Las revisiones que realizan son generales, las cuales se realizan en las reuniones con el comité.   |
| 2. ¿La auditoría es conforme a los requisitos propios de la organización para su sistema de la SSO, incluyendo las políticas de la Soy los objetivos de la SSO?  |  | x |   |
| 3. ¿La auditoría se implementa y mantiene eficazmente?   |  | x |   |
| Programa de auditoria  |  |   |   |
| 1. ¿La organización ha determinado la Planificación, establecimiento, implementación y mantener el programa de auditorías que incluye: Frecuencia, métodos, responsables, requisitos de planificación y elaboración de informes, importancia de los procesos involucrados, los cambios que afectan a la organización y los resultados de auditorías previas? |  | x | Auditoria como tal VEXSAL no realiza, verifica el cumplimiento de algunos parámetros, los cuales las solicita en las reuniones que hace la dirección con el comité, y no se verifica que la información está documentada y actualizada. |
| 2. ¿Definir criterio de la auditoria y el alcance para cada auditoria?   |  | x |   |
| 3. ¿Establece auditores y lleva a cabo la auditoria para asegurar los objetivos y la imparcialidad?  |  | x |   |
| 4. ¿La organización debe de asegurar de los resultados de las auditorias se informan a los directivos pertinentes e interesados según sea el caso?   |  | x |   |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 5. ¿La organización se asegura de tomar acciones para abordar las no conformidades y la mejorar continuamente su desempeño de la SSO?         |   | x |  |
| 6. ¿La organización se asegura de la conservación documentada de las auditorias y los resultados?   |   | x |  |
| Revisión por la dirección   |   |   |  |
| 1. ¿La alta dirección revisa el sistema de gestión según la planificación para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua? | x |   | La alta dirección revisa con el comité al final de mes el cumplimiento del programa de gestión   |
| 2. ¿La revisión de la alta dirección considera el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas?                          | x |   |  |
| 3. ¿La revisión de la alta dirección considera los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes a la SSO?               |   | x | No se consideran los cambios en las cuestiones internas y externas. Las políticas se han establecido mas no se analizan si se están cumpliendo, además en las acciones no se toma encuentra las consideraciones o requerimientos de las partes interesadas |
| 4. ¿Los cambios de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades?            |   | x |  |
| 5. ¿La organización determina el grado en el que se han cumplido las políticas y los objetivos de SSO?  |   | x |  |
| 6. ¿La revisión incluye la información de desempeño   |   | x | No se tiene establecido indicadores de medición y  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| relativas a los incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua?   |  |   | evaluación de desempeño adecuada para dar seguimiento a la SSO.  |
| 7. ¿La revisión incluye la información de desempeño relativas a los resultados de seguimiento y medición?   |  | x |  |
| 8. ¿La revisión incluye la información de desempeño relativas a los resultados de la evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos? |  | x |  |
| 9. ¿La revisión incluye la información de desempeño relativa los resultados de auditoria?   |  | x |  |
| 10. ¿La revisión incluye la información de desempeño relativa a las consultas y participación de los trabajadores?  |  | x |  |
| 11. ¿La revisión incluye la información de desempeño relativa a los riesgos y oportunidades?  |  | x | En su mayoría se centran en los riesgos, para reducirlos o eliminarlos.  |
| 12. ¿La revisión de la alta dirección consideran la adecuación de los recursos para mantener un sistema SSO eficaz?   |  | x | Las revisiones de cumplimiento de VEXSAL no toman en cuenta lo requerido por las partes interesadas, lo cual provoca que las acciones no sean tan eficaces, y dificulta la mejora de la SSO. |
| 13. ¿La revisión incluye las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas?   |  | x |  |
| 14. ¿La revisión de las oportunidades de la mejora continua?  |  | x |  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 15. ¿La salida de la revisión de la alta dirección incluye la conveniencia, adecuación y eficacia continuas de la SSO en alcanzar sus resultados previstos?         |   | x |   |
| 16. ¿La salida de la revisión de alta dirección incluye las oportunidades de mejora continua?   |   | x |   |
| 17. ¿La salida de la revisión incluye cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión SSO?   |   | x |   |
| 18. ¿La salida de la revisión incluye los recursos necesarios?  | x |   | VEXSAL asigna en cada reunión los recursos disponibles para las acciones a realizar.            |
| 19. ¿La salida de la revisión incluye las acciones necesarias si se requieren?  | x |   |   |
| 20. ¿La salida de la revisión incluye las oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión de la SSO con otros procesos?                              |   | x | No se consideran las oportunidades de mejora por no haber un sistema de gestión ya establecido. |
| 21. ¿La salida de la revisión incluye cualquier implicación para la alta dirección estratégica de la organización?  |   | x | La alta dirección mayormente delega las responsabilidades.                                      |
| 22. ¿La alta dirección comunica los resultados pertinentes de las revisiones para la dirección de los trabajadores, y cuando existan a los representantes de estos? |   | x | Solo los documenta, no existe un proceso de comunicación establecido.                           |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 23. ¿La organización mantiene documentación pertinente de las revisiones echas por la alta dirección?   | x |   | La dirección tiene registro de revisiones realizadas, junto con el comité de SSO.   |
| 10,0 Mejora   |   |   |   |
| 10,1 generalidades  |   |   |   |
| 1. ¿La organización determina las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados para la SSO?                           |   | x | Realizan acciones, pero no bajo un proceso establecido de determinación de mejoras.   |
| 10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas  |   |   |   |
| 1. ¿La organización ha determinado los procesos de informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los accidentes y las no conformidades?         |   | x | Se ha establecido procedimiento de investigación y esto se tienen documentados, pero no se tiene procedimientos para informar y dar seguimiento |
| 2. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización hace la reacción de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad, según sea aplicable? |   | x | La reacción no es oportuna con los incidentes, ya que la empresa solo le da relevancia a los accidentes que provocan incapacidad.               |
| 3. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización toma acciones para controlar y corregir el incidente o la no conformidad?                       |   | x |   |
| 4. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la  | x |   | La organización se hace responsable, ya que tienen un programa de SSO.  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| organización hace frente a las consecuencias?   |  |   |   |
| 5. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización evalúa, con la participación de los trabajadores e involucrados a otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte? |  | x | Las acciones a realizar la toma el comité, mas no se consulta a las partes interesadas. Según la entrevista.      |
| 6. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización efectúa la investigación del incidente o la revisión de la no conformidad?  |  | x | Realizan investigaciones para determinar las causas solamente de los accidentes.                                  |
| 7. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización determina las causas del incidente o la no conformidad?   |  | x |   |
| 8. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización determina de si han ocurrido incidentes similares, si existen no conformidades, o si potencialmente podría ocurrir?   |  | x | No se lleva un registro de forma adecuada, debido a que los accidentes solo se registran si ocasiona incapacidad. |
| 9. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización revisa las evaluaciones existentes de los   |  | x | No se actualiza, solo se toman acciones correctivas.  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| riesgos para la SSO y otros riesgos según sea el caso?  |  |   |   |
| 10. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización determina e implementa cualquier acción necesaria, incluyendo correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles? |  | x | Se toman acciones, pero no se tiene establecidos la jerarquía de controles.   |
| 11. ¿. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización evalúa los riesgos de la SSO que se relacionan con los peligros nuevos o modificados, antes de tomar acciones?        |  | x | Realizan una evaluación, para determinar las acciones pertinentes al suceso, pero no cuando es un incidente.                  |
| 12. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización revisa la eficacia de cualquier acción tomada, incluyendo las acciones correctivas?                                      |  | x | No se establece un seguimiento a las acciones solo se determina si se realizaron y finalizaron.                               |
| 12. ¿Cuándo ocurra un incidente o una no conformidad la organización, si fuera necesario, hace cambios en el sistema de gestión SSO?  |  | x | No existe un sistema de gestión establecido, y en el caso de los incidentes, no se realizan cambios en el programa por estos. |
| 13. ¿La organización tiene información documentada como evidencia de la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente?                         |  | x | En el registro no se toman en cuenta el seguimiento a los incidentes.   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| 14. ¿La organización tiene información documentada de los resultados de cualquier acción y acción correctiva, incluyendo la eficacia??                       |  | x | No se le da seguimiento a plenitud a las acciones que se toman, como en el registro de accidentes.  |
| 15. ¿La organización comunica a todas las partes interesadas?  |  | x | Generalmente solo se toman acciones y se publican en el mural, solo si lo consideran necesario  |
| 10. Mejora Continua  |  |   |   |
| 1. ¿La organización promueve la mejora del desempeño de la SSO?  |  | x | Actualmente no se tienen indicadores para evaluar el desempeño de la SSO  |
| 2. ¿La organización promueve la cultura que apoye al sistema de gestión de la SSO?   |  | x | No se fomenta una cultura de seguridad, esto se ve reflejado en la tolerancia de la vulnerabilidad de los sistemas de seguridad de las maquinas |
| 3. ¿La organización promueve la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del sistema de gestión de la SSO? |  | x | Realizan acciones, pero no toman en cuenta la participación de los trabajadores   |
| 4. ¿La organización comunica los resultados pertinentes de la mejora continua a sus trabajadores y cuando existan a los representantes de los trabajadores?  |  | x | Solo realiza algunas muestras de las acciones realizadas  |
| 5. ¿La organización promueve el mantener y conservación información documentada como evidencia de la mejora continua?  |  | x | Se tiene información documentada. Pero no toda esta actualizada y ordenada  |

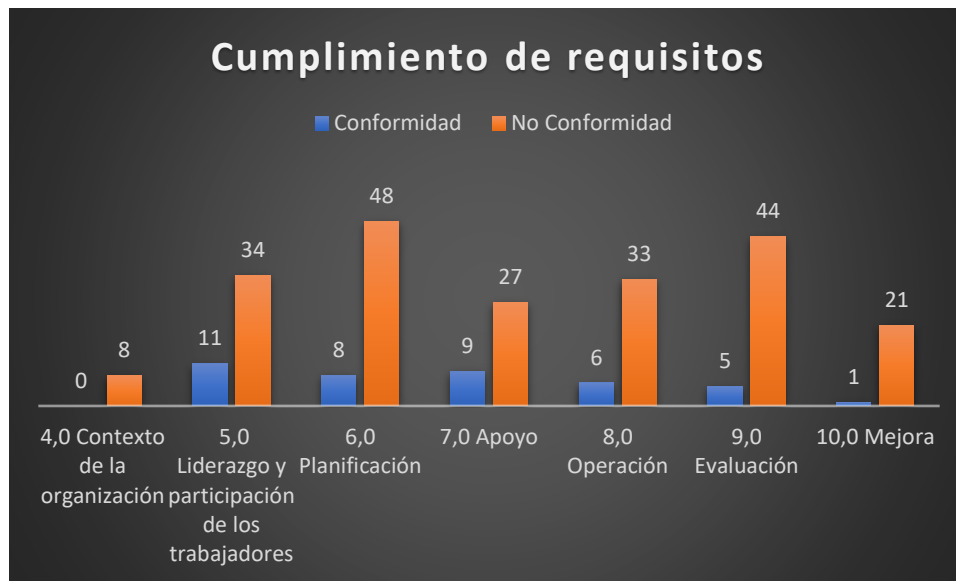
*Fuente: Elaboración propia*

### 3.28 Porcentaje de cumplimiento según norma ISO 45001:2018

Tabla 27. Resumen de cumplimiento de requisitos de norma.

| Nivel de cumplimiento                             | Conformidad | No conformidad |
|---|-------------|----------------|
| 4,0 Contexto de la organización                   | 0           | 8              |
| 5,0 Liderazgo y participación de los trabajadores | 11          | 34             |
| 6,0 Planificación                                 | 8           | 48             |
| 7,0 Apoyo   | 9           | 27             |
| 8,0 Operación                                     | 6           | 33             |
| 9,0 Evaluación                                    | 1           | 21             |
| 10,0 Mejora                                       | 1           | 21             |
| <b>Total, parcial</b>                             | <b>35</b>   | <b>171</b>     |
| <b>Total</b>                                      | <b>255</b>  |                |
| <b>% total de requerimientos</b>                  | <b>16%</b>  | <b>84%</b>     |

Fuente: Elaboración propia

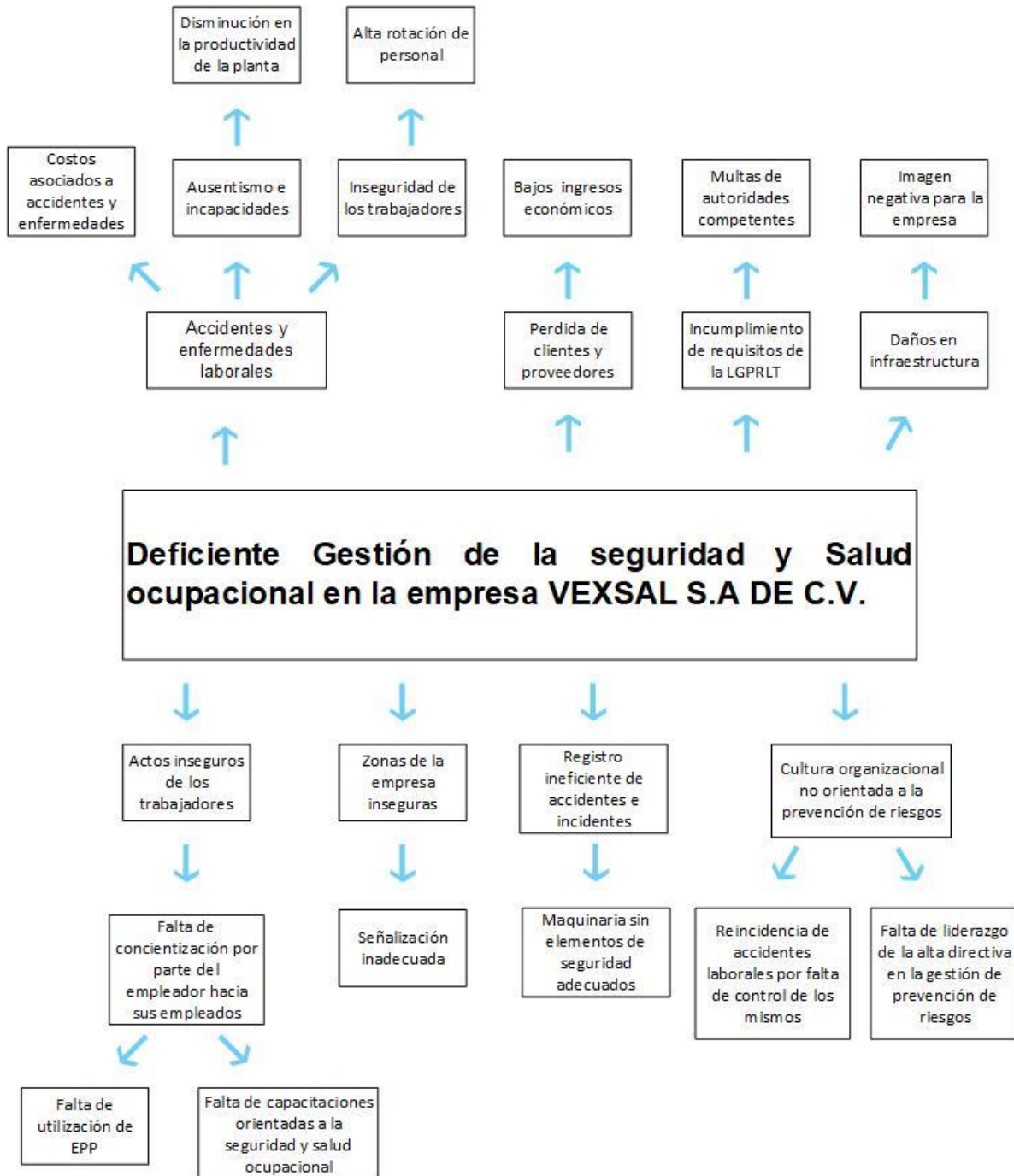


Fuente: Elaboración propia

## 4. DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 4.1 Árbol de problemas

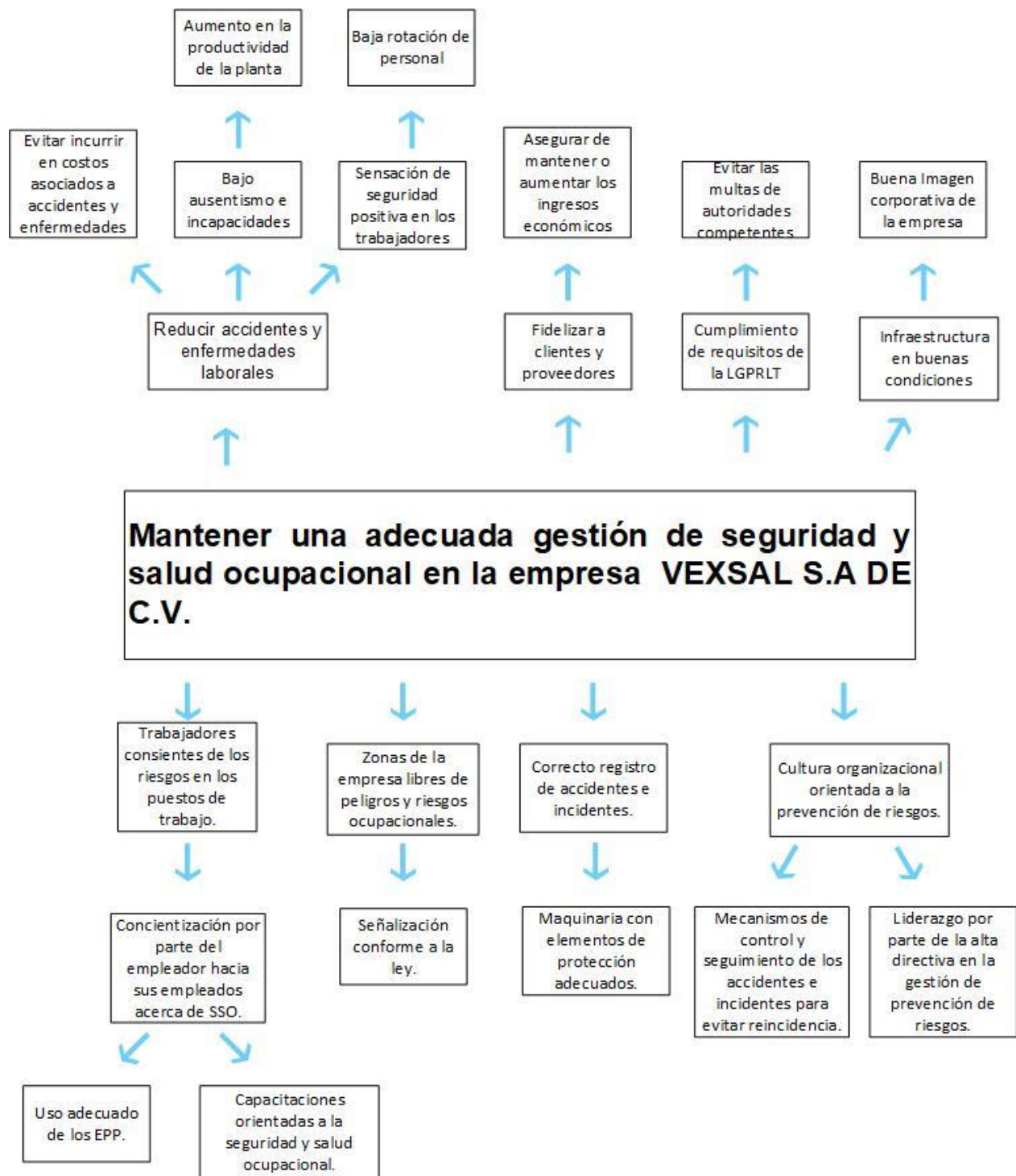
Figura 50 Diagrama de árbol



Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Árbol de objetivos

Figura 51 Árbol de objetivos

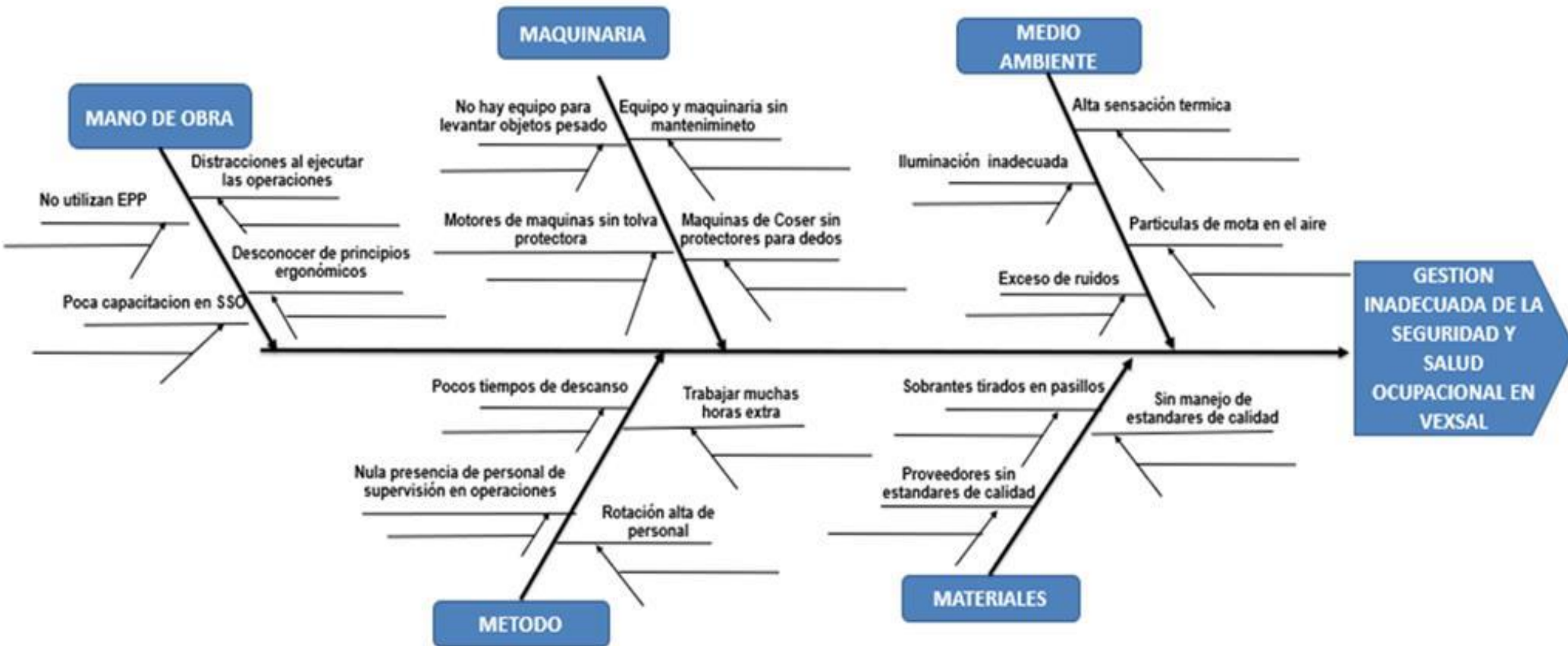


Fuente: Elaboración propia

### 4.3 Diagrama de Ishikawa

Figura 52 Diagrama de Ishikawa

## DIAGRAMA DE ISHIKAWA DE VEXSAL



Fuente: Elaboración propia



#### **4.4 Validación de la problemática**

Habiendo realizado el levantamiento de información, tabulación y verificación de datos se han identificados diferentes factores de riesgos y deficiente en la gestión de la seguridad y salud en la empresa VEXSAL. A través de la utilización de técnicas de análisis y diagnóstico se realizó un cruce de información con los cual se identificó las siguientes deficiencias.

➤ Los indicadores:

Se determino mediante la evaluación de riesgos, cuestionarios, entrevistas y visitas técnicas que los requisitos de ley que se cumplen en VEXSAL ascienden aproximadamente 31.43% los que indica que existe una brecha significativa entre los requisitos mínimos exigidos por la ley y situación actual de la empresa.

➤ La cultura:

En VEXSAL no existe una existe una cultura orientada a la correcta gestión de la seguridad y salud, esto se ve reflejado en los actos inseguros que realizan los trabajadores, con el registro inadecuado de los accidentes e incidentes laborales.

➤ La identificación de riesgos:

A través de la utilización del método William Fine se identificaron y evaluaron los riesgos en los distintos puestos de trabajo, los cuales resultaron ser diversos y significativos, que atentan con la integridad física y mental de los involucrados con la empresa.

➤ Las políticas:

Se determino que las políticas de seguridad y salud ocupacional establecidas por VEXSAL no cumplen con todos los requerimientos legales, de los cuales se puede destacar la falta de participación de los trabajadores y la baja implementación de estas.

➤ La alta directiva:

La directiva no tiene una comunicación efectiva con los trabajadores, los cual no permite que se realice una gestión eficiente de la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa.

#### **4.5 Enunciado del problema**

Con todos los indicadores y factores detallados en los diagramas presentados anteriormente, se establece que la problemática es la no existencia o muy baja ejecución de actividades de

prevención de riesgos, lo cual hace que la población de trabajadores de VEXSAL estén vulnerables a las consecuencias de accidentes de trabajos y enfermedades profesionales

#### **4.6 Solución del problema**

Para mejorar la seguridad y salud ocupacional de la empresa y dar solución a la problemática identificada, se establece: “El diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa VEXSAL S.A DE C.V.”

### **5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA**

Al desarrollar el diagnóstico se puede demostrar que la empresa VEXSAL tiene presente muchas deficiencias tanto en su organización, en sus instalaciones y también se tiene que los empleados están expuestos a varios tipos de riesgos los cuales pueden incurrir en la realización de sus actividades operativas como administrativas, dichos riesgos según el análisis de la IPERC realizado, no son de carácter Intolerable, pero que deben de analizarse de tal manera que se pueda mitigar o en el mejor de los casos eliminar, así mismo se identifica que los empleados no tiene claro que es la Seguridad y Salud Ocupacional, mucho menos conocen cuales son los objetivos de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Por lo cual es de suma importancia identificar las bases del diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional lo cual será una herramienta técnica que permita a VEXSAL tener una guía de referencia en el actuar respecto a temas de Seguridad y Salud Ocupacional y apostar por la mejora continua.

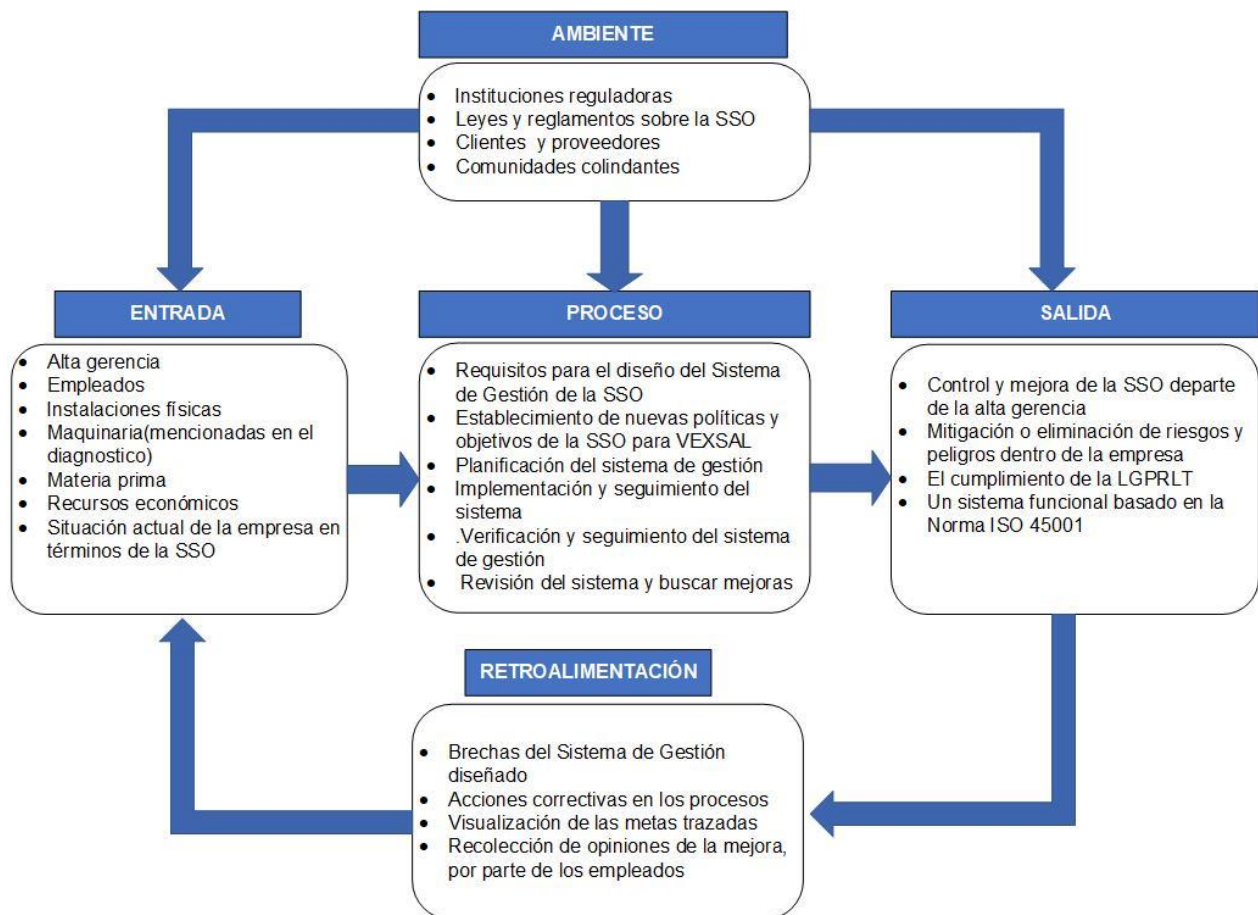
Para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se trabajará con un grupo de elementos relacionados entre sí, esto con el objetivo de lograr una meta en común lo cual es que la empresa trabaje de la mejor manera la seguridad y salud ocupacional. Para ello es necesario describir cada uno de esos elementos. Se va a iniciar con el ambiente bajo el cual debe de actuar, lo cual incluye tanto las disposiciones internas, así como el marco legal regulatorio en aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional del país. Se seguirá con las entradas, lo cual da partida al funcionamiento de la solución o en este caso el proceso del sistema y esto llevará a obtener las salidas que vayan de acorde a lo planificado y las necesidades expuestas. Las salidas son analizadas y expuestas a la alta dirección de tal manera que se pueda dar cabida a la existencia de una mejora continua o más bien llamado retroalimentación del sistema.

A continuación, se representa el esquema de la aplicación de la metodología que conformara el Sistema de Gestión de seguridad Ocupacional para la empresa VEXSAL S.A DE C.V. Por medio

de esta metodología se pretende alcanzar un mejor manejo de la seguridad y salud en el trabajo de parte de la alta gerencia de la organización.

## 5.1 Esquema propuesto del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa VEXSAL.

Figura 53 Esquemas de conceptualización



Fuente: Elaboración propia

### Descripción de los elementos del sistema de gestión planteado.

Para la mejor comprensión del diseño, las partes que conforman todo el Sistema de Gestión se analizan a continuación en sus distintos elementos:

#### Ambiente:

Es todo aquello que afecta a la empresa VEXSAL del cual esta no tiene control alguno y de tenerlo es a largo plazo, este ambiente está constituido por:

**Instituciones Regulatoras:** Dichas instituciones son las que le pueden exigir condiciones laborales específicas a la empresa VEXSAL, entre las que están el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Ministerio del Trabajo y Corte de Cuentas.

**Leyes y Reglamentos sobre la SSO:** En cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional, son las leyes y los reglamentos dictaminadas por instituciones gubernamentales tales como el Código de trabajo, ministerio de trabajo y prevención social, el ISSS, entre otros. Estas leyes y reglamentos aportaran al sistema la base para crear la normativa y la conceptualización en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional

**Clientes y proveedores:** Los clientes pueden exigir que VEXSAL presente un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional e igual a los proveedores se le debe de exigir que también cumplan con la SSO, esto para poder mitigar y prevenir los riesgos dentro de las instalaciones de la empresa.

**Comunidades colindantes:** intervienen indirectamente, pero con incidencia significativa en el desenvolvimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, especialmente por la emanación de los humos, o algún ente toxico que despidan algunos desechos de la empresa, de igual manera estos pueden ser afectados por algún siniestro dentro de la planta de VEXSAL.

### **Variables de entrada**

Son todos los recursos necesarios para desarrollar los procedimientos, actividades o fases para administrar la Salud y Seguridad Ocupacional, todo esto para minimizar o eliminar los accidentes o enfermedades ocupacionales a los cuales se encuentran sujetos los trabajadores.

**Alta gerencia:** Esta variable es de gran importancia, ya que todas las decisiones tomadas serán verificadas y aprobadas por las personas encargadas en manejar la empresa, tales como jefaturas y los mismos dueños. Además, que la alta gerencia debe de comprometerse a brindar una buena seguridad y salud en los lugares de trabajo.

**Empleados:** El principal actor del sistema de gestión son los empleados de VEXSAL ya que es en busca de su bienestar el diseño y la implementación del presente sistema.

**Instalaciones Físicas:** Uno de los recursos primordial en este sistema es la infraestructura ya que será base para la identificación de los riesgos y el aprovechamiento de los espacios libre de riesgos donde se desenvuelven los empleados de VEXSAL.

**Maquinaria:** Son elementos necesarios de contemplar, ya que el uso de la maquinaria puede incrementar las probabilidades que dentro de la planta existan riesgos a los cuales están expuestos los empleados, ya que con la maquinaria hacen las diferentes actividades a lo largo de la jornada laboral.

**Materia prima:** Este elemento es uno de los más importantes, ya que con esto se elabora el producto final y un mal control de calidad de la materia prima puede ocasionar que en el proceso del producto le pueda ocasionar lesiones a los trabajadores.

**Recursos económicos:** Fondos destinados al diseño del sistema de gestión y los costos asociados a este son de suma importancia para echar a andar y el punto de partida para poder empezar la adquisición de los diferentes elementos necesarios para poder implementar el diseño proporcionado.

**Situación Actual de la empresa en términos de la SSO:** Es el diagnóstico ya elaborado, que permite la partida del diseño del sistema, mediante dicho estudio se obtiene las bases necesarias para identificar los requisitos que debe de contemplar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que se le diseñara a la empresa VEXSAL.

## **PROCESO**

Aquí es la parte principal del diseño del sistema de gestión, donde se desarrollarán los diferentes manuales y procedimientos. A continuación, se presentan los diferentes elementos que se abarcara con el sistema desarrollado:

**Requisitos para el diseño del sistema de gestión de la SSO:** Es la conformación de manuales, procedimientos, programas, planes, entre otros, que servirán para el buen desarrollo de las funciones relacionadas al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa VEXSAL.

**Establecimiento de las nuevas políticas y objetivos de la SSO para VEXSAL:** Son todas las disposiciones que como institución y ante todo como alta dirección deben de establecer en la empresa VEXSAL, esto en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, lo que incluirá las políticas y objetivos a alcanzar.

**Planificación del sistema de gestión:** Se establecen los procedimientos a ejecutar para la identificación continua de peligros y evaluación de riesgos, la forma de proceder en la ejecución del sistema de gestión.

**Implementación y Seguimiento del sistema:** La alta dirección facilita recursos para el sistema de gestión, define funciones y asigna autoridad para facilitar la gestión de la SSO, además se lleva un seguimiento a la aplicación de los procedimientos establecidos.

**Verificación y seguimiento del sistema de gestión:** En la verificación se llevará un control de los indicadores y la medición de las brechas en la búsqueda de los alcances del sistema, comprendiendo que es de suma importancia medir de forma regular el desempeño del sistema de gestión.

**Revisión del sistema y buscar mejoras:** La alta dirección debe mantener una revisión constante del cumplimiento de metas y alcances planeados en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. También se debe contar con una actualización constante y un mejoramiento continuo con el fin de mantener el buen funcionamiento del sistema y que este vaya buscando mejores resultados.

#### **Variables de salida**

Es el resultado del procesamiento de los objetivos y metas alcanzadas, a continuación, se explican los elementos:

**Control y mejora de la SSO de parte de la alta gerencia:** se pretende que la alta gerencia maneje de mejor manera el sistema de gestión diseñado y que pueda mantener un control de las condiciones en términos de seguridad y salud ocupacional dentro de la organización.

**Mitigación o eliminación de riesgos y peligros dentro de la empresa:** Mediante el funcionamiento del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se va a disminuir los accidentes de trabajo o enfermedades ocupacionales. Todo esto va a mejorar las condiciones de trabajos, los métodos de trabajo y se podrá adiestrar al personal para evitar condiciones que perjudiquen la integridad de estos en el desarrollo de sus actividades dentro de la institución.

**El cumplimiento de la LGPRLT:** Con el diseño del sistema se busca Incrementar el porcentaje del grado de cumplimiento de la ley evaluado en el diagnóstico, logrando un control de los riesgos dentro de la empresa.

**Un sistema funcional basado en la Norma ISO 45001:** Por medio del sistema diseñado se hará cumplir la ley y abonado a esto, se buscará basarse lo más que se puede a la Norma ISO 45001 para que la alta gerencia tenga bases sólidas si se busca certificar en dicha norma.

#### **Retroalimentación**

Es toda aquella información y controles que retroalimentan al sistema, para efectos de mejorar la funcionalidad del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. A continuación, se presentan los diferentes elementos:

**Brechas del Sistema de Gestión diseñado:** Con el análisis de los indicadores se determinará las condiciones actuales, cuáles son las condiciones que se buscan y que medidas es necesario tomar siempre basados en el enfoque de mejora continua para ir cerrando dichas brechas.

**Acciones correctivas en los procesos:** Al identificar inconformidades en los procesos de la empresa es necesario implementar acciones correctivas que disminuyan los riesgos y mejore las condiciones físicas de las instituciones y los puestos de trabajo.

**Visualización de las metas trazadas:** El ver el logro o no de metas propuestas, genera cambios en la forma de proceder de todo el sistema, por lo que es necesario reevaluar las metas o mejorar las condiciones de trabajo en la empresa.

**Recolección de opiniones de la mejora, por parte de los empleados:** el hacer un censo de los cambios vistos por los trabajadores o las mejora que se hacen notorias dentro de la empresa es de gran importancia, ya que de esa manera se puede observar el grado de confianza que presentan los trabajadores al transitar dentro de sus instalaciones y a la hora de hacer sus actividades.

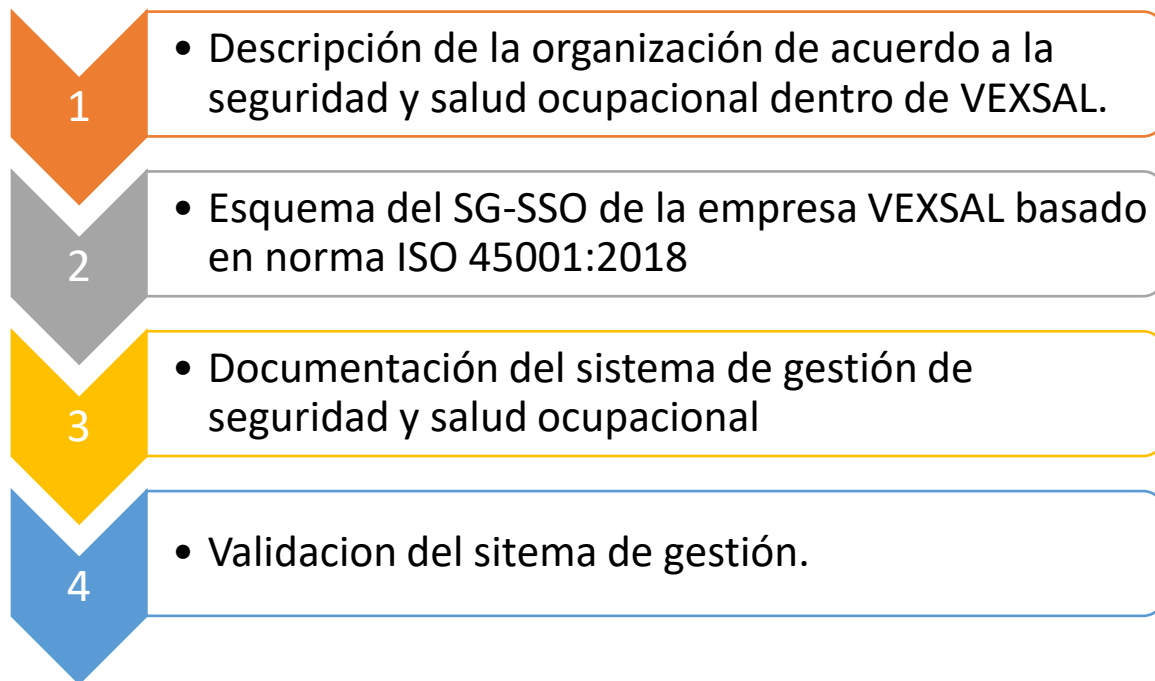
## **CAPITULO II. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO**

### **7. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

#### **7.1 Metodología del diseño**

Para poder entender la manera de cómo se lleva a cabo la presentación del diseño de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa VEXSAL, es necesario demostrar la metodología que se tomará para poder desarrollar cada uno de los puntos considerados para el desarrollo del sistema a presentar a la organización, a continuación, se muestra la secuencia que se considera oportuna para su mejor comprensión.

Figura 54. Metodología del diseño



Fuente: Elaboración propia

## 7.2 Descripción de la organización de acuerdo a la seguridad y salud ocupacional dentro de VEXSAL.

### Tipo de organización

Para establecer el tipo de organización necesaria para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa VEXSAL se deben de establecer cuáles son los tipos de organización para el manejo de la Seguridad y Salud ocupacional en los diferentes tipos de empresa.

### Tipos de organización del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional<sup>3</sup>

La organización de higiene y salud ocupacional es la encargada de la administración de forma eficiente del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional por lo que es de suma importancia seleccionar el tipo de organización de Higiene y Seguridad ocupacional que se adecue de mejor forma al tipo de organización del sector en estudio. A continuación, se presentan

<sup>3</sup> La información contenida en esta sección fue tomada del Trabajo de graduación de Ingeniería Industrial "Diseño De Una Metodología Sistemática para Diagnóstico, Selección y Programa En La Implantación De La Salud Ocupacional Para La Industria Manufacturera", Universidad de El Salvador, San Salvador marzo 2002 Pág. 149-157.



los tipos de unidades que pueden utilizarse para encargarse de la administración del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

- I. Gerencia de Higiene y Seguridad Ocupacional
- II. Departamento de Higiene y Seguridad Ocupacional
- III. Sección de Higiene y Seguridad Ocupacional
- IV. Comité de Higiene y Seguridad Ocupacional
- V. Encargado de Higiene y Seguridad Ocupacional

A continuación, se presentan las características de los tipos de unidades organizativas.

### **Gerencia de higiene y seguridad ocupacional**

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

#### **Características**

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

### **Departamento de higiene y seguridad ocupacional**

Este tipo de unidad puede ser utilizado por instituciones que consideran la higiene y seguridad ocupacional como algo importante, pero no en un sentido tal de crear una gerencia, sino en un nivel menor como lo puede ser un departamento. Claro, que el tamaño de la empresa hace necesario que se desarrolle una estructura similar a la de la unidad gerencial.

#### **Características**

- Personal operativo mayor a 750 personas
- Frecuencia considerable de accidentes y variabilidad de estos
- Poco personal capacitado para atender la seguridad ocupacional

- Falta de tiempo para que las personas atiendan las funciones de esta área por cumplir con las tareas del departamento
- Recursos monetarios para asalar a parte del personal de la unidad
- Necesidad de cumplir normas o leyes de seguridad ocupacional.

### **Sección de higiene y seguridad ocupacional**

La unidad vista como una sección dentro de la organización, la cual puede ser asesora, dando recomendaciones a departamentos como lo puede ser el personal de mantenimiento u operaciones. La unidad está claramente definida, pero esta es desempeñada por el mismo personal de la empresa de diferentes áreas. Es por lo anterior, que la organización debe ser sencilla, así cada puesto agrupará funciones que eran desarrolladas por diferentes puestos en las unidades anteriores. La agrupación de funciones, propicia una lentitud en el sistema lo cual es la característica más sobresaliente de las unidades que no cuentan con personal remunerado para desarrollar exclusivamente funciones del área de seguridad.

#### Características

- Personal operativo mayor a 400 personas
- Poca variedad de riesgos ocupacionales y una frecuencia considerable de accidentes
- Conocimiento por parte del personal, para comprender los riesgos y accidentes que se presentan
- Dedicación del tiempo adecuado por el personal para que atienda tanto a la salud ocupacional y como sus funciones productivas.

### **Comité de higiene y seguridad ocupacional**

En este tipo de unidad, el personal es el mismo de la organización, por lo que todos los que forman parte de la unidad lo hacen por voluntad propia de mejorar las condiciones laborales. El comité es uno de las unidades más utilizadas, ya que ahorra costos, pero no tiene mucha eficiencia, por ser de carácter voluntario y algunas veces no se tiene control por parte de la gerencia general. Por otro lado, el involucramiento de la gerencia general dentro del comité, puede darle un carácter más formal y menos voluntario y mejorar así la efectividad y el compromiso de sus miembros.

#### Características

- Un personal operativo mayor a 50 personas

- Frecuencia considerable de accidentes
- Riesgos comprensibles para el personal por lo que no se debe recurrir a un especialista para atender la mayoría de situaciones propicias de accidentes y enfermedades
- Falta de recursos monetarios para pagar a alguien que se dedique únicamente a atender lo relacionado a salud ocupacional
- La accesibilidad de cumplir fácilmente normas de seguridad ocupacional
- El comité debe estar respaldado tanto por la gerencia administrativa como por la gerencia productiva, y no ser objeto de menosprecio y olvido
- En los cargos directivos del comité, se debe buscar dos situaciones: situar a los jefes de departamento o sección e incluir a personal proactivo y líder en sus áreas.
- Por no recibir salario, el comité muchas veces no tiene una presión de efectuar las cosas bien, por lo cual es necesario buscar formas de incentivar a los miembros a mejorar el rendimiento.

### **Encargado de higiene y seguridad ocupacional**

En este tipo de organización una persona se encarga de la administración del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, el alcance del sistema dependerá del alcance del administrador y de los recursos con lo que cuente la organización.

#### **Características**

- Institución con un personal menor a 50 personas.
- Cantidad de riesgos mínimos de poca diversidad y de fácil comprensión.
- Pocos recursos monetarios para desarrollar el trabajo de seguridad.
- Cantidad de accidentes mínimos y generalmente de poca variedad.
- La persona encargada desempeñará las funciones que en otras unidades correspondían a capacitación, diagnóstico y soluciones y desarrollo.
- Esta persona encargada, puede contar con un asistente, el cual desarrollará las labores de supervisión y control.
- El encargado, tendrá que velar por que todo el personal de la organización involucrada en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional conozca los planes de acción, y debe crear las brigadas de evacuación, incendio y primeros auxilios.
- Son los recursos en este tipo de organizaciones, los cuales no les permiten avanzar de este nivel de unidad, pero eso no significa que no se pueda implementar otro.

### **Selección del tipo de organización dentro de la empresa VEXSAL**

### **Criterios de evaluación de tipo de organización:**

**De ley:** Las empresas están obligadas como mínimo a tener un comité de seguridad y salud ocupacional, Según la Ley General de Prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

**Número de personas expuestas:** Las condiciones presentes en la empresa VEXSAL se tiene una variedad de riesgos y peligros, que pone en riesgo a los 356 empleados durante el desarrollo de sus actividades normales.

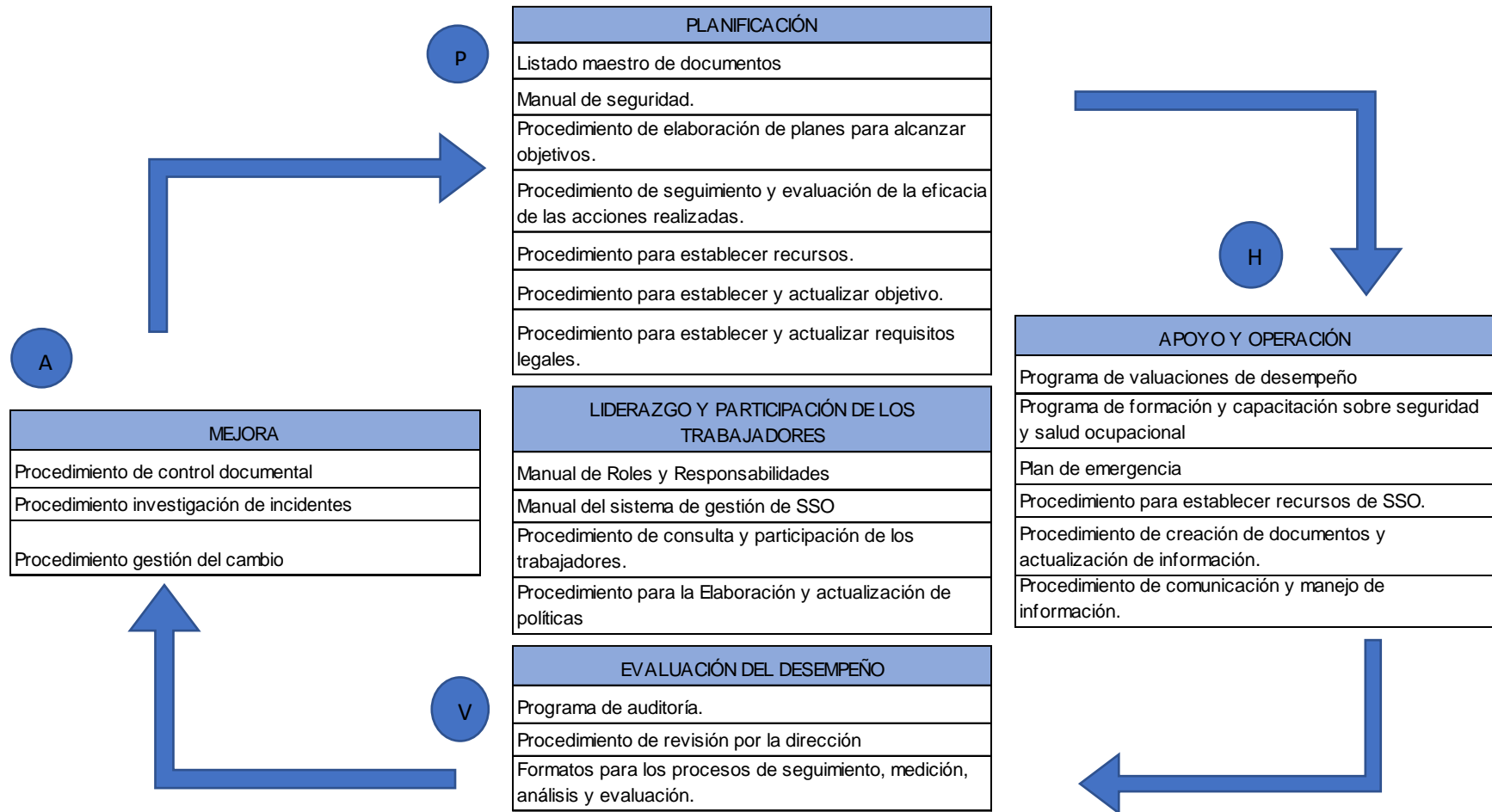
**Recursos Necesarios:** Se refiere a los recursos necesarios para mantener en funcionamiento el SGSSO, que permita mejorar la seguridad y salud ocupacional en la planta.

**Disminuir la frecuencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales:** Es prioritario que el tipo organización vele por reducir todos los índices de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, esto mediante la resolución de acciones correctivas y aprovechamiento de oportunidades que permita mejorar la seguridad y salud ocupacional.

En base a los criterios anteriores en la empresa VEXSAL, se ha determinado que el tipo de organización para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que debe de tener como mínimo debe de ser El Comité de higiene y Seguridad ocupacional, conocido según la ley como Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Pero además se debe de integrar un puesto de trabajo dedicado a velar por que se cumplan todas las normas de seguridad y salud ocupacional aplicables a la empresa. En caso de no incorporar el puesto de SSO tiene que ser la alta gerencia la que tome responsabilidad de hacer cumplir los lineamientos anteriores mencionado para el puesto de SSO.

### 7.3 Esquema del SG-SSO de la empresa VEXSAL con referencia a la norma ISO 45001:2018

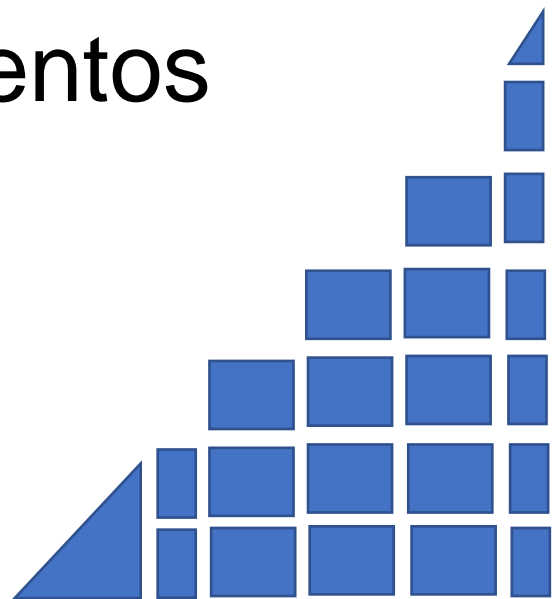
El sistema de gestión proporcionado a VEXSAL se relacionará de tal manera que sus componentes se acoplen de la mejor manera y que se conecten por medio del ciclo PHVA, en el siguiente esquema se presenta los componentes y la relación existe entre los diferentes subsistemas de la norma con sus respectivos documentos:




**SISTEMA DE GESTION  
DE SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL  
EMPRESA VEXSAL,  
TOMANDO COMO  
REFERENCIA LA  
NORMA ISO  
45001:2018**



# Listado maestro de documentos




|   |                                      |                |                         |
|---|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>   |                | <b>Edición: 01</b>      |
|   | <b>Listado Maestro de Documentos</b> |                | <b>Código: LT-01-22</b> |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                       | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b> |


1. **Objetivo:** Definir en rasgos generales los documentos que se diseñaran, como respuesta a las necesidades o carencias de la empresa, para lograr una adecuada gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
2. **Alcance:** Este documento abarca todos los documentos en él mencionados y a quienes apliquen los mismos.
3. **Referencia a Normativa:** ISO 45001 apartado 7.5 y 8.1
4. **Contenido:**

| MACROPROCESO  | APARTADO   | TITULO DE APARTADO   | DOCUMENTO   | CODIGO   | DESCRIPCION   | RESPONDE A   |
|---|------------|--|---|----------|---|--|
| <b>CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN (4)</b>                    | <b>4,1</b> | Compreñión de la organización y de su contexto   | Procedimiento para determinar el contexto de la organización y las partes interesadas     | PO-01-22 | En el presente procedimiento, la empresa determinara el contexto de la organización y de las partes involucradas.     | Pérdida de clientes y proveedores.<br>Cultura Organizacional no orientada hacia la prevención de riesgos |
|   | <b>4,2</b> | Compreñión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas |   |          |   |  |
|   | <b>4,3</b> | Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST                                     | Guía para desarrollar el Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. | GU-01-22 | En la presente guía se presenta la manera en la cual se llega a delimitar el alcance del sistema de gestión diseñado. |  |
|   | <b>4,4</b> | Sistema de gestión de la SST   |   |          |   |  |
| <b>LIDERAZGO DE LA ALTA DIRECCION Y LOS EMPLEADOS (5)</b> | <b>5,1</b> | Liderazgo y compromiso   | Manual del sistema de gestión de SSO  | MA-01-22 | En el manual se garantiza que la alta dirección y los empleados trabajen de la mano para poder llevar una buena SSO   | Falta de liderazgo por parte de la alta directiva  |




|   |                                      |                |                         |
|---|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>   |                | <b>Edición: 01</b>      |
|   | <b>Listado Maestro de Documentos</b> |                | <b>Código: LT-01-22</b> |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                       | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b> |


|  |            |   |  |          |   |   |
|--|------------|---|--|----------|---|---|
|  | <b>5,2</b> | Política de la SST  | Procedimiento para la Elaboración y actualización de políticas | PO-02-22 | En dicho procedimiento se desarrolla la forma en la cual la empresa debe de crear sus políticas, ya teniendo en cuenta la empresa y los involucrados de la organización.  | Cultura Organizacional no orientada hacia la prevención de riesgos. Falta de liderazgo por parte de la alta directiva |
|  | <b>5,3</b> | Roles, responsabilidades y autoridades en la organización | Manual de Roles y Responsabilidades                            | MA-02-22 | En el presente manual la organización asigna a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en S.G.S.S.O, independientemente de otras responsabilidades, y que debe tener definidas sus funciones y autoridad.   |   |
|  | <b>5,4</b> | Consulta y participación de los trabajadores              | Procedimiento de consulta y participación de los trabajadores. | PO-03-22 | El presente procedimiento es para que exista una comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización. Se debe establecer comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de las normativas que rigen el S.G.S.S.O. La cuales deberán acatarse. | Falta de concientización por parte del empleador. Actos inseguros de los trabajadores                                 |

|   |                                      |                |                         |
|---|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>   |                | <b>Edición: 01</b>      |
|   | <b>Listado Maestro de Documentos</b> |                | <b>Código: LT-01-22</b> |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                       | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b> |


|                          |            |   |  |  |  |   |
|--------------------------|------------|---|--|--|--|---|
| <b>PLANIFICACION (6)</b> | <b>6,1</b> | Acciones para abordar riesgos y oportunidades | Programa y Procedimiento de identificación y evaluación de riesgos y oportunidades.  | PR-01-22<br>PR-02-22<br>PR-03-22<br><br>PO-04-22<br>PO-05-22<br>PO-06-22<br>PO-07-22<br>PO-08-22<br>PO-09-22<br>PO-10-22 | Para tener y mejorar la seguridad dentro de VEXSAL se debe establecer procedimientos de evaluación de riesgos y oportunidades que se puedan presentar en las diferentes actividades que se realizan. | Registro ineficiente de accidentes e incidentes. Actos inseguros, zonas de la empresa inseguras |
|                          |            |   | Procedimiento para establecer recursos.  | PO-11-22   | Se debe de establecer el alcance y los recursos para las acciones que se realizaran, para solventar un riesgo o aprovechar una oportunidad.  |   |
|                          |            |   | Procedimiento de seguimiento y evaluación de la eficacia de las acciones realizadas. | PO-12-22   | Para verificar que las acciones tomadas para solventar un riesgo o explotar una oportunidad se debe de establecer los criterios para evaluar la eficacia de las acciones realizadas.                 |   |
|                          |            |   | Procedimiento para establecer y actualizar requisitos legales.                       | PO-13-22   | Para que el SGSSO cumpla los requisitos legales se debe de establecer procedimientos para establecer y actuar dichos aspectos y así cumplir lo establecido por la ley.                               | Incumplimiento de requisitos de la Ley  |
|                          |            |   | Manual de seguridad.   | MA-03-22   | En el manual de seguridad permite tener parámetros de seguridad para guiarse en la planificación de la identificación y  | Registro ineficiente de accidentes e incidentes. Inseguridad de los trabajadores                |

|   |                               |         |                  |
|---|-------------------------------|---------|------------------|
|  | SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.   |         | Edición: 01      |
|   | Listado Maestro de Documentos |         | Código: LT-01-22 |
| Elaboró:  | Revisó:                       | Aprobó: | Fecha:08/10/2022 |


|           |     |  |  |                                  |  |   |
|-----------|-----|--|--|----------------------------------|--|---|
|           |     |  |  |                                  | evaluación de riesgos.   |   |
|           | 6,2 | Objetivos de la SST y planificación para lograrlos | Procedimiento para establecer y actualizar objetivo.                     | PO-14-22                         | Los objetivos de seguridad son primordiales, ya que con ellos se establece lo que se desea alcanzar en el desarrollo del SGSSO.  | Cultura Organizacional no orientada hacia la prevención de riesgos.                   |
| APOYO (7) | 7,1 | Recursos   | Procedimiento para establecer recursos de SSO.                           | PO-15-22                         | Es importante establecer los recursos necesarios para que el SGSSO, se desarrolle a plenitud, para así poder alcanzar los resultados esperados.  |   |
|           | 7,2 | Competencia  |  |                                  | La formación de las personas es importante para que estos se capaciten en lo que refiere a SSO   | Falta de capacitación orientada a la SSO  |
|           | 7,3 | Toma de conciencia                                 | Programa de formación y capacitación sobre seguridad y salud ocupacional | PR-04-22<br>PR-05-22<br>PR-06-22 | Para que las personas tengan una conciencia sobre la importancia de mantener y seguir la seguridad establecida por la entidad se debe de formar en este sentido, y así crear una cultura de seguridad. | Falta de concientización por parte del empleador. Actos inseguros de los trabajadores |

|   |                               |         |                  |
|---|-------------------------------|---------|------------------|
|  | SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.   |         | Edición: 01      |
|   | Listado Maestro de Documentos |         | Código: LT-01-22 |
| Elaboró:  | Revisó:                       | Aprobó: | Fecha:08/10/2022 |

|   |     |                                     |  |  |   |  |
|---|-----|-------------------------------------|--|--|---|--|
|   | 7,4 | Comunicación                        | Procedimiento de comunicación y manejo de información. | PO-16-22<br>PO-17-22   | La comunicación dentro del sistema de gestión es primordial para alcanzar la realización de objetivos y obtener los resultados esperados, además es importante manejar de forma adecuada la información de acuerdo a quien va dirigida, ya sea que se realice internamente o a un interesado externo. | Reincidencia de incidentes y accidentes laborales              |
|   | 7,5 | Información documentada             | Listado maestro de documentos                          | LT-01-22   | Para el manejo y control de la documentación se debe determinar, cuáles son los documentos principales, dentro de la SSO que permita tener la información pertinente en cualquier momento.  | Cultura Organizacional no orientada a la prevención de riesgos |
| Procedimiento de creación de documentos y actualización de información. |     |                                     | PO-18-22<br>PO-19-22                                   | La importancia de establecer que debe de tener los documentos del SGSSO, que permita que este identificada y sea pertinente, además de cómo se debe de actualizar. |   |  |
| <b>OPERACIÓN (8)</b>  | 8,1 | Planificación y control operacional | Listado maestro de documentos                          | LT-01-22   | Para el manejo y control de la documentación se debe determinar, cuáles son los documentos principales, dentro de la SSO que permita tener la   |  |

|   |                                      |                |                         |
|---|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>   |                | <b>Edición: 01</b>      |
|   | <b>Listado Maestro de Documentos</b> |                | <b>Código: LT-01-22</b> |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                       | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b> |

|                                     |            |  |   |                      |   |  |
|-------------------------------------|------------|--|---|----------------------|---|--|
|                                     |            |  |   |                      | información pertinente en cualquier momento.  |  |
|                                     |            |  | Programa de valuaciones de desempeño  | PR-07-22<br>PO-20-22 | Este programa contemplará la planificación de las evaluaciones y su naturaleza, además de, contemplar los tiempos para su ejecución y análisis. | Reincidencia de incidentes y accidentes laborales por falta de controles     |
|                                     | <b>8,2</b> | Preparación y respuesta ante emergencias                   | Plan de Emergencias   | PL-01-22             | En este se definirán los pasos y recursos necesarios para estar preparados antes las emergencias y como proceder cuando estas se presentes.     | Inseguridad de los trabajadores. Señalización inadecuada                     |
| <b>EVALUACION DEL DESEMPEÑO (9)</b> | <b>9,1</b> | Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño | Formatos para los procesos de seguimiento, medición, análisis y evaluación. | FM-01-22             | Diseño de formatos necesarios para el levantamiento de información pertinente a el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño.  | Reincidencia de incidentes y accidentes laborales por falta de controles     |
|                                     | <b>9,2</b> | Auditoría interna  | Programa de auditoría.  | PR-08-22             | En este programa se planificarán las auditorías a realizar y sus recursos, además de, contemplar los tiempos para su ejecución y análisis.      |  |
|                                     | <b>9,3</b> | Revisión por la dirección                                  | Procedimiento de revisión por la dirección                                  | PO-21-22             | Establecimiento de pasos a realizar por la alta dirección para la revisión del desempeño.   | Cultura Organizacional no orientada hacia la prevención de riesgos. Falta de |

|   |                                      |                |                         |
|---|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>   |                | <b>Edición: 01</b>      |
|   | <b>Listado Maestro de Documentos</b> |                | <b>Código: LT-01-22</b> |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                       | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b> |

|                             |             |   |   |          |  |   |
|-----------------------------|-------------|---|---|----------|--|---|
|                             |             |   |   |          |  | liderazgo por parte de la alta directiva  |
| <b>MEJORA CONTINUA (10)</b> | <b>10,1</b> | Generalidades                                       | Procedimiento de control documental       | PO-22-22 | Establecimiento de características y requerimientos de documentos de los que se llevara registros                  | Registro ineficiente de accidentes e incidentes.  |
|                             | <b>10,2</b> | Incidentes, no conformidades y acciones correctivas | Procedimiento investigación de incidentes | PO-23-22 | Descripción de pasos a seguir para la adecuada investigación, análisis de accidentes y comunicación de resultados. | Reincidencia de incidentes y accidentes laborales por falta de controles  |
|                             | <b>10,3</b> | Mejora continua                                     | Procedimiento gestión del cambio          | PO-24-22 | Planificación y establecimiento de pasos para los cambios en búsqueda de la mejora continua.                       | Cultura Organizacional no orientada hacia la prevención de riesgos. Falta de liderazgo por parte de la alta directiva |


**5. Autorización:**

**6. Actualización:**


- ✓ Se actualizará el listado maestro cada que se agregue o elimine algún documento relacionado a la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, asimismo, se actualizará cada que un documento en el contemplado se vea modificado en gran medida.
- ✓ Se recomienda actualización de este documento cada dos años.
- ✓ Cada nueva versión debe especificar las modificaciones con respecto a la versión anterior.

**7. Resumen:**

**LISTA DE NOMBRES DE LOS DOCUMENTOS**

|   |                                      |                |                         |
|---|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>   |                | <b>Edición: 01</b>      |
|   | <b>Listado Maestro de Documentos</b> |                | <b>Código: LT-01-22</b> |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                       | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b> |

| <b>PLAN</b>           | <b>Plan de emergencia</b>  | <b>PL-01-22</b> |
|-----------------------|--|-----------------|
| <b>PROGRAMAS</b>      | Programa y Procedimiento de identificación y evaluación de riesgos y oportunidades                             | PR-01-22        |
|                       | Programa de revisión de equipo de prevención y combate a incendio y mantenimiento de señalización de la planta | PR-02-22        |
|                       | Programa de exámenes médicos   | PR-03-22        |
|                       | Programa de formación y capacitación sobre seguridad y salud ocupacional                                       | PR-04-22        |
|                       | infecciones de trasmisión sexual, salud mental y salud reproductiva  | PR-05-22        |
|                       | Programa de prevención de violencia hacia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales              | PR-06-22        |
|                       | Programa de valuaciones de desempeño   | PR-07-22        |
|                       | Programa de auditoría  | PR-08-22        |
| <b>PROCEDIMIENTOS</b> | Procedimiento para determinar el contexto de la organización y las partes interesadas                          | PO-01-22        |
|                       | Procedimiento para la Elaboración y actualización de políticas   | PO-02-22        |
|                       | Procedimiento de consulta y participación de los trabajadores  | PO-03-22        |
|                       | Procedimiento para la aprobación de programas y planes   | PO-04-22        |
|                       | Procedimiento de identificación y evaluación de riesgos y oportunidades.                                       | PO-05-22        |
|                       | Procedimiento de estudios de Iluminación, Material particulado, Ruido, y Temperatura                           | PO-06-22        |
|                       | Procedimiento para los trabajos en condiciones especiales.   | PO-07-22        |
|                       | Procedimiento de señalización  | PO-08-22        |
|                       | Procedimiento para reportar y registrar accidentes de trabajo  | PO-09-22        |
|                       | Procedimiento para investigar accidentes   | PO-10-22        |
|                       | Procedimiento para establecer recursos   | PO-11-22        |
|                       | Procedimiento de seguimiento y evaluación de la eficacia de las acciones realizadas                            | PO-12-22        |
|                       | Procedimiento para establecer y actualizar requisitos legales  | PO-13-22        |
|                       | Procedimiento para establecer y actualizar objetivo  | PO-14-22        |
|                       | Procedimiento para establecer recursos de SSO  | PO-15-22        |

|   |                                      |                |                         |
|---|--------------------------------------|----------------|-------------------------|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>   |                | <b>Edición: 01</b>      |
|   | <b>Listado Maestro de Documentos</b> |                | <b>Código: LT-01-22</b> |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                       | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b> |

|                 |  |          |
|-----------------|--|----------|
|                 | Procedimiento de comunicación y manejo de información                                    | PO-16-22 |
|                 | Procedimientos de difusión, promoción y concientización de la SSO                        | PO-17-22 |
|                 | Procedimiento de creación de documentos  | PO-18-22 |
|                 | Procedimiento para gestionar no conformidades  | PO-19-22 |
|                 | Procedimiento de evaluación de Desempeño   | PO-20-22 |
|                 | Procedimiento de revisión por la dirección   | PO-21-22 |
|                 | Procedimiento de control documental  | PO-22-22 |
|                 | Procedimiento investigación de incidentes  | PO-23-22 |
|                 | Procedimiento gestión del cambio   | PO-24-22 |
| <b>MANUALES</b> | Manual del sistema de gestión de SSO   | MA-01-22 |
|                 | Manual de Roles y Responsabilidades  | MA-02-22 |
|                 | Manual de seguridad  | MA-03-22 |
| <b>GUIA</b>     | Guía para desarrollar el Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | GU-01-22 |
| <b>LISTADO</b>  | Listado maestro de documentos  | LT-01-22 |
| <b>FORMATO</b>  | Formatos para los procesos de seguimiento, medición, análisis y evaluación               | FM-01-22 |

**Resumen de documentos.**

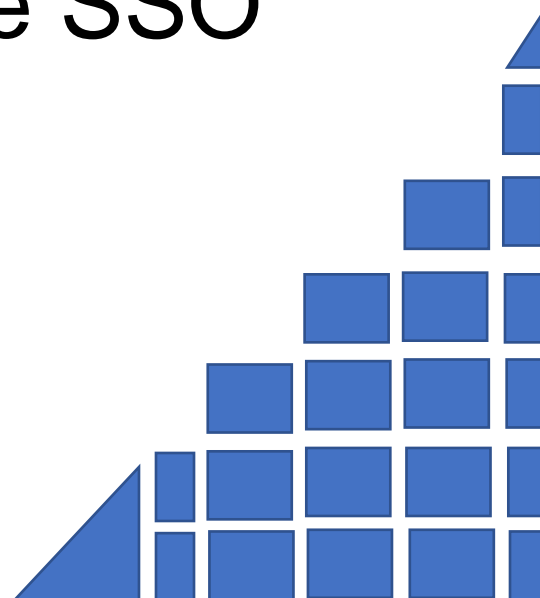
| <b>DOCUMENTO</b> | <b>ABREVIACION</b> | <b>CANTIDAD</b> |
|------------------|--------------------|-----------------|
| PROCEDIMIENTOS   | PO                 | 24              |
| GUIA             | GU                 | 1               |
| MANUALES         | MA                 | 3               |
| PLAN             | PL                 | 1               |
| FORMATO          | FM                 | 1               |
| LISTADO          | LT                 | 1               |
| PROGRAMAS        | PR                 | 8               |
|                  | total              | 39              |


NOTA: Se detalla a continuación el manual del sistema de gestión de SSO y el manual de roles y responsabilidades que deben de adoptar VEXSAL para la ejecución del sistema.





# Manual del sistema de gestión de SSO



|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 1</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                 |

## **Introducción:**

La seguridad y salud ocupacional está encaminada a eliminar los riesgos reales a los que pueden estar sometidos los trabajadores durante la jornada laboral.

Un aspecto importante que requiere la prevención de riesgos en lugares de trabajo, es su integración en el conjunto de actuaciones de toda la empresa y en todos sus niveles jerárquicos, implicando activamente a todos los miembros de la organización.

Tanto es así que se considera una actividad multidisciplinar que requiere la visión y la colaboración de diferentes especialistas y técnicos. Si bien todas las especialidades están claramente interrelacionadas con el objetivo final de mejorar la Seguridad y la Salud de los trabajadores, cada una tiene un objetivo propio definido:

Seguridad: Prevenir y evitar los accidentes de trabajo.


Salud ocupacional: Prevenir las enfermedades derivadas del trabajo.

Psicosociología: Adaptar el trabajo a la persona tanto en los aspectos materiales como organizativos y sociales.

La empresa VEXSAL, consciente de la responsabilidad social en la actualidad, vela por un entorno laboral seguro y saludable y esto sólo es posible si se asume también la satisfacción del trabajador y el respeto por el medio ambiente.

En el presente Manual se establecen un conjunto de principios básicos que además de constituir su soporte formal, presuponen la asunción ya tradicional en la empresa, de que las cuestiones de seguridad, higiene y salud laboral adquieren una importancia relevante para la calidad, productividad y cohesión social interna.

En el presente Manual se establecen las directrices generales por las que se regirá el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante SSO) de modo que se garantice que la ejecución de todas las actividades, se realicen según los requerimientos exigidos por la legislación y la norma ISO 45001:2018, afectando a todo el personal propio o contratado que preste sus servicios en el centro de trabajo de la misma.

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 2</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                 |

El Manual define la Política de la SSO y los Procedimientos para implementar y mantener el Sistema de Gestión de la SSO de la organización constituyendo un instrumento de información y de trabajo destinado a todos los que desempeñan actividades dentro de la organización que afecten a la SSO.

El presente Manual es propiedad de la empresa VEXSAL. No está permitida su reproducción total o parcial, sin la autorización escrita de la alta gerencia de la organización.

### **Objetivo**

Proporcionar un documento técnico que explica de forma clara y específica las políticas, objetivos, estructura organizativa a cargo del Sistema de Gestión y los documentos que forman parte del sistema.

### **Alcance**

Entendimiento de todo el sistema de gestión proporcionado y elaborado a la empresa VEXSAL.

### **Responsabilidades**

El manejo y uso del presente manual, será únicamente de uso de las siguientes personas:


- Alta gerencia
- Comité de SSO
- Supervisor de SSO

### **Definiciones**

Según la Norma ISO 45001:2018, se es necesario comprender las siguientes definiciones:

**Sistema de gestión:** conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos

**Organización:** persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 3</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                 |

**Trabajador:** persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización

**Lugar de trabajo:** lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo

**Alta dirección:** persona o grupo de personas que dirige y controla una organización (3.1) al más alto nivel

**Política:** intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección

**Política de la SST:** 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

**Objetivo de la SST:** objetivo establecido por la organización para lograr resultados específicos coherentes con la política de la SST.

**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


**Proceso:** conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas

**Procedimiento:** forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso

**Desempeño de la SST:** desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de lesiones y deterioro de la salud para los trabajadores y de la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables

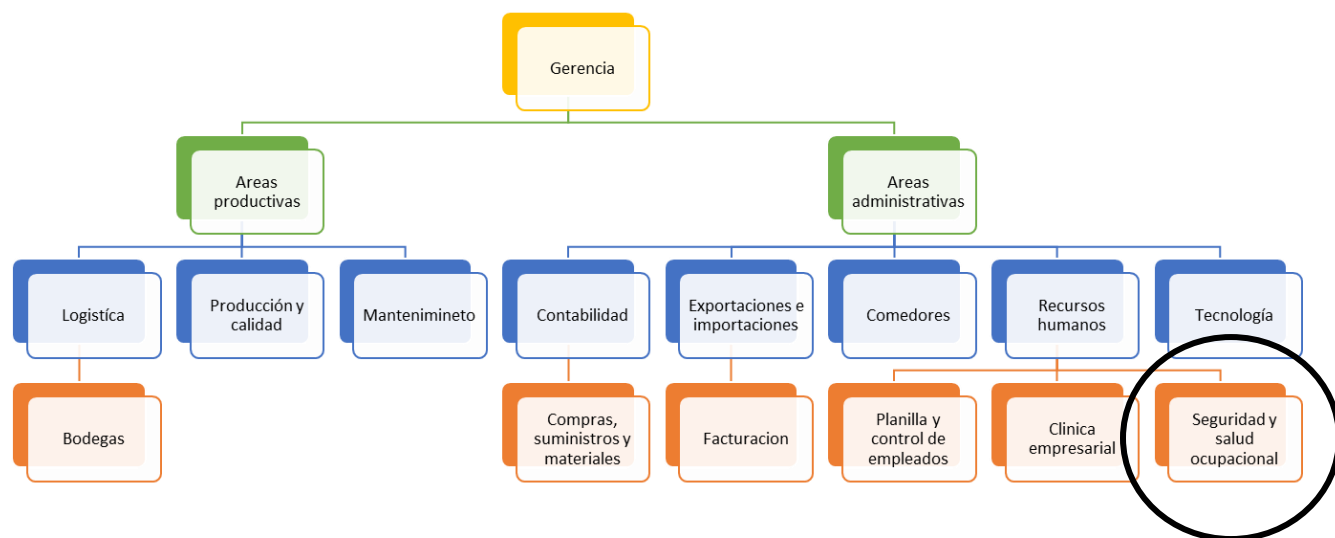
**Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría

**Mejora continua:** actividad recurrente para mejorar el desempeño

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | Edición:01    pág. 4<br>Código: MA-01-22<br>Fecha: 08/10/2022 |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> |   |

## Contenido


### Jerarquía de la organización



### Jerarquía del área de SSO en empresa VEXSAL



En la empresa VEXSAL el coordinador de SSO estará en el área administrativa, en el departamento de seguridad y salud ocupacional y estará al mismo nivel que el comité de SSO.

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 5</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                 |

## **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupación**

El sistema diseñado a la empresa VEXSAL tiene los siguientes apartados, los cuales contienen los documentos elaborados para que los elementos de la norma ISO 45001:2018 se relacionen entre sí, a continuación, se presentan el desarrollo:

### **4.Contexto de la organización**

#### **4.1 Comprensión de la organización y de su contexto**

La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST.

#### **4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas**


La organización debe determinar:

- a) las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST
- b) las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas
- c) cuáles de estas necesidades y expectativas son, o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos.

**El documento que relaciona el punto 4.1 y 4.2 de la norma, que recopila los datos necesarios para cumplir este apartado de la norma es el Procedimiento para determinar el contexto de la organización y las partes interesadas que se encuentra con el siguiente código: PO-01-22**

#### **4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST**

La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance.

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 6</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                 |

El sistema de gestión de la SST debe incluir las actividades, los productos y los servicios bajo el control o la influencia de la organización que pueden tener un impacto en el desempeño de la SST de la organización.

**El alcance se podrá delimitar con el documento que lleva por nombre: Guía para desarrollar el Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. GU-01-22 y que será de vital importancia, ya que el alcance debe estar disponible como información documentada.**

#### **4.4 Sistema de gestión de la SST**

La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la SST, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de este documento.


**El documento que apoya el presente apartado de la norma es en sí todo el documento presentado y diseñado a VEXSAL, el cual tendrán como base la Norma ISO45001:2018**

### **5 Liderazgo y participación de los trabajadores**

#### **5.1 Liderazgo y compromiso**

La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la SST:

- a) asumiendo la total responsabilidad y rendición de cuentas para la prevención de las lesiones y el deterioro de la salud relacionados con el trabajo, así como la provisión de actividades y lugares de trabajo seguros y saludables
- b) asegurándose de que se establezcan la política de la SST y los objetivos relacionados de la SST y sean compatibles con la dirección estratégica de la organización
- c) asegurándose de la integración de los requisitos del sistema de gestión de la SST en los procesos de negocio de la organización
- d) asegurándose de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión de la SST estén disponibles

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 7</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                 |

e) comunicando la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la SST

f) asegurándose de que el sistema de gestión de la SST alcance los resultados previstos

g) dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la SST

h) asegurando y promoviendo la mejora continua;

i) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad

j) desarrollando, liderando y promoviendo una cultura en la organización que apoye los resultados previstos del sistema de gestión de la SST

k) protegiendo a los trabajadores de represalias al informar de incidentes, peligros, riesgos y oportunidades

l) asegurándose de que la organización establezca e implemente procesos para la consulta y la participación de los trabajadores

m) apoyando el establecimiento y funcionamiento de comités de seguridad y salud


**El presente documento que se denomina Manual del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con el código MA-01-22, ayuda a que la alta dirección y los empleados trabajen de la mano para poder llevar una buena SSO**

## **5.2 Política de la SST**

La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la SST que:

a) incluya un compromiso para proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo y que sea apropiada al propósito, tamaño y contexto de la organización y a la naturaleza específica de sus riesgos para la SST y sus oportunidades para la SST



|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 8</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                 |

- b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la SST
- c) incluya un compromiso para cumplir los requisitos legales y otros requisitos
- d) incluya un compromiso para eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST
- e) incluya un compromiso para la mejora continua del sistema de gestión de la SST
- f) incluya un compromiso para la consulta y la participación de los trabajadores, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores.

La política de la SST debe:


- estar disponible como información documentada;
- comunicarse dentro de la organización;
- estar disponible para las partes interesadas, según sea apropiado;
- ser pertinente y apropiada.

**Para poder hacer y actualizar las políticas de SSO de la empresa VEXSAL, el documento que en el cual se debe apoyar es el Procedimiento para la Elaboración y actualización de políticas PO-02-22, esto con el objetivo de abarcar lo necesario para poder trabajar de mejor manera en términos de SSO.**

## **Política de SSO de empresa VEXSAL**

### **5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización**

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes dentro del sistema de gestión de la SST se asignen y comuniquen a todos los niveles dentro de la organización, y se mantengan como información documentada. Los trabajadores en cada nivel de la organización deben asumir la responsabilidad de aquellos aspectos del sistema de gestión de la SST sobre los que tengan control.

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                       |                | Edición:01    pág. 9<br>Código: MA-01-22 |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de<br/>SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                                  | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                 |

Para cumplir el presente apartado se debe acudir al documento Manual de Roles y Responsabilidades, con el código: MA-02-22, el cual se demuestra como la alta gerencia distribuye las responsabilidades de la seguridad y salud ocupacional dentro de la organización.

#### **5.4 Consulta y participación de los trabajadores**

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para la consulta y la participación de los trabajadores a todos los niveles y funciones aplicables, y cuando existan, de los representantes de los trabajadores en el desarrollo, la planificación, la implementación, la evaluación del desempeño y las acciones para la mejora del sistema de gestión de la SST.

**El documento que hace cumplir el presente apartado de la norma es el Procedimiento de consulta y participación de los trabajadores, con el código: PO-03-22, el cual ayuda para que exista una comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización. Se debe establecer comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de las normativas que rigen el S.G.S.S.O. La cuales deberán acatarse.**

### **6 Planificación**


#### **6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades**

##### **6.1.1 Generalidades**

Al planificar el sistema de gestión de la SST, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado del contexto de la organización, los requisitos a las partes interesadas, al alcance de su sistema de gestión de la SST y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de:

- a) asegurar que el sistema de gestión de la SST pueda alcanzar sus resultados previstos;
- b) prevenir o reducir efectos no deseados
- c) lograr la mejora continua.

Al determinar los riesgos y oportunidades para el sistema de gestión de la SST y sus resultados previstos que es necesario abordar, la organización debe tener en cuenta:

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 10</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

- los peligros
- los riesgos para la SST y otros riesgos
- las oportunidades para la SST y otras oportunidades
- los requisitos legales y otros requisitos

La organización, en sus procesos de planificación, debe determinar y evaluar los riesgos y oportunidades que son pertinentes para los resultados previstos del sistema de gestión de la SST asociados con los cambios en la organización, sus procesos, o el sistema de gestión de la SST. En el caso de cambios planificados, permanentes o temporales, esta evaluación debe llevarse a cabo antes de que se implemente el cambio

La organización debe mantener información documentada sobre:


- los riesgos y oportunidades;
- los procesos y acciones necesarios para determinar y abordar sus riesgos y oportunidades, en la medida necesaria para tener la confianza de que se llevan a cabo según lo planificado.

## **6.1.2 Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades**

### **6.1.2.1 Identificación de peligros**

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de los peligros. Los procesos deben tener en cuenta, pero no limitarse a:

- a) cómo se organiza el trabajo, los factores sociales [incluyendo la carga de trabajo, horas de trabajo, victimización y acoso, el liderazgo y la cultura de la organización
- b) las actividades y las situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo los peligros que surjan de:
  - 1) la infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 11</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

2) el diseño de productos y servicios, la investigación, el desarrollo, los ensayos, la producción, el montaje, la construcción, la prestación de servicios, el mantenimiento y la disposición

3) los factores humanos

4) cómo se realiza el trabajo

c) los incidentes pasados pertinentes internos o externos a la organización, incluyendo emergencias, y sus causas

d) las situaciones de emergencia potenciales

e) las personas, incluyendo la consideración de:

1) aquéllas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas

2) aquéllas en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden verse afectadas por las actividades de la organización

3) los trabajadores en una ubicación que no está bajo el control directo de la organización


f) otras cuestiones, incluyendo la consideración de:

1) el diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipos, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores involucrados

2) las situaciones que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo causadas por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización

3) las situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que pueden causar lesiones y deterioro de la salud a personas en el lugar de trabajo

g) los cambios reales o propuestos en la organización, operaciones, procesos, actividades y el sistema de gestión de la SST.

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 12</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

h) los cambios en el conocimiento y la información sobre los peligros.

### **6.1.2.2 Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST**

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para:

a) evaluar los riesgos para la SST a partir de los peligros identificados, teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes

b) determinar y evaluar los otros riesgos relacionados con el establecimiento, implementación, operación y mantenimiento del sistema de gestión de la SST.

Las metodologías y criterios de la organización para la evaluación de los riesgos para la SST deben definirse con respecto al alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que son más proactivas que reactivas y que se utilicen de un modo sistemático. Estas metodologías y criterios deben mantenerse y conservarse como información documentada.

### **6.1.2.3 Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión de la SST**

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para evaluar:


a) las oportunidades para la SST que permitan mejorar el desempeño de la SST, teniendo en cuenta los cambios planificados en la organización, sus políticas, sus procesos o sus actividades, y:

1) las oportunidades para adaptar el trabajo, la organización del trabajo y el ambiente de trabajo a los trabajadores

2) las oportunidades de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST

b) otras oportunidades para mejorar el sistema de gestión de la SST.

NOTA Los riesgos para la SST y las oportunidades para la SST pueden dar como resultado otros riesgos y otras oportunidades para la organización.

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 13</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

### **6.1.3 Determinación de los requisitos legales y otros requisitos**

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para:

- a) determinar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos actualizados que sean aplicables a sus peligros, sus riesgos para la SST y su sistema de gestión de la SST
- b) determinar cómo estos requisitos legales y otros requisitos aplican a la organización y qué necesita comunicarse
- c) tener en cuenta estos requisitos legales y otros requisitos al establecer, implementar, mantener y mejorar de manera continua su sistema de gestión de la SST.

La organización debe mantener y conservar información documentada sobre sus requisitos legales y otros requisitos y debe asegurarse de que se actualiza para reflejar cualquier cambio.


### **6.1.4 Planificación de acciones**

La organización debe planificar:

- a) las acciones para:
  - 1) abordar estos riesgos y oportunidades.
  - 2) abordar los requisitos legales y otros requisitos.
  - 3) prepararse y responder ante situaciones de emergencia.
- b) la manera de:
  - 1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la SST o en otros procesos de negocio;
  - 2) evaluar la eficacia de estas acciones.

La organización debe tener en cuenta la jerarquía de los controles y las salidas del sistema de gestión de la SST cuando planifique la toma de acciones.

Al planificar sus acciones la organización debe considerar las mejores prácticas, las opciones tecnológicas y los requisitos financieros, operacionales y de negocio.

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | Edición:01      pág. 14<br>Código: MA-01-22<br>Fecha: 08/10/2022 |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> |  |

Para poder cubrir el presente apartado de la norma se debe de llevar a cabo la utilización de los siguientes documentos:

- Procedimiento de identificación y evaluación de riesgos y oportunidades.PO-04-22
- Procedimiento para establecer recursos.PO-05-22
- Procedimiento de seguimiento y evaluación de la eficacia de las acciones realizadas. PO-06-22
- Procedimiento para establecer y actualizar requisitos legales.PO-07-22
- Manual de seguridad.MA-03-22.

Estos documentos se relacionan, ya que es donde se le puede notificar a la alta gerencia por parte del comité de SSO y el coordinado se SSO los riesgos que existen dentro de la planta y de esa manera darle un seguimiento y control pertinente.


## **6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos**

### **6.2.1 Objetivos de la SST**

La organización debe establecer objetivos de la SST para las funciones y niveles pertinentes para mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión de la SST y el desempeño de la SST.

Los objetivos de la SST deben:

- a) ser coherentes con la política de la SST;
- b) ser medibles (si es posible) o evaluables en términos de desempeño;
- c) tener en cuenta:
  - 1) los requisitos aplicables
  - 2) los resultados de la evaluación de los riesgos y oportunidades
  - 3) los resultados de la consulta con los trabajadores y, cuando existan, con los representantes de los trabajadores
- d) ser objeto de seguimiento

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | Edición:01      pág. 15<br>Código: MA-01-22<br>Fecha: 08/10/2022 |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> |  |

- e) comunicarse
- f) actualizarse, según sea apropiado.

### **6.2.2 Planificación para lograr los objetivos de la SST**

Al planificar cómo lograr sus objetivos de la SST, la organización debe determinar:

- a) qué se va a hacer
- b) qué recursos se requerirán
- c) quién será responsable
- d) cuándo se finalizará
- e) cómo se evaluarán los resultados, incluyendo los indicadores de seguimiento;
- f) cómo se integrarán las acciones para lograr los objetivos de la SST en los procesos de negocio de la organización.

La organización debe mantener y conservar información documentada sobre los objetivos de la SST y los planes para lograrlos.

**Para poder elaborar los objetivos de SSO de la empresa VEXSAL se debe tener una comunicación entre la alta gerencia, el comité de SSO y el coordinador de SSO, los cuales se deben de apoyar en los documentos que se denominan: Procedimiento para establecer y actualizar objetivo, con el código PO-08-22 y el documento Procedimiento de elaboración de planes para alcanzar objetivos PO-09-22, el cual los llevarán de una manera sistémica a poder elaborar los objetivos de mejor manera.**


### **Objetivos de SSO**

#### **7 Apoyo**

##### **7.1 Recursos**

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la SST.



|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | Edición:01      pág. 16<br>Código: MA-01-22<br>Fecha: 08/10/2022 |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> |  |

**El documento elaborado para poder contemplar los recursos del sistema de gestión de VEXSAL es el Procedimiento para establecer recursos de SSO con el código PO-10-22 y que ayuda a tomar en cuenta los recursos a utilizar.**

## **7.2 Competencia**


La organización debe:

- a) determinar la competencia necesaria de los trabajadores que afecta o puede afectar a su desempeño de la SST
- b) asegurarse de que los trabajadores sean competentes (incluyendo la capacidad de identificar los peligros), basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas
- c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir y mantener la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas
- d) conservar la información documentada apropiada, como evidencia de la competencia.

## **7.3 Toma de conciencia**

Los trabajadores deben ser sensibilizados sobre y tomar conciencia de:

- a) la política de la SST y los objetivos de la SST
- b) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la SST, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño de la SST
- c) las implicaciones y las consecuencias potenciales de no cumplir los requisitos del sistema de gestión de la SST
- d) los incidentes, y los resultados de investigaciones, que sean pertinentes para ellos
- e) los peligros, los riesgos para la SST y las acciones determinadas, que sean pertinentes para ellos

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 17</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

f) la capacidad de alejarse de situaciones de trabajo que consideren que presentan un peligro inminente y serio para su vida o su salud, así como las disposiciones para protegerles de las consecuencias indebidas de hacerlo.

**Para el apartado 7.2 y 7.3 se considera el documento que se titula como Programa de formación y capacitación sobre seguridad y salud ocupacional PR-01-22 el cual ayuda a la formación de los trabajadores para que estos desarrollen competencias en términos de SSO.**

## **7.4 Comunicación**

### **7.4.1 Generalidades**

La organización debe establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo la determinación de:

a) qué comunicar

b) cuándo comunicar

c) a quién comunicar:

1) internamente entre los diversos niveles y funciones de la organización


2) entre contratistas y visitantes al lugar de trabajo

3) entre otras partes interesadas

d) cómo comunicar.

La organización debe tener en cuenta aspectos de diversidad (por ejemplo, género, idioma, cultura, alfabetización, discapacidad), al considerar sus necesidades de comunicación.

La organización debe asegurarse de que se consideran los puntos de vista de partes interesadas externas al establecer sus procesos de comunicación.

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 18</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

Al establecer sus procesos de comunicación, la organización debe:

- tener en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos;
- asegurarse de que la información de la SST a comunicar es coherente con la información generada dentro del sistema de gestión de la SST, y es fiable

La organización debe responder a las comunicaciones pertinentes sobre su sistema de gestión de la SST.

La organización debe conservar la información documentada como evidencia de sus comunicaciones, según sea apropiado.

#### **7.4.2 Comunicación interna**


La organización debe:

- a) comunicar internamente la información pertinente para el sistema de gestión de la SST entre los diversos niveles y funciones de la organización, incluyendo los cambios en el sistema de gestión de la SST, según sea apropiado
- b) asegurarse de que sus procesos de comunicación permitan a los trabajadores contribuir a la mejora continua.

#### **7.4.3 Comunicación externa**

La organización debe comunicar externamente la información pertinente para el sistema de gestión de la SST, según se establece en los procesos de comunicación de la organización y teniendo en cuenta sus requisitos legales y otros requisitos.

**Para el presente apartado se presenta el documento Procedimiento de comunicación y manejo de información PO-11-22, que ayuda a la comunicación dentro del sistema de gestión para alcanzar la realización de objetivos y obtener los resultados esperados, además es importante para manejar de forma adecuada la información de acuerdo a quien va dirigida, ya sea que se realice internamente o a un interesado externo.**

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 19</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

## 7.5 Información documentada

### 7.5.1 Generalidades

El sistema de gestión de la SST de la organización debe incluir:

- a) la información documentada requerida por este documento;
- b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la SST.

### 7.5.2 Creación y actualización

Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado:

- a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia)
- b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por ejemplo, papel, electrónico)
- c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.


### 7.5.3 Control de la Información documentada

La información documentada requerida por el sistema de gestión de la SST y por este documento se debe controlar para asegurarse de que:

- a) esté disponible y sea idónea para su uso, dónde y cuándo se necesite;
- b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso inadecuado, o pérdida de integridad).

Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según sea aplicable

- distribución, acceso, recuperación y uso;
- almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 20</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

— control de cambios

— conservación y disposición.

La información documentada de origen externo que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la SST se debe identificar, según sea apropiado, y controlar.

**En el presente apartado se toman en cuenta los siguientes documentos:**

**Listado maestro de documentos LT-01-22**

**Procedimiento de creación de documentos y actualización de información PO-12-22**

**Los cuales ayudan a crear los documentos del sistema y a establecer que debe de tener los documentos del SGSSO, que permita que este identificada y sea pertinente, además de cómo se debe de actualizar.**

## **8 Operación**


### **8.1 Planificación y control operacional**

#### **8.1.1 Generalidades**

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 el capítulo 6 mediante:

- 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.

En lugares de trabajo con múltiples empleadores, la organización debe coordinar las partes pertinentes del sistema de gestión de la SST con las otras organizaciones.

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 21</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

### **8.1.2 Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST**

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:


- a) eliminar el peligro
- b) sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligroso
- c) utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo
- d) utilizar controles administrativos, incluyendo la formación
- e) utilizar equipos de protección personal adecuados.

### **8.1.3 Gestión del cambio**

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:

- a) los nuevos productos, servicios y procesos o los cambios de productos, servicios y procesos existentes, incluyendo:
  - las ubicaciones de los lugares de trabajo y sus alrededores
  - la organización del trabajo;
  - las condiciones de trabajo
  - los equipos
  - la fuerza de trabajo
- b) cambios en los requisitos legales y otros requisitos
- c) cambios en el conocimiento o la información sobre los peligros y riesgos para la SST
- d) desarrollos en conocimiento y tecnología.

La organización debe revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario.

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 22</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

#### **8.1.4 Compras**

##### **8.1.4.1 Generalidades**

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para controlar la compra de productos y servicios de forma que se asegure su conformidad con su sistema de gestión de la SST.

##### **8.1.4.2 Contratistas**

La organización debe coordinar sus procesos de compras con sus contratistas, para identificar los peligros y para evaluar y controlar los riesgos para la SST, que surjan de:


- a) las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en la organización
- b) las actividades y operaciones de la organización que impactan en los trabajadores de los contratistas
- c) las actividades y operaciones de los contratistas que impactan en otras partes interesadas en el lugar de trabajo.

La organización debe asegurarse de que los requisitos de su sistema de gestión de la SST se cumplen por los contratistas y sus trabajadores. Los procesos de compra de la organización deben definir y aplicar los criterios de la seguridad y salud en el trabajo para la selección de contratistas.

##### **8.1.4.3 Contratación externa**

La organización debe asegurarse de que las funciones y los procesos contratados externamente estén controlados. La organización debe asegurarse de que sus acuerdos en materia de contratación externa son coherentes con los requisitos legales y otros requisitos y con alcanzar los resultados previstos del sistema de gestión de la SST. El tipo y el grado de control a aplicar a estas funciones y procesos deben definirse dentro del sistema de gestión de la SST.

**Para este apartado de la norma es importante utilizar un programa el cual lleva por nombre Programa de valuaciones de desempeño PR-02-22 y se utilizara para la planificación de**

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 23</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

las evaluaciones y su naturaleza, además de, contemplar los tiempos para su ejecución y análisis.

## **8.2 Preparación y respuesta ante emergencias**


La organización debe establecer, implementar y mantener procesos necesarios para prepararse y para responder ante situaciones de emergencia potenciales, incluyendo:

- a) el establecimiento de una respuesta planificada a las situaciones de emergencia, incluyendo la prestación de primeros auxilios
- b) la provisión de formación para la respuesta planificada
- c) las pruebas periódicas y el ejercicio de la capacidad de respuesta planificada
- 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
- e) la comunicación y provisión de la información pertinente a todos los trabajadores sobre sus deberes y responsabilidades
- 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;
- 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 de la respuesta planificada.

La organización debe mantener y conservar información documentada sobre los procesos y sobre los planes de respuesta ante situaciones de emergencia potenciales.

**Para el presente apartado de la norma se debe de tomar en cuenta el documento de Plan de emergencia PL-01-22 el cual ayudara a definir los pasos y recursos necesarios para estar preparados antes las emergencias y como proceder cuando estas se presentes**



|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 24</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

## 9 Evaluación del desempeño

### 9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño

#### 9.1.1 Generalidades

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño.

La organización debe determinar:

a) qué necesita seguimiento y medición, incluyendo:

- 1) el grado en que se cumplen los requisitos legales y otros requisitos;
- 2) sus actividades y operaciones relacionadas con los peligros, los riesgos y oportunidades identificados
- 3) el progreso en el logro de los objetivos de la SST de la organización
- 4) la eficacia de los controles operacionales y de otros controles

b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño, según sea aplicable, para asegurar resultados válidos

c) los criterios frente a los que la organización evaluará su desempeño de la SST


d) cuándo se debe realizar el seguimiento y la medición

e) cuándo se deben analizar, evaluar y comunicar los resultados del seguimiento y la medición.

La organización debe evaluar el desempeño de la SST y determinar la eficacia del sistema de gestión de la SST.

La organización debe asegurarse de que el equipo de seguimiento y medición se calibra o se verifica según sea aplicable, y se utiliza y mantiene según sea apropiado.

La organización debe conservar la información documentada adecuada:

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 25</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

— como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación del desempeño

— sobre el mantenimiento, calibración o verificación de los equipos de medición.

### **9.1.2 Evaluación del cumplimiento**

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos

La organización debe:

- a) determinar la frecuencia y los métodos para la evaluación del cumplimiento
- b) evaluar el cumplimiento y tomar acciones si es necesario
- c) mantener el conocimiento y la comprensión de su estado de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos
- d) conservar la información documentada de los resultados de la evaluación del cumplimiento.


**Para el presente apartado se debe de cumplir el documento que se titula Formatos para los procesos de seguimiento, medición, análisis y evaluación FM-01-22, que se utiliza para el levantamiento de información pertinente a el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del sistema.**

## **9.2 Auditoría interna**

### **9.2.1 Generalidades**

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados, para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la SST:

- a) es conforme con:
  - 1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política de la SST y los objetivos de la SST
  - 2) los requisitos de este documento

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 26</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

b) se implementa y mantiene eficazmente.

### 9.2.2 Programa de auditoría interna

La organización debe:

a) planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, la consulta, los requisitos de planificación, y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados de las auditorías previas;

b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría

c) seleccionar auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría

d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informan a los directivos pertinentes; asegurarse de que se informa de los hallazgos de la auditoría pertinentes a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes;

e) tomar acciones para abordar las no conformidades y mejorar continuamente su desempeño de la SST


f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.

**Para el apartado 9.2 se necesita de un programa, el cual se denomina como Programa de auditoría PR-03-22 y que servirá para planificar las auditorías a realizar y sus recursos, además de, contemplar los tiempos para su ejecución y análisis**

### 9.3 Revisión por la dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la SST de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas.


La revisión por la dirección debe considerar:

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 27</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

- a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas
- b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la SST, incluyendo:
  - 1) las necesidades y expectativas de las partes interesadas
  - 2) los requisitos legales y otros requisitos
  - 3) los riesgos y oportunidades
- c) el grado en el que se han cumplido la política de la SST y los objetivos de la SST
- d) la información sobre el desempeño de la SST, incluidas las tendencias relativas a:
  - 1) los incidentes, no conformidades, acciones correctivas y mejora continua
  - 2) los resultados de seguimiento y medición
  - 3) los resultados de la evaluación del cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos
  - 4) los resultados de la auditoría
  - 5) la consulta y la participación de los trabajadores
  - 6) los riesgos y oportunidades
- e) la adecuación de los recursos para mantener un sistema de gestión de la SST eficaz
- f) las comunicaciones pertinentes con las partes interesadas;
- g) las oportunidades de mejora continua.

Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones relacionadas con:

- la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del sistema de gestión de la SST en alcanzar sus resultados previstos;
- las oportunidades de mejora continua

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 28</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

- cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la SST;
- los recursos necesarios;
- las acciones, si son necesarias;
- las oportunidades de mejorar la integración del sistema de gestión de la SST con otros procesos de negocio;
- cualquier implicación para la dirección estratégica de la organización.

La alta dirección debe comunicar los resultados pertinentes de las revisiones por la dirección a los trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores y la organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.

**El documento que se utiliza para este apartado de la norma es el Procedimiento de revisión por la dirección PO-13-22 y que sirve para el establecimiento de pasos a realizar por la alta dirección para la revisión del desempeño.**

## **10 Mejora**

### **10.1 Generalidades**


La organización debe determinar las oportunidades de mejora (véase el Capítulo 9) e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST.

**Para cumplir el presente apartado se debe cumplir el documento que se titula como Procedimiento de control documental PO-14-22 que se utiliza para el establecimiento de características y requerimientos de documentos de los que se llevaran los registros**

### **10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas**

La organización debe establecer, implementar y mantener procesos, incluyendo informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y las no conformidades.

Cuando ocurra un incidente o una no conformidad, la organización debe:

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 29</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

a) reaccionar de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad y, según sea aplicable:

- 1) tomar acciones para controlar y corregir el incidente o la no conformidad
- 2) hacer frente a las consecuencias

b) evaluar, con la participación de los trabajadores (véase 5.4) e involucrando a otras partes interesadas pertinentes, la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:

- 1) la investigación del incidente o la revisión de la no conformidad
- 2) la determinación de las causas del incidente o la no conformidad

3) la determinación de si han ocurrido incidentes similares, si existen no conformidades, o si potencialmente podrían ocurrir;

c) revisar las evaluaciones existentes de los riesgos para la SST y otros riesgos, según sea apropiado

d) determinar e implementar cualquier acción necesaria, incluyendo acciones correctivas, de acuerdo con la jerarquía de los controles y la gestión del cambio

e) evaluar los riesgos de la SST que se relacionan con los peligros nuevos o modificados, antes de tomar acciones;


f) revisar la eficacia de cualquier acción tomada, incluyendo las acciones correctivas;

g) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la SST.

Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos o los efectos potenciales de los incidentes o las no conformidades encontradas.

La organización debe conservar información documentada, como evidencia de:

— la naturaleza de los incidentes o las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente

|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01      pág. 30</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                  |

— los resultados de cualquier acción y acción correctiva, incluyendo su eficacia.

La organización debe comunicar esta información documentada a los trabajadores pertinentes, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores, y a otras partes interesadas pertinentes.


**En el presente apartado de la norma se es necesario utilizar el documento que se denomina Procedimiento investigación de incidentes PO-15-22 que describe los pasos a seguir para la adecuada investigación, análisis de accidentes y comunicación de resultados.**

### **10.3 Mejora continua**

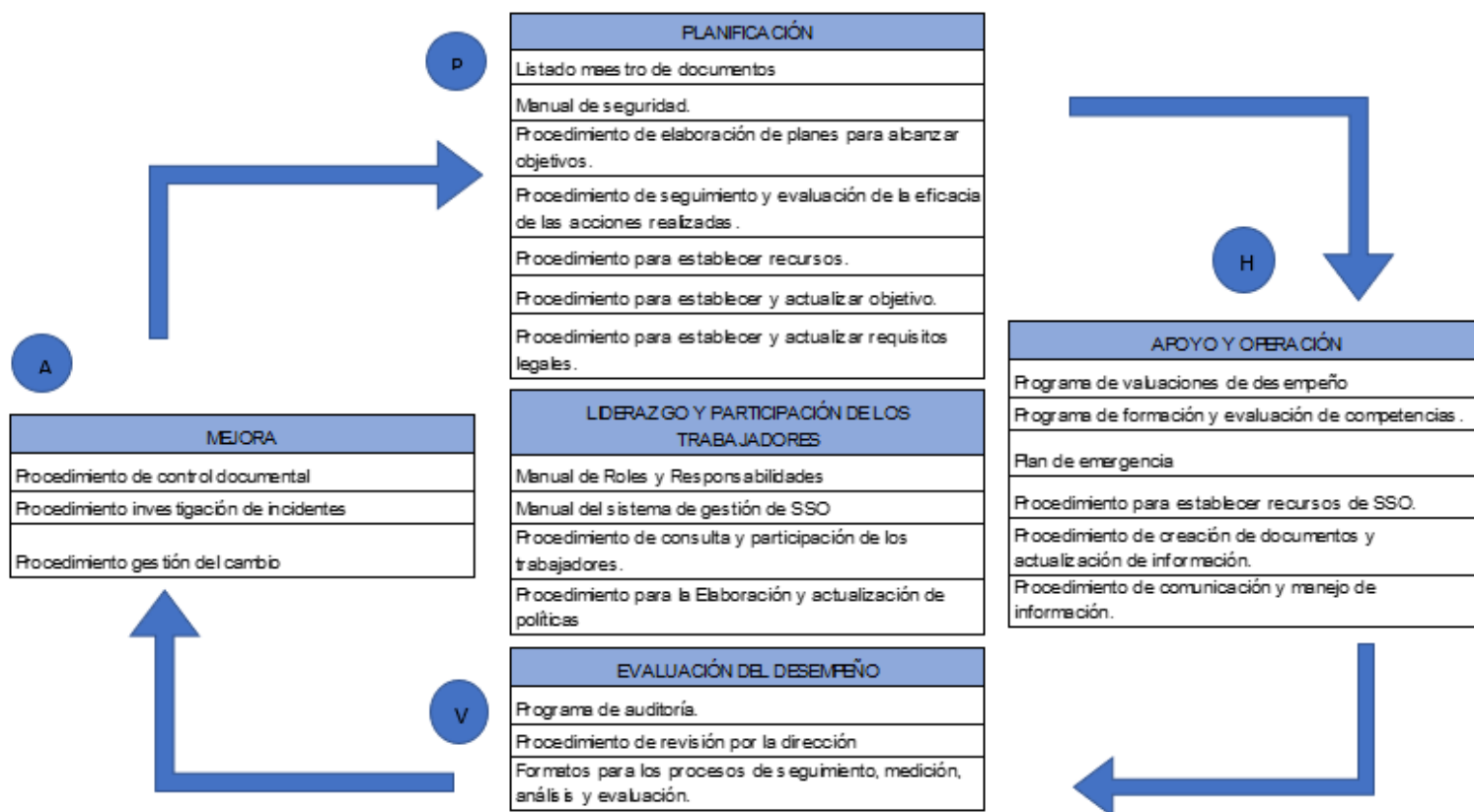
La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la SST para:

- a) mejorar el desempeño de la SST
- b) promover una cultura que apoye al sistema de gestión de la SST
- c) promover la participación de los trabajadores en la implementación de acciones para la mejora continua del sistema de gestión de la SST
- d) comunicar los resultados pertinentes de la mejora continua a sus trabajadores, y cuando existan, a los representantes de los trabajadores
- e) mantener y conservar información documentada como evidencia de la mejora continua.


**El documento que se utiliza para este apartado de la norma es el Procedimiento de gestión del cambio PO-16-22 que sirve para la planificación y establecimiento de los pasos para los cambios en búsqueda de la mejora continua**

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | Edición:01      pág. 31<br>Código: MA-01-22<br>Fecha: 08/10/2022 |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> |  |

Los documentos del sistema se relacionan de la siguiente manera:





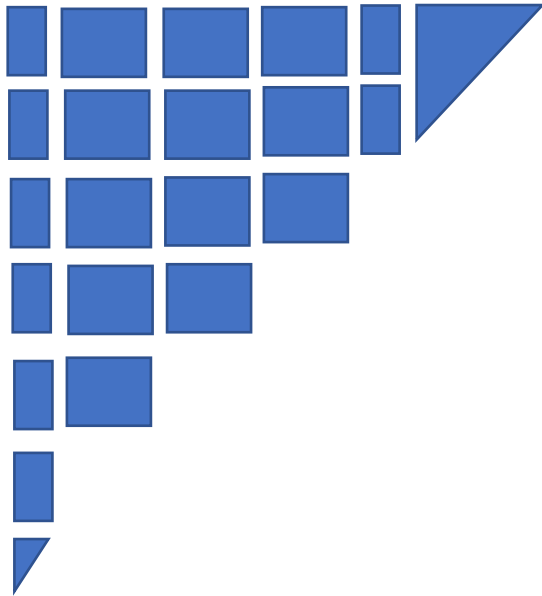
|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
|  | <b>VEXSAL S.A DE C.V.</b>                   |                | <b>Edición:01</b> <b>pág. 32</b><br><b>Código: MA-01-22</b> |
|   | <b>Manual del sistema de gestión de SSO</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                              | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha: 08/10/2022</b>                                    |

## Recursos

| Sistema de gestión |                          |                |               |
|--------------------|--------------------------|----------------|---------------|
| Insumos materiales |                          | Recurso Humano |               |
| Cant.              | Descripción              | Horas          | Responsable   |
| 40                 | Paginas papel bond       | 2              | Alta gerencia |
| 1                  | Impresora                | 4              | Alta gerencia |
| 2                  | Libreta de anotaciones   | 1              | Alta Gerencia |
| 3                  | Bolígrafo                |                |               |
| 1                  | Computadora con software |                |               |
| 1                  | Folder                   |                |               |


### CONTROL DE CAMBIOS

Los cambios que haya en este documento con respecto a la versión anterior serán detallados en este espacio, especificando detalles, incluyendo número de página donde se efectuaron modificaciones.



# Manual de roles y Responsabilidades



|   |  |                |   |
|---|--|----------------|---|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>         |                | <b>Edición: 01    pág. 1</b><br><b>Código: MA-02-22</b> |
|   | <b>Manual de roles y Responsabilidades</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                             | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b>                                 |

## Introducción

Para el funcionamiento adecuado del Sistema Seguridad y Salud Ocupacional SGSSO, se debe de determinar la funciones y responsabilidades que se deberán desempeñar en la organización, para ejecutar las actividades para su correcta ejecución, detallando cuales son las designaciones que deberán de cumplir el personal, siendo muy necesarios determinar las responsabilidades de estos.

Este manual de roles y responsabilidades es solo en relación al SGSSO de la empresa VEXSAL, en el cual se establecen las descripciones de las responsabilidades que se deben de cumplir para alcanzar las metas y objetivos.

## Objetivo

Establecer roles y responsabilidades para los miembros que forman parte de la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

## Alcance

El manual de roles y responsabilidades únicamente aplica a la gestión de seguridad y salud ocupacional.

## Responsable

- La Alta Gerencia
- Coordinador SSO

## Referencia Normativa


ISO 45001 apartado 5 y 7

## Definiciones

**Rol:** Función que una persona desempeña en un lugar o en una situación.

**Responsabilidad:** es dar cumplimiento a las obligaciones y ser cuidadoso al tomar decisiones o al realizar algo.

**Comité:** Conjunto de personas elegidas para desempeñar una labor determinada, especialmente si tiene autoridad o actúa en representación de un colectivo.

|   |  |                |   |
|---|--|----------------|---|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>         |                | <b>Edición: 01    pág. 2</b><br><b>Código: MA-02-22</b> |
|   | <b>Manual de roles y Responsabilidades</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                             | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b>                                 |

**Comité de seguridad:** son miembros voluntarios responsables de la defensa de los intereses de los trabajadores en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

**Alta Gerencia:** es el sector de recursos humanos de una empresa que se encarga de gestionar la organización, siendo fundamental en la toma de decisiones

**Planificación:** es seleccionar información y hacer suposiciones respecto al futuro para formular las actividades necesarias para realizar los objetivos organizacionales

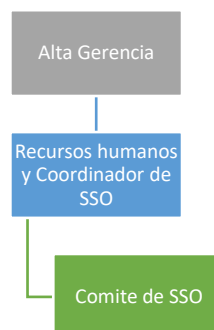
**Delegado de prevención de Riesgo:** son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

**SSO:** Seguridad y salud ocupacional

**SGSSO:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

### Contenido


Para garantizar que dentro de la empresa tenga las condiciones de SSO apropiadas, se deben asignar roles y responsabilidades mínimas que deben de cumplir para obtener los resultados que se quieren obtener.



**Alta Gerencia:** La alta gerencia es uno de los pilares principales para garantizar que SSO sea la adecuada dentro de la empresa.

### Responsabilidades

- Demostrar un compromiso con la SSO dentro de la empresa con el establecimiento de SGSSO.
- Establecer políticas y objetivos SSO


|   |  |                |   |
|---|--|----------------|---|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>         |                | <b>Edición: 01    pág. 3</b><br><b>Código: MA-02-22</b> |
|   | <b>Manual de roles y Responsabilidades</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                             | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b>                                 |

- Establecer los requisitos legales pertinentes a la empresa.
- Nombrar al coordinador de la SGSSO
- Asignar responsables de las actividades del SGSSO
- Aprobar y asegurar los recursos necesarios para el cumplimiento de todo lo relacionado con SGSSO.
- Establecer compromisos para evitar represalias a empleados por comunicación de condiciones inseguras.
- Demostrar apoyo e involucramiento en las actividades del SGSSO.
- Promover una cultura de SSO.
- Comunicar las políticas de SSO a los interesados pertinentes.
- Garantizar espacios de consulta a los empleados en la identificación de peligros y control de los riesgos, así como en la elaboración de las políticas y objetivos.
- Garantizar la participación de los empleados en las diferentes actividades que correspondan a fomentar una cultura de SSO.
- Promover y adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de los requisitos legales, contractuales y otros.
- Garantizar el personal adecuado para liderar y controlar el desarrollo de la SSO.
- Garantizar la información oportuna sobre la Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Evaluar al menos una vez al año el SGSSO, con el fin de determinar el cumplimiento de objetivos y establecer mejoras.
- Para gestión de peligros y riesgos deben de tomarse las medidas adecuadas para obtener las condiciones seguras en la empresa.
- Debe de capacitar a los empleados en la materia de SSO, que permita mejorar la percepción de los empleados de los peligros, riesgos, condiciones y actos inseguros.

**Coordinador de seguridad:** Es el principal responsable de realizar la gestión del SGSSO, para garantizar que se cumpla y se obtengan los resultados esperados.

### **Responsabilidades**

Gestionar la correcta ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional


|   |  |                |  |
|---|--|----------------|--|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>         |                | <b>Edición: 01    pág. 4</b><br><b>Código: MA-02-22</b><br><b>Fecha:08/10/2022</b> |
|   | <b>Manual de roles y Responsabilidades</b> |                |  |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                             | <b>Aprobó:</b> |  |

### Funciones

- Velar por el cumplimiento del SGSSO.
- Verificar que se cumplan los requisitos legales.
- Llevar un control de la documentación de SGSSO.
- Elaborar informes del avance de la implementación.
- Encargado de elaborar informes a la alta gerencia para notificar de los resultados obtenidos y el alcance desarrollado.
- Convocar a reuniones de carácter urgente o imprevisto a los miembros del comité junto con la alta gerencia.
- Dar seguimiento a las acciones correctivas implementadas, así como la evaluación posterior a su realización.
- Dar seguimiento a las oportunidades con el fin de que sean aprovechadas al máximo.
- Llevar el control de las actividades que se realizan en cumplimiento del SGSSO.
- Notificar al ministerio del trabajo sobre los accidentes, así como a las partes interesadas.
- Llevar control de los documentos del SGSSO.
- Establecer responsabilidades a miembros del comité
- Supervisar brigadas
- Supervisar los trabajos en condiciones especiales
- Mantener una lista maestra de documentos actualizados

### Perfil del puesto

- Graduado Ingeniería Industrial o auditor de SSO
- Experiencia de 2 a 3 años como coordinador de Seguridad y salud ocupacional.
- Conocimiento en leyes vigentes en materia de Seguridad y Salud ocupacional.
- Conocimiento de la ISO 45001
- Facilidad de comunicación
- Disponibilidad de tiempo completo

|   |  |                |   |
|---|--|----------------|---|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>         |                | <b>Edición: 01    pág. 5</b><br><b>Código: MA-02-22</b> |
|   | <b>Manual de roles y Responsabilidades</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                             | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b>                                 |


**Comité de seguridad y salud ocupacional:** El comité deben de ser personas voluntarias y comprometida con la mejora de la SSO en la empresa, con el fin de tener condiciones más seguras.

### **Responsabilidades**

Apoyar en la ejecución de las actividades del SGSSO establecidas por VEXSAL

Funciones:

- Brindar apoyo a la Alta dirección y al Coordinador de Seguridad en la realización de las diferentes actividades de inspección, control de la SSO.
- Apoyar en la comunicación e información y consulta de la SSO además de promover a divulgación de información, que ayuden a mejorar la cultura de seguridad.
- Participar en la identificación y evaluación de riesgos y oportunidades, así como en el desarrollo de las actividades para reducir, eliminar los riesgos o aprovechar las oportunidades.
- Participar en la investigación de accidentes e incidentes y el seguimiento respectivo.
- Contribuir en la realización de las actividades del SGSSO.
- Participar y apoyar actividades que ayuden a mejorar las condiciones de SSO.
- Desarrollar de forma adecuada las actividades delegadas a su control.

|   |  |                |   |
|---|--|----------------|---|
|  | <b>SGSSO DE VEXSAL S.A DE C.V.</b>         |                | <b>Edición: 01    pág. 6</b><br><b>Código: MA-02-22</b> |
|   | <b>Manual de roles y Responsabilidades</b> |                |   |
| <b>Elaboró:</b>   | <b>Revisó:</b>                             | <b>Aprobó:</b> | <b>Fecha:08/10/2022</b>                                 |

## Recursos

| Recursos           |                          |                |                    |
|--------------------|--------------------------|----------------|--------------------|
| Insumos materiales |                          | Recurso Humano |                    |
| Cant.              | Descripción              | Cant.          | Descripción        |
| 25                 | Bolígrafos               |                | Coordinador de SSO |
| 300                | Paginas papel bond       |                | Comité de SSO      |
| 3                  | Escritorio               |                | Alta Gerencia      |
| 3                  | Computadora con software |                |                    |
| 14                 | Sillas                   |                |                    |
| 3                  | Impresora                |                |                    |
| 10                 | Libreta de anotaciones   |                |                    |
| 1                  | Archivero                |                |                    |
| 20                 | Folder                   |                |                    |
| 2                  | Engrapadora              |                |                    |

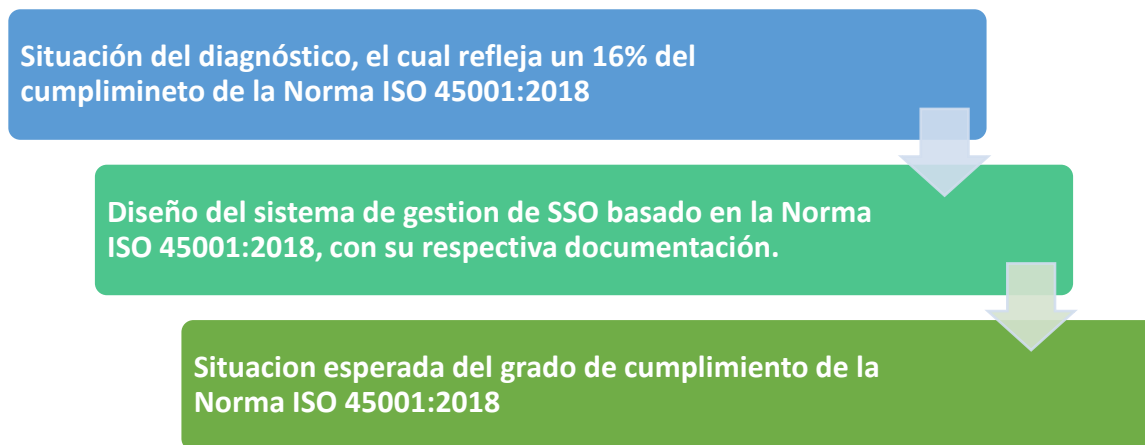
| CONTROL DE CAMBIOS   |
|--|
| <p>Los cambios que haya en este documento con respecto a la versión anterior serán detallados en este espacio, especificando detalles, incluyendo número de página donde se efectuaron modificaciones.</p> |



## 7.5 VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO

Para la validación del sistema se debe de retomar la etapa de diagnóstico en la cual se identificó una brecha de incumplimiento de la norma de un 84%, expresado de otra manera, VEXSAL cuenta actualmente con un 16% del total de requisitos que pide la norma ISO 45001:2018; con la propuesta diseñada es necesaria una nueva evaluación de este grado de cumplimiento y que considere que solo se tendrá la fase de documentación del sistema, a continuación se presenta el esquema de la validación del sistema:

*Figura 55 Validación del sistema de gestión de SSO*



*Fuente: Elaboración propia*

Primero se verifica los datos lanzados en la etapa de diagnóstico los cuales son un 16% de cumplimiento, donde se nota en la tabla resumen en la etapa de diagnóstico.

Como segundo paso, se crean los documentos necesarios para rectificar los datos obtenidos en la etapa de diagnóstico, estos documentos se pueden observar en la etapa de diseño del sistema de gestión de SSO para la empresa VEXSAL.

Como tercera y última fase de validación se presenta la etapa de la situación esperada y el grado de cumplimiento que tendrá el sistema diseñado para la empresa VEXSAL según la Norma ISO 45001:2018, esto tomando en cuenta que los documentos necesarios para cumplir la LGPRLT van dentro del sistema diseñado, de esta manera se garantiza el 100% del cumplimiento de los requisitos mínimos que la ley salvadoreña solicita que toda empresa mantenga en términos de SSO.

A continuación, se presenta la verificación del sistema de gestión y la validación que todos los apartados tengan documentos que sustenten el cumplimiento de cada uno de los apartados de la norma ISO 45001:2018:

Tabla 28: validación del sistema de gestión de SSO

| Requisitos ISO 45001   | Cumple | No Cumple | Observaciones |
|--|--------|-----------|---------------|
| <b>4,0 contexto de la organización</b>   |        |           |               |
| <b>(4,1 - 4.2) comprensión de la organización y de su contexto</b>   |        |           |               |
| Se elaboró un documento en el cual se puede determinar el contexto de la organización y a su vez se hizo un procedimiento para determinar el contexto de la organización de las partes interesadas.                |        |           |               |
| <b>4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST</b>  |        |           |               |
| se diseñó el documento que se llama Guía para desarrollar el alcance, el cual ayuda a crear el alcance y que contenga toda aquella información que necesite dentro del alcance del sistema de gestión a implantar. |        |           |               |
| <b>4,4 Sistema de gestión de la SSO</b>  |        |           |               |
| Con la elaboración del diseño del sistema de gestión de SSO a VEXSAL se cubre este punto de la norma, en este sistema podemos destacar que se basó en todos los apartados de la Norma ISO 45001:2018               |        |           |               |
| <b>5,0 Liderazgo y participación de los trabajadores</b>   |        |           |               |
| <b>5,1 Liderazgo y compromiso</b>  |        |           |               |
| Para cumplir este apartado se diseñaron varios documentos, uno es el sistema de gestión de SSO donde se afirma la responsabilidad en términos de seguridad y salud ocupacional de VEXSAL                           |        |           |               |
| <b>5,2 Políticas de seguridad</b>  |        |           |               |
| Se ha diseñado un documento el cual garantiza que las políticas se desarrollen de tal manera que se cubran los requisitos requeridos para poder mantener una buena política de SSO                                 |        |           |               |
| <b>5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización</b>   |        |           |               |

|  |
|--|
| Se ha creado un documento el cual presenta un manual de responsabilidades y roles, esto con el objetivo de cumplir el presente apartado y de esta manera garantizar que los empleados cubran sus roles dentro de la SSO de la empresa VEXSAL   |
| <b>5.4 Consulta y participación de los trabajadores</b>  |
| Dentro del sistema se designó un programa y un procedimiento directamente para tomar en cuenta los sub índices de este apartado de la norma, con esto se demuestra que los trabajadores son una parte muy importantes dentro del sistema, ya que se consideran a todos los empleados de VEXSAL.  |
| <b>6,0 Planificación</b>   |
| <b>6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b>   |
| Este apartado de la norma se completa con una serie de documentos elaborados para la identificación, evaluación y seguimiento de los riesgos laborales, existen documentos de estudios de riesgos laborales como iluminación, ruidos, ventilación y demás.<br>Procedimientos para señalización y procedimientos de seguimientos de riesgo y mejora de los riesgos dentro de la empresa VEXSAL. |
| <b>6.2 Objetivos de la SST y planificación para lograrlos</b>  |
| Se sugieren VEXSAL políticas de seguridad y el procedimiento para actualizarlas o mejorarlas. También se documentado procedimientos para crear los objetivos de seguridad, lo cual hace que mejore la gestión SSO.   |
| <b>7,0 Apoyo</b>   |
| <b>7.1 Recursos</b>  |
| Se elaboró un documento el cual hace que el en cada reunión del comité se determinan los recursos necesarios para las acciones a implementar, hasta la próxima reunión identificado en el cuestionario pues tienen un comité registrado.   |
| <b>7.2 Competencia</b>   |
| Se elaboraron los diferentes programas para capacitar a todos los empleados dentro de la empresa VEXSAL en términos de SSO.  |
| <b>7,3 Toma de conciencia</b>  |
| Se elaboraron programas para sensibilizar y ayudar a los empleados en caso de los riesgos psicosociales que algún trabajador puede llegar a enfrentar en el tiempo que labores dentro de la empresa VEXSAL.  |

|  |
|--|
| <b>7,4 Comunicación</b>  |
| Se creo un documento el cual demuestra la comunicación que existe entre las partes involucradas dentro de la empresa VEXSAL, con esto aseguramos una buena comunicación y el cumplimiento de esta parte de la norma.                                   |
| <b>7.5 Información Documentada</b>   |
| Se crearon documentos con la finalidad de cumplir el presente apartado, el cual es el listado maestro de documentos y el procedimiento para la creación de los documentos del sistema de gestión de SSO.   |
| <b>8,0 Operación</b>   |
| <b>8.1 Planificación y control operacional</b>   |
| Se elaboro el programa de valuaciones del desempeño y el procedimiento para el mismo programa, esto con la finalidad de mantener este apartado funcionando de la mejor manera, ya que se utilizará para un control de la operación del sistema de SSO. |
| <b>8.2 Preparación y respuesta ante emergencia</b>   |
| Para este apartado se creó el plan de emergencia, parte muy importante, ya que la empresa VEXSAL le faltaba este apartado, y con esto se garantiza que los trabajadores puedan reaccionar en casos de emergencias.                                     |
| <b>9,0 Evaluación del desempeño</b>  |
| <b>9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño</b>  |
| Se estableció un formato el cual se llenará en cada reunión del comité de SSO donde se verán donde se está fallando y los puntos de mejora del sistema de gestión.   |
| <b>9.2 Programa de auditoria</b>   |
| Se diseño un programa de auditoria donde se verificará que se cumplas todos los apartados de la norma y así no incumplir ninguna disposición de la misma.  |
| <b>9.3 Revisión por la dirección</b>   |
| se elaboró un procedimiento donde existen formatos de la evaluación de la alta gerencia con respecto a la SSO y su rol dentro de la empresa VEXSAL.  |
| <b>10,0 Mejora</b>   |
| <b>10.1 generalidades</b>  |
| se establece un procedimiento que ayudara a la empresa a actualizar los documentos dentro del sistema y agregar algunos que documentos que según las disipaciones por el comité y la alta gerencia se necesiten.                                       |

|   |
|---|
| <b>10.2 Incidentes, no conformidades y acciones correctivas</b>   |
| Se elaboro un procedimiento donde se colocarán los incidentes que existieron en un momento dentro de las instalaciones y se puedan mitigar por medio del seguimiento de los mismos. |
| <b>10.3 Mejora Continua</b>   |
| Se estableció un procedimiento que ayuda a planificar y establecer los pasos para los cambios, todo esto para la búsqueda de la mejora continua                                     |

*Fuente: Elaboración propia*

A continuación, se presenta la verificación de los apartados de la norma cumplidos por medio del sistema de gestión diseñado:

*Tabla 29: Verificación de los apartados de la norma*

| <b>Nivel de cumplimiento</b>                             | <b>Conformidad</b> | <b>No conformidad</b> |
|--|--------------------|-----------------------|
| <b>4,0 Contexto de la organización</b>                   | X                  |                       |
| <b>5,0 Liderazgo y participación de los trabajadores</b> | X                  |                       |
| <b>6,0 Planificación</b>                                 | X                  |                       |
| <b>7,0 Apoyo</b>   | X                  |                       |
| <b>8,0 Operación</b>                                     | X                  |                       |
| <b>9,0 Evaluación</b>                                    | X                  |                       |
| <b>10,0 Mejora</b>                                       | X                  |                       |
| <b>% total de requerimientos</b>                         | 100%               |                       |

*Fuente: Elaboración Propia*

En conclusión, el sistema diseñado cumple el 100% las disposiciones de la norma, por ende, se puede utilizar dentro de la empresa VEXSAL para mejorar la seguridad y salud ocupacional dentro de la organización.

### **CAPITULO III. EVALUACIONES DEL SITEMA DE SSO**

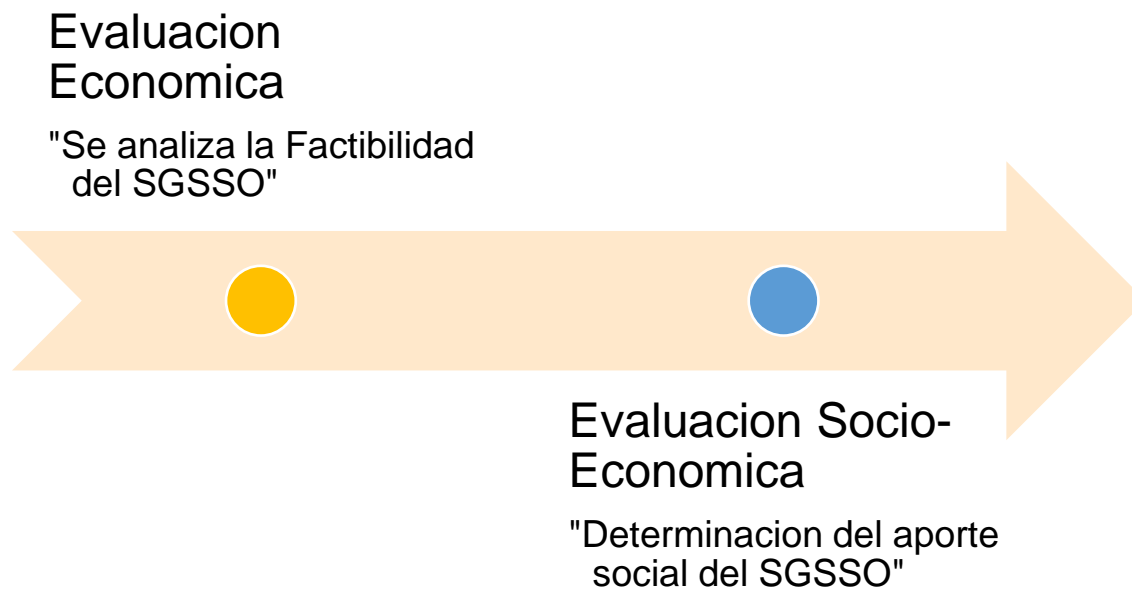
#### **8. EVALUACIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Todo proyecto previo a su implementación se le debe de realizar una serie de evaluaciones necesarias para determinar la factibilidad de su realización, las evaluaciones mínimas que se les

debe de realizar son evaluación económica y evaluación socio economía, esto dependerá de la finalidad del proyecto.

Para el caso del SGSSO se le realizaran ambas evaluaciones debido a que se trata de un tema muy importante como es la Seguridad y Salud Ocupacional. A continuación, se presenta las etapas del proceso de evaluación.

*Figura 56 Evaluaciones del sistema de gestión de SSO*



*Fuente: Elaboración propia*

## **8.1 Evaluación económica**

Para la evaluación económica se emplea para determinar la factibilidad del proyecto con el empleo de indicadores como el B/C y la TIR. Para ello se determinarán la siguiente información del SGSSO.

### **8.1.1 Costos del sistema de gestión de SSO**

- Costo de inversión:
  - Costos del Diseño del SGSSO
  - Costos de Mobiliario y equipo.
  - Costo de insumos

- Costo de acciones correctivas
  - Costos de implementación
- Costos de Operación
- Costos papelería e insumos de operación
  - Costo de mantenimiento de señalización
  - Costo de mantenimiento y Recarga de Extintores
  - Costos de planilla del coordinador de SSO
- Resumen de costos

### Costos de inversión

#### Costos del diseño de SGSSO.

Los costos incurridos en el diseño del SGSSO son los generados por el pago del tiempo y recursos invertidos durante toda la elaboración de dicho sistema. Para el caso son los consultores.

Las actividades desarrolladas por los consultores son las siguientes.

*Tabla 30: costos de consultores del sistema de gestión*

| Actividades  | Costos individuales consultor (\$) | Costos totales por los 3 consultores (\$) |
|--|------------------------------------|---|
| Asesores   | 3,600                              | 10,800                                    |
| Diseño del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | 1,400                              | 4,200                                     |
| <b>Total</b>   | <b>5,000</b>                       | <b>15,000</b>                             |

*Fuente: Elaboración Propia*

#### Costos de Mobiliario, equipo.

*Tabla 31 Costo de mobiliario y equipo del sistema de gestión*

| Recursos del sistema | Tipo | Unidad a comprar | Costo por unidad (\$) | Costo total (\$) |
|----------------------|------|------------------|-----------------------|------------------|
|----------------------|------|------------------|-----------------------|------------------|

| <b>Mobiliario</b>                |                  |   |     |                |
|----------------------------------|------------------|---|-----|----------------|
| <b>Silla</b>                     | Mobiliario       | 3 | 200 | 600            |
| <b>Mueble para computadora</b>   | Mobiliario       | 1 | 100 | 100            |
| <b>Sello</b>                     | Mobiliario       | 1 | 10  | 10             |
| <b>Escritorio</b>                | Mobiliario       | 1 | 250 | 250            |
| <b>Archivero</b>                 | Mobiliario       | 1 | 250 | 250            |
| <b>Equipo</b>                    |                  |   |     |                |
| <b>Computadora de escritorio</b> | Equipo           | 1 | 400 | 400            |
| <b>Impresora multifuncional</b>  | Equipo           | 1 | 275 | 275            |
| <b>Lampara de mano</b>           | Equipo           | 1 | 25  | 25             |
| <b>Celular administrativo</b>    | Equipo           | 1 | 100 | 100            |
| <b>Proyector</b>                 | Equipo           | 1 | 500 | 500            |
| <b>Puntero laser</b>             | Equipo           | 1 | 15  | 15             |
| <b>Laptop</b>                    | Equipo           | 1 | 820 | 820            |
| <b>Cable UTP</b>                 | Insumo de equipo | 1 | 5   | 5              |
| <b>Total</b>                     |                  |   |     | <b>\$3,350</b> |

*Fuente: Elaboración Propia*

## Costos de insumos

*Tabla 32 Costos de insumos del sistema de gestión*

| <b>Papelería e insumos</b>         |             |                         |                              |                         |
|------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|
| <b>Recursos del sistema</b>        | <b>Tipo</b> | <b>Unidad a comprar</b> | <b>Costo por unidad (\$)</b> | <b>Costo total (\$)</b> |
| <b>Tabla de anotaciones</b>        | Papelería   | 3                       | 1.50                         | 4.50                    |
| <b>Folder</b>                      | Papelería   | 20                      | 0.25                         | 5.00                    |
| <b>Archivador de palanca TA</b>    | Papelería   | 12                      | 2.75                         | 33.00                   |
| <b>Libreta de anotaciones</b>      | Papelería   | 12                      | 1.50                         | 18.00                   |
| <b>Engrapadora</b>                 | Papelería   | 1                       | 5.00                         | 5.00                    |
| <b>Caja de Grapas</b>              | Papelería   | 1                       | 4.00                         | 4.00                    |
| <b>Perforadora de papel</b>        | Papelería   | 1                       | 6.00                         | 6.00                    |
| <b>Resma de papel</b>              | Papelería   | 2                       | 6.00                         | 12.00                   |
| <b>Cajas de Lápices</b>            | Papelería   | 2                       | 3.00                         | 6.00                    |
| <b>Caja de Bolígrafos</b>          | Papelería   | 2                       | 3.20                         | 6.40                    |
| <b>Tinta de impresora paquete</b>  | Insumo      | 1                       | 12.00                        | 12.00                   |
| <b>Software de dibujo de plano</b> | Software    | 1                       | 20.00                        | 20.00                   |
| <b>Total</b>                       |             |                         |                              | <b>131.90</b>           |

*Fuente: Elaboración Propia*

## Costos de acciones correctivas



Tabla 33 Costos de las acciones correctivas

| <b>RIESGO</b>                   | <b>ÁREA</b>  | <b>Acciones correctivas</b>                              | <b>Costo de mitigación</b> |
|---------------------------------|--|--|----------------------------|
| <b>Inhalación de partículas</b> | Pechera; Fusionado; Cuello; Puño; Manga; Doblado; Espalda; Ensamble; | Estudio de partículas                                    | \$150.00                   |
| <b>Resbalones</b>               | Pechera  | Colocar cintas anti derrape                              | \$100.00                   |
| <b>Caída en el mismo nivel</b>  | Administración; Mantenimiento; Bodega; Corte; Pechera; Comedores;    | Reparar piso   | \$400.00                   |
| <b>Iluminación inadecuada</b>   | Bodega; Corte;   | Estudio de iluminación                                   | \$150.00                   |
| <b>Riesgo biológico</b>         | Vigilancia; Clínica; Mantenimiento;                                  | Limpieza a profundidad por parte de empresa de limpieza. | \$300.00                   |
| <b>Riesgo de estrés térmico</b> | Corte  | Estudio de estrés térmico.                               | \$200.00                   |
| <b>Total</b>                    |  |  | 1,300                      |

Fuente: Elaboración propia

### Costos de implementación

Son los costos incurridos dar inicio el proyecto y este se ejecute cumpliendo con todo lo planificado.

### Costo Total de Inversión

Tabla 34 Total de inversiones

| <b>Categoría</b>                      | <b>Costo total por categoría</b> |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Costos de diseño del SGSSO</b>     | <b>\$2,550.00</b>                |
| <b>Costo del Mobiliario y equipo.</b> | <b>\$ 3,350.00</b>               |
| <b>Costos de insumos</b>              | <b>\$ 131.90</b>                 |
| <b>Acciones correctivas</b>           | <b>\$1,300.00</b>                |

|                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| <b>Costos de implantación</b>   | <b>\$ 2,253.61</b> |
| <b>Costo total de inversión</b> | <b>\$ 9,585.51</b> |

*Fuente: Elaboración propia*

### 8.1.2 Costos de operación

Son costos para mantener las operaciones normales para mantener el SGSSO en ejecución en la empresa VEXSAL.

#### Costos de insumos de operación

*Tabla 35 Costos de insumos de operación*

| <b>Papelería e insumos</b>         |             |                         |                              |                         |
|------------------------------------|-------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|
| <b>Recursos del sistema</b>        | <b>Tipo</b> | <b>Unidad a comprar</b> | <b>Costo por unidad (\$)</b> | <b>Costo total (\$)</b> |
| <b>Folder</b>                      | Papelería   | 20                      | 0.25                         | 5.00                    |
| <b>Archivador de palanca TA</b>    | Papelería   | 12                      | 2.75                         | 33.00                   |
| <b>Libreta de anotaciones</b>      | Papelería   | 12                      | 1.50                         | 18.00                   |
| <b>Caja de Grapas</b>              | Papelería   | 1                       | 4.00                         | 4.00                    |
| <b>Resma de papel</b>              | Papelería   | 2                       | 6.00                         | 12.00                   |
| <b>Cajas de Lápices</b>            | Papelería   | 2                       | 3.00                         | 6.00                    |
| <b>Caja de Bolígrafos</b>          | Papelería   | 2                       | 3.20                         | 6.40                    |
| <b>Tinta de impresora paquete</b>  | Insumo      | 1                       | 12.00                        | 12.00                   |
| <b>Software de dibujo de plano</b> | Software    | 1                       | 20.00                        | 20.00                   |
| <b>Total</b>                       |             |                         |                              | 116.40                  |

*Fuente: Elaboración propia*

#### Costo de mantenimiento de señalización.

Son los costos incurridos para mantener en óptimas condiciones todas señales requeridas en VEXSAL.

*Tabla 36 Costos de mantenimiento de la señalización*

| <b>Producto</b>         | <b>Tipo</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario</b> | <b>Costo total</b> |
|-------------------------|-------------|-----------------|------------------------|--------------------|
| <b>Pintura Azul</b>     | Galones     | 2               | 40.00                  | 80.00              |
| <b>Pintura Amarilla</b> | Galones     | 2               | 40.00                  | 80.00              |

|                             |            |    |       |        |
|-----------------------------|------------|----|-------|--------|
| <b>Pintura Verde</b>        | Galones    | 2  | 40.00 | 80.00  |
| <b>Pintura Negra</b>        | Galones    | 2  | 40.00 | 80.00  |
| <b>Brochas</b>              | Mobiliario | 10 | 5.00  | 50.00  |
| <b>Rodillo</b>              | Mobiliario | 3  | 5.00  | 15.00  |
| <b>Thinner (disolvente)</b> | Galones    | 2  | 12.50 | 25.00  |
| <b>Total</b>                |            |    |       | 410.00 |

*Fuente: Elaboración propia*

### Costo de mantenimiento y Recarga de Extintores.

Son los contos para mantener el equipo de prevención y combate a incendio en óptimas condiciones.


*Tabla 37 Costos de mantenimiento de extintores*







| <b>Tipo de Extintor</b>        | <b>Tamaño</b> | <b>Precio de recarga</b> | <b>Cantidad en VEXSAL</b> | <b>Costo Total</b> |
|--------------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|
| <b>ABC Polvo químico Seco</b>  | 10 lb         | 15                       | 5                         | 75.00              |
| <b>ABC Polvo químico Seco</b>  | 25 lb         | 25                       | 12                        | 300.00             |
| <b>ABC Polvo químico Seco</b>  | 150 lb        | 70                       | 1                         | 70.00              |
| <b>AR-FFF-AB Flavoproteína</b> | 2.5 GNLS      | 30                       | 6                         | 180.00             |
| <b>Total</b>                   |               |                          |                           | 625.00             |

*Fuente: Elaboración propia*

### Costo de mantenimiento de EPP.

*Tabla 38 costos del EPP para ejecutar el sistema de gestión*

| <b>Equipo de protección personal (EPP)</b>  |                                  |                 |                             |                   |
|---|----------------------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------|
| <b>EPP</b>  | <b>Nombre y objetivo del EPP</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Precio unitario (\$)</b> | <b>Total (\$)</b> |
|  | Lentes industriales              | 20              | 2.5                         | 50                |

|   |                                |     |    |                 |
|---|--------------------------------|-----|----|-----------------|
|  | Orejas de seguridad industrial | 5   | 25 | 125             |
|  | Guantes protectores.           | 3   | 15 | 45              |
|  | Mascarilla FFP1                | 100 | 1  | 100             |
|  | Tapones auditivos              | 8   | 3  | 24              |
|  | Guantes con aislante eléctrico | 4   | 40 | 160             |
|  | Casco                          | 6   | 12 | 72              |
| <b>TOTAL</b>  |                                |     |    | <b>\$576.00</b> |

*Fuente: Elaboración propia*

### Costos de planilla del Coordinador de SSO

Los costos de operación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en los que VEXSAL incurrirá en el primer año de operación son los costos generados por planilla.

En VEXSAL este costo es generado por la contratación del coordinador de SSO al cual se le recomienda brindar un sueldo de \$900.00.

### Cálculo del sueldo anual del coordinador de SSO:

*Tabla 39 cálculo del sueldo del coordinador de SSO*

| <b>Cargo</b>       | <b>Sueldo Mensual (\$)</b> | <b>Sueldo Anual (\$)</b> |
|--------------------|----------------------------|--------------------------|
| Coordinador de SSO | 900.00                     | 10.800.00                |

*Fuente: Elaboración propia*

### Aportaciones de ley por parte del patrono

El aporte por parte del patrono al ISSS, AFP e INSAFORP son los siguientes.

Tabla 40 Aportaciones de ley para empleados por parte del patrono

| Institución                       | % Del aporte patronal |
|-----------------------------------|-----------------------|
| ISSS                              | 7.5%                  |
| AFP                               | 7.75%                 |
| INSAFORP                          | 1%                    |
| <b>% TOTAL DE APORTE PATRONAL</b> | <b>16.25%</b>         |

Fuente: Elaboración propia

### Cálculo del pago anual del cargo de coordinador SSO y aportes de patrono a las diferentes instituciones

Tabla 41 Pago anual del coordinador de SSO

| Cargo              | Sueldo anual (\$) | ISSS (\$) (7.5%) | AFP (\$) (7.75%) | INSAFORP (\$) (1%) | Total (\$) |
|--------------------|-------------------|------------------|------------------|--------------------|------------|
| Coordinador de SSO | 10,800.00         | 810.00           | 837.00           | 108.00             | 12,555.00  |

Fuente: Elaboración propia

### Resumen de Costos de Operación

Tabla 42 Total de los costos de operación del proyecto

| Categoría                                      | Costo total por categoría (\$) |
|--|--------------------------------|
| Costos de insumos de operación                 | 116.40                         |
| Costo de mantenimiento de señalización         | 410.00                         |
| Costo de mantenimiento y Recarga de Extintores | 625.00                         |
| Costo de planilla del coordinador de SSO       | 15,000                         |
| Costo de mantenimiento de EPP                  | 576.00                         |
| Costos de capacitación                         | 1,653.61                       |
| <b>Total</b>                                   | <b>18,381.01</b>               |

Fuente: Elaboración propia

### Total, de costos:

Tabla 43 Total de los costos del proyecto

|   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Total, de costos del sistema de gestión de SSO</b> | <b>Costos totales (\$)</b> |
| <b>Costos de inversión</b>                            | \$ 9,585.51                |
| <b>Costos de operación</b>                            | \$18,381.01                |
| <b>Total de los costos del proyecto:</b>              | \$27,966.52                |

*Fuente: Elaboración propia*

## Depreciación.

Se realizará la depreciación de las Inversiones Fijas Tangibles, para ello se establecerá un valor de salvamento simbólico, equivalente al 1% del monto original:

*Tabla 44 Depreciación de elementos del sistema de gestión de SSO*

| Depreciación                    |             |           |                     |                   |
|---------------------------------|-------------|-----------|---------------------|-------------------|
| Descripción                     | Monto \$    | Vida útil | Valor de Salvamento | Depreciación      |
| Equipo de Protección Personal   | \$ 480.00   | 3         | \$ 4.80             | \$ 158.40         |
| Recursos del sistema de gestión | \$ 3,350.00 | 3         | \$ 335.00           | \$ 1000.00        |
| <b>TOTAL</b>                    |             |           |                     | <b>\$ 1158.40</b> |

*Fuente: Elaboración propia*

### 8.1.3 Financiamiento del Proyecto

Financiamiento es el mecanismo por medio del cual se aporta dinero o se concede un crédito a una persona natural o jurídica, para que esta lleve a cabo un proyecto, adquiera bienes o servicios, cubra los gastos de una actividad u obra, o cumpla sus compromisos con sus proveedores. Es decir, es la captación de recursos ajenos que una empresa requiere para ejecutar sus proyectos; en el caso de VEXSAL, son los recursos para implementar el sistema de gestión de SSO.

#### Fuentes de financiamiento

##### Fuentes de financiación propia (interna)

Este tipo de financiación es el que realiza la empresa, directamente a través de sus recursos o capital propio. Cuando la empresa está en funcionamiento, corresponde a los recursos que genera la empresa a través de su actividad o de las aportaciones de los socios.

**Ventajas:**

- No requiere de una aprobación externa.
- Autonomía, la no injerencia de opiniones externas a la empresa que puedan interferir en el proceso de toma de decisiones.
- Exige menos trámites legales, suele ser más inmediata.
- Independencia.
- Seguridad y cobertura de pasivos, ya que se trata de recursos internos, no supone contraprestación, desembolso o interés a ninguna otra organización.
- Mayor rentabilidad.

**Desventajas:**

- Emplear financiación interna supone en ocasiones quedarse sin recursos propios para afrontar las dificultades que se puedan presentar a corto plazo.
- Destaca el riesgo de llevar a cabo inversiones poco rentables, porque al tratarse de una cuestión interna todo se examina con menor exhaustividad.
- La falta de opinión de un agente externo que estudie y valore si la utilización de ese capital puede ser rentable o no.

La elección de la fuente de financiamiento es una decisión muy importante que debe realizar la empresa, y como se determinó anteriormente, el costo total de la inversión es de \$22,875.52 y se consultó con la dirección de la empresa y se determinó que el monto es aceptable para una propuesta del sistema de gestión de SSO.

Por lo tanto, el financiamiento se realizará de manera interna, es decir, la empresa aportara el total del capital de la inversión.

**8.1.4 Beneficios Económicos del SGSSO**

Ahorro por infracciones a la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

La evaluación socio económica o mejor conocida como evaluación social, se determina de acuerdo a los beneficios obtenidos por el resultado de la implementación del SGSSO dentro de VEXSAL y sus alrededores.

Los beneficios obtenidos de la implantación del SGSSO el cual brindara un aporte en la disminución de ausentismos por incapacidades ocurridas por accidentes y enfermedades

laborales. La disminución de los riesgos por la ejecución de las acciones correctivas identificadas por la evaluación de riesgos.

Para el cálculo del beneficio se realizará una corroboración de los ítems de las multas que puede recibir la empresa si las condiciones de seguridad y salud ocupacional no se mejoran.

Se presentan a continuación las infracciones de ley que son pertinentes a VEXSAL.

### **Las infracciones leves**

- 1- La falta de limpieza del lugar de trabajo que no implique un riesgo grave para la integridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.
- 2- No notificar el empleador a la Dirección General de Previsión Social, los daños ocasionados por los accidentes de trabajo, en el plazo establecido en la presente Ley.
- 3- No implementar el registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos en su empresa.

### **Infracciones Graves**

- 1- La ausencia de una señalización de seguridad visible y de comprensión general.
- 2- El incumplimiento de la obligación de formular y ejecutar el respectivo Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa.
- 3- Que las instalaciones del lugar de trabajo en general, artefactos y dispositivos de los servicios de agua potable, gas industrial, calefacción, ventilación u otros no reúnan los requisitos exigidos por la presente Ley y sus reglamentos.
- 4- Que las paredes y techos no sean impermeables ni posean la solidez y resistencia requerida, según el tipo de actividad que se desarrolle.
- 5- Poseer el lugar de trabajo escaleras portátiles que no reúnan las condiciones de seguridad requeridas.
- 6- La ausencia de dispositivos sonoros y visuales para alertar sobre la puesta en marcha de las máquinas, dependiendo de la actividad que se realice.
- 7- No proporcionar el equipo de protección personal, herramientas, medios de protección colectiva o ropa de trabajo necesaria para la labor que los trabajadores y trabajadoras desempeñan conforme a la actividad que se realice.
- 8- Carecer el lugar de trabajo de la iluminación suficiente para el buen desempeño de las labores.



- 9- No disponer de ventilación suficiente y adecuada conforme a lo establecido en la presente ley y su reglamento respectivo.
  - 10- No disponer de sistemas de ventilación y protección que eviten la contaminación del aire en todo proceso industrial que origine polvos, gases y vapores.
  - 11- No mandar a realizar el empleador los exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores en los casos que lo estipula la presente ley.
  - 12- No brindar capacitación a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de causar daños a su integridad y salud.
  - 13- No contar el lugar de trabajo con un plan de emergencia en casos de accidentes o desastres.
- Para determinar la multa por infracciones son las siguientes: De acuerdo al art. 82. De la ley general de riesgos en los lugares de trabajo, Las infracciones leves se sancionarán con una multa que oscilará de entre cuatro a diez salarios mínimos mensuales; las graves con una multa de entre catorce a dieciocho salarios mínimos mensuales; y las muy graves con una Multa de veintidós a veintiocho salarios mínimos mensuales. Para todas las sanciones se tomará en cuenta el salario mínimo del sector al que pertenezca el empleador; el pago de la multa no eximirá de la responsabilidad de corregir la causa de la infracción.

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

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.

Las multas por las infracciones son:

*Tabla 45 Multas por infracción de ley*

| Nº                        | Infracciones | Multa aplicable en salario | Salario mínimo | Costo por multa |
|---------------------------|--------------|----------------------------|----------------|-----------------|
| <b>Infracciones leves</b> |              |                            |                |                 |

|                            |  |    |        |         |
|----------------------------|--|----|--------|---------|
| 1                          | La falta de limpieza del lugar de trabajo que no implique un riesgo grave para la integridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.   | 4  | 359.16 | 1436.64 |
| 2                          | No notificar el empleador a la Dirección General de Previsión Social, los daños ocasionados por los accidentes de trabajo, en el plazo establecido en la presente Ley.   | 4  | 359.16 | 1436.64 |
| 3                          | No implementar el registro de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y sucesos peligrosos ocurridos en su empresa.  | 4  | 359.16 | 1436.64 |
| <b>Infracciones Graves</b> |  |    |        |         |
| 1                          | La ausencia de una señalización de seguridad visible y de comprensión general.   | 14 | 359.16 | 5028.24 |
| 2                          | El incumplimiento de la obligación de formular y ejecutar el respectivo Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales de la empresa.  | 14 | 359.16 | 5028.24 |
| 3                          | Que las instalaciones del lugar de trabajo en general, artefactos y dispositivos de los servicios de agua potable, gas industrial, calefacción, ventilación u otros no reúnan los requisitos exigidos por la presente Ley y sus reglamentos. | 14 | 359.16 | 5028.24 |
| 4                          | Que las paredes y techos no sean impermeables ni posean la solidez y resistencia requerida, según el tipo de actividad que se desarrolle.  | 14 | 359.16 | 5028.24 |
| 5                          | Poseer el lugar de trabajo escaleras portátiles que no reúnan las condiciones de seguridad requeridas.   | 14 | 359.16 | 5028.24 |
| 6                          | La ausencia de dispositivos sonoros y visuales para alertar sobre la puesta en marcha de las máquinas, dependiendo de la actividad que se realice.   | 14 | 359.16 | 5028.24 |
| 7                          | No proporcionar el equipo de protección personal, herramientas, medios de protección colectiva o ropa de trabajo necesaria para la labor que los trabajadores y trabajadoras desempeñan conforme a la actividad que se realice.              | 14 | 359.16 | 5028.24 |

|    |  |    |        |             |
|----|--|----|--------|-------------|
| 8  | Carecer el lugar de trabajo de la iluminación suficiente para el buen desempeño de las labores.  | 14 | 359.16 | 5028.24     |
| 9  | No disponer de ventilación suficiente y adecuada conforme a lo establecido en la presente ley y su reglamento respectivo.                                | 14 | 359.16 | 5028.24     |
| 10 | No disponer de sistemas de ventilación y protección que eviten la contaminación del aire en todo proceso industrial que origine polvos, gases y vapores. | 14 | 359.16 | 5028.24     |
| 11 | No mandar a realizar el empleador los exámenes médicos y de laboratorio a sus trabajadores en los casos que lo estipula la presente ley.                 | 14 | 359.16 | 5028.24     |
| 12 | No brindar capacitación a los trabajadores acerca de los riesgos del puesto de trabajo susceptibles de causar daños a su integridad y salud.             | 14 | 359.16 | 5028.24     |
| 13 | No contar el lugar de trabajo con un plan de emergencia en casos de accidentes o desastres.  | 14 | 359.16 | 5028.24     |
|    | Total  |    |        | \$69,677.04 |

Fuente: Elaboración propia

## 8.2 Calculo de índices económicos

### 8.2.1 Diagrama de Flujo de Efectivo

Con los datos calculados anteriormente, se plantea el siguiente diagrama de flujo de Efectivo, para un periodo de análisis de 3 años. Los datos son los siguientes:

#### Salidas:

Inversión Total = \$27,966.52

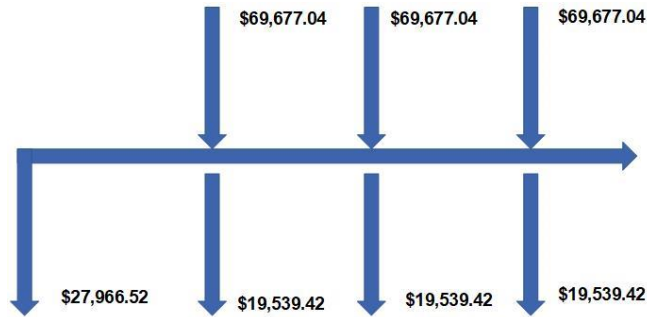
Salida anualizada = Costos de Operación y Depreciación

Salida anualizada = \$18,381.01+ \$1,158.40 = \$19,539.42

Entradas (ahorro por infracciones) = \$69,677.04

#### Diagrama de flujo de efectivo:

Figura 57 Diagrama de flujo de efectivo



Fuente: Elaboración propia

### 8.2.2 Evaluación de la TMAR

Para poder encontrar la TIR se es necesario encontrar la TMAR lo cual es para los inversionistas la suma de un porcentaje de inflación considerado de acuerdo al existente en la actualidad, así como a su posible comportamiento futuro (el promedio del periodo en que se evalúa el sistema) más otro porcentaje como premio al riesgo. Sabiendo lo anterior, la consideración principal para el cálculo de la TMAR, se hará de la siguiente manera:

$$TMAR = \text{índice inflacionario} + \text{premio al riesgo}$$

$$TMAR = i + R + (i * R)$$

Donde:

i: Promedio de tasa inflacionaria de los últimos diez años

R: Premio al riesgo (es una sobretasa por el hecho de arriesgar dinero en cierta inversión)

Para determinar la tasa de inflación se obtienen los datos de los últimos 5 años y la proyección de la inflación según la tendencia de los próximos 5 años y luego se toma el promedio para realizar la evaluación.

Tabla 46 Calculo de la tasa de inflación en El Salvador

| año      | 2018  | 2019  | 2020   | 2021  | 2022  | 2023  | 2024  | 2025  | 2026  | 2027  |
|----------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| tasa     | 1.09% | 0.07% | -0.37% | 3.47% | 5.22% | 2.16% | 1.69% | 1.58% | 1.31% | 1.27% |
| Promedio |       |       |        |       |       |       |       |       |       | 1.75% |

Fuente: Elaboración propia

Para la empresa VEXSAL En términos generales se considera que un premio al riesgo debe de ser de entre 10% y 15%, en esta ocasión será de un 10%.

$$TMAR = i + R + (i \times R)$$

$$TMAR = 1.75\% + 10\% + (1.75\% * 10\%)$$

$$TMAR = 11.93\%$$

La tasa mínima aceptable del rendimiento (TMAR) es de 11.93%, lo cual indica que el sistema debe dar como retorno al menos este porcentaje o el mismo ya no será atractivo en términos económicos para la empresa.

### 8.2.3 Valor Actual Neto (VAN)

El método del Valor Presente Neto es muy utilizado por dos razones, la primera porque es de muy fácil aplicación y la segunda porque todos los ingresos y egresos futuros se transforman a dinero de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos.

Con este método se define la aceptación o rechazo de un proyecto de acuerdo con los siguientes criterios de evaluación:

- ✓ Si el VPN es < 0, se rechaza el proyecto.
- ✓ Si el VPN es = 0, el proyecto es indiferente.
- ✓ Si el VPN es > 0, se acepta el proyecto.

Para el cálculo del Valor Actual Neto (VAN) se utilizará la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i}$$

Donde:

Io: Inversión inicial (Gastos considerados negativos)

Fi: Flujo neto de efectivo, obtenido del Estado de Resultados proforma.

t: Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR = 11.93%)

i= años en el análisis del proyecto.

## Cálculo

Tabla 47 Calculo del Valor Actual Neto

| Operación                | Elemento            | Año 0        | Año 1       | Año 2       | Año 3       |
|--------------------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| -                        | Inversión           | -\$27,966.52 |             |             |             |
| +                        | Entradas Por Ahorro |              | \$69,677.04 | \$69,677.04 | \$69,677.04 |
| -                        | Costos operativos   |              | \$18,381.01 | \$18,381.01 | \$18,381.01 |
| -                        | Depreciación        |              | \$1,158.40  | \$1,158.40  | \$1,158.40  |
| =                        | Flujo de Efectivo   | -\$27,966.52 | \$50,137.63 | \$50,137.63 | \$50,137.63 |
| <b>Valor Actual Neto</b> |                     |              |             |             | \$92,600.61 |

Fuente: Elaboración propia

El VAN del proyecto es de \$92,600.61, lo que significa que se acepta, ya que de acuerdo a los criterios de decisión cuando el VAN es mayor que cero, es decir es positiva, la inversión producirá ahorros en un horizonte de 3 años.

### 8.2.4 Tasa de interna de retorno (TIR)

Los criterios para decidir la aceptación o rechazo de un proyecto por este método se muestran a continuación:

Si la TIR < a la tasa mínima aceptable de rendimiento del proyecto (TMAR), se rechaza, ya que el proyecto genera menos beneficios que el interés pagado por la banca.

- Si la TIR = a la tasa mínima aceptable de rendimiento del proyecto, el proyecto es indiferente. De tal manera que los beneficios del proyecto sólo pagarán los costos.

- Si la TIR > a la tasa mínima aceptable de rendimiento del proyecto, el proyecto se acepta. Lo que significa que el beneficio real que se obtiene con el proyecto es mayor a la tasa de interés que pagan los bancos.

$$0 = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS}{(1+i)^5}$$

Donde:

P: Inversión inicial

FNE: Flujo neto de efectivo, obtenido del Estado de Resultados proforma

t: Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR = 11.54%)

i= años en el análisis del proyecto.

Los datos para el cálculo del TIR son los siguientes:

VAN = 0

**Cálculo:**

*Tabla 48 Calculo de la TIR*

| Operación                | Elemento            | Año 0        | Año 1       | Año 2       | Año 3       |
|--------------------------|---------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| -                        | Inversión           | -\$27,966.52 |             |             |             |
| +                        | Entradas Por Ahorro |              | \$69,677.04 | \$69,677.04 | \$69,677.04 |
| -                        | Costos operativos   |              | \$18,381.01 | \$18,381.01 | \$18,381.01 |
| -                        | Depreciación        |              | \$1,158.40  | \$1,158.40  | \$1,158.40  |
| =                        | Flujo de Efectivo   | -\$27,966.52 | \$50,137.63 | \$50,137.63 | \$50,137.63 |
| <b>Valor Actual Neto</b> |                     |              |             |             | 170.19%     |

*Fuente: Elaboración propia*

La Tasa Interna de Retorno obtenida es de 170.19% haciendo uso de los criterios presentados anteriormente se tiene que:

$$\text{TIR} > \text{TMAR} \quad \rightarrow \quad 170.19\% > 11.93\%$$

Lo que significa que se demuestra la rentabilidad del proyecto, ya que la tasa interna de retorno (TIR) es mayor que la tasa mínima aceptable que es del 11.93%, esto significa que la propuesta es aceptable y puede llevarse a acabo.

### **8.2.5 Evaluación beneficio-costos**

El resultado de la relación beneficio-costos es un índice que representa el rendimiento obtenido por cada dólar invertido.

✓ Si la relación B/C es < 1, se rechaza el proyecto.

✓ Si la relación B/C es = 1, la decisión de invertir es indiferente.

✓ Si la relación B/C es > 1, se acepta el proyecto.

Lo anterior significa que cuando el índice resultante de la relación beneficio-costo sea mayor o menor a la unidad, es la rentabilidad o pérdida que tiene un proyecto por cada dólar invertido.

El beneficio-costo del proyecto, se obtendrá mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$BC = \frac{VAN}{INVERSIÓN INICIAL}$$

$$BC = \frac{\$92,600.61}{\$27,966.52} \rightarrow BC = 3.31$$

Con el resultado anterior se obtiene que la aplicación del sistema de gestión de SSO es factible, ya que la empresa obtiene \$3.31 por cada dólar que se invierte, considerando un tiempo de 3 años con una TMAR de 11.93%, lo que significa que por el criterio de beneficio costo el proyecto es aceptado.

A partir de los diferentes métodos y técnicas empleadas en la evaluación económica, se presenta el siguiente cuadro:

*Tabla 49 Validación económica del sistema de gestión*

| Evaluación               | Resultado   | Decisión  |
|--------------------------|-------------|-----------|
| Valor Actual Neto        | \$92,600.61 | Se acepta |
| Tasa Interna de Retorno  | 170.19%     | Se acepta |
| Relación Beneficio-Costo | \$3.31      | Se acepta |

*Fuente: Elaboración propia*

Por lo anterior, se puede concluir que la evaluación económica realizada, arroja veredicto positivo con respecto a la implantación del sistema de gestión de SSO.

### **8.3 Evaluación socioeconómica**

Es en la evaluación social en donde se pretende medir ya sea de forma cuantitativa o cualitativa los beneficios sociales que representaría la implementación sistema de gestión de SSO en VEXSAL.

Al evitar que se den accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales en las instalaciones, se está no solo reduciendo costos a los que se incurre cuando esto sucede, sino también se



brinda de manera directa al empleado un ambiente en el que desarrolle sus actividades de tal forma que se sienta seguro, en un mejor ambiente de trabajo.

Se presenta a continuación los beneficiarios tanto directos como indirectos al implementar el sistema de gestión de SSO en VEXSAL.

### **1. Beneficiarios Directos**

Los beneficiarios directos son aquellos que participarán directamente la realización de las actividades de la empresa, y, por consiguiente, se beneficiarán de su implementación. Así, las personas que están empleadas en la empresa, que los suplen con materia prima u otros bienes y servicios, o que se encuentren a los alrededores de la empresa se pueden categorizar como beneficiarios directos.

#### **A. Beneficios Cualitativos**

##### **Los trabajadores de la Empresa (personal interno y externo).**

Al poner en práctica Medidas de Prevención se logra lo siguiente:

- Minimizar el riesgo de ocurrencia de accidentes, beneficiando a los empleados y como no mencionarlo a los propios empleadores, permitiendo así disminuir los costos generados por lesiones o accidentes, incapacidades, muertes de origen laboral).
- Seguridad e integridad física y psicológica para todas las personas, tanto los empleados como los visitantes se sentirán motivados por encontrarse en un ambiente laboral más seguro.
- Capacitación permanente de todo el personal involucrado, orientándolo a la prevención de accidentes, en busca de la protección de estos, además de que se logra una mayor concientización en los mismos de la importancia de la seguridad en el trabajo; esto como consecuencia mejorara el clima laboral y el aumento de la productividad.
- Protección de los recursos físicos, equipo y materiales de la empresa los cuales son insumos y recursos que el empleado mismo utiliza para desarrollar su trabajo.
- Manejo y promoción de políticas de mantenimiento preventivo lo que conllevara a una reducción importante del riesgo por fallas, reduciría la probabilidad de paros imprevistos.
- Manejo y promoción de políticas de mantenimiento correctivo de maquinaria lo que conllevara a que los equipos operen en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento.

- Contribuir al desarrollo de condiciones de trabajo idóneos que permitan al trabajador desempeñar su función en un medio más humano y dentro de un entorno propicio a su realización personal en el trabajo, al desarrollo pleno de sus capacidades y al incremento de la productividad.
- Satisfacción en forma general a los todos los empleados.
- Mejoramiento de la moral de los empleados, participación activa e Identificación de estos por parte de sus superiores.
- Reducción de accidentes y enfermedades profesionales.

En síntesis, cumplir la normatividad vigente, mejorar y mantener el buen nombre de la organización, mejorar el desempeño de los empleados, mejorar el clima organizacional entre otros beneficios.

## **La Empresa**

Al implementar el sistema se ve beneficiada debido a los factores productivos, humanos, legales, sociales, entre otros. Se puede mencionar algunos como:

- Personal realizando sus labores correspondientes en un ambiente más seguro.
- El sistema permite la eliminación de los Riesgos Intolerables e Importantes en un alto porcentaje para el primer año de implementación en la empresa, lo que se traduce en beneficios para el trabajador, ya que no se verá expuesto en extremo al riesgo de su lugar de trabajo
- Se produce una Sistematización de la Administración de los Riesgos lo cual facilita el trabajo de la empresa en cuanto a la clasificación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
- Obtención de seguros a costos adecuados para el crecimiento de la empresa.

## **2. Beneficiarios Indirectos**

Los beneficiarios indirectos son, con frecuencia, pero no siempre, las personas que viven al interior de la zona de influencia de la empresa.

### **Beneficios Cuantitativos.**

Perdida del salario ya que el ISSS después del tercer día de incapacidad solo reconoce un porcentaje del salario del trabajador, es decir con la implementación del sistema no existirá una

probabilidad más alta de que esta sufra un accidente afectando con esto los ingresos familiares afectando la situación económica en la que se encuentran.

El beneficio que se genera a los empleados/as de la empresa también se convierte en un beneficio a la población ya que, si se considera que cada empleado/a pertenece a una familia de aproximadamente 4 miembros, y teniendo en la empresa más de 250 empleados, esto se convierte en un beneficio indirecto para más de 1000 personas y eso sin contar las personas de las comunidades cercanas a la empresa muchas.

Como se puede analizar el beneficio tiene un efecto en cadena, al final el beneficio es para el Estado y por ende para la población en general del país, ya que lo que se pudiera generar en costos por accidentes y/o enfermedades ocupacionales puede perfectamente ser utilizado para otras obras sociales.

El costo anual promedio que ha realizado el Instituto Salvadoreño del Seguro Social en pago de días laborales por accidentes es alto, este se podría disminuir gracias a la aplicación del sistema.

## **CAPITULO IV. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO.**

### **9.IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DISEÑADO**

La administración del proyecto sirve para alcanzar un objetivo (la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de VEXSAL) en un determinado tiempo. Dentro del cual se establecerán actividades (EDT), con cada uno de sus tiempos correspondientes, con el objetivo de determinar la duración de la administración del proyecto

Para la correcta ejecución de la administración de proyectos, se debe contratar un equipo de trabajo que desarrollen de manera efectiva cada una de las actividades que se planteen.

Para la gestión del proyecto o implantación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de VEXSAL, se propone la ejecución de un ciclo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, es decir, se ejecutarán al menos una vez los diversos procesos y procedimientos que lo componen.

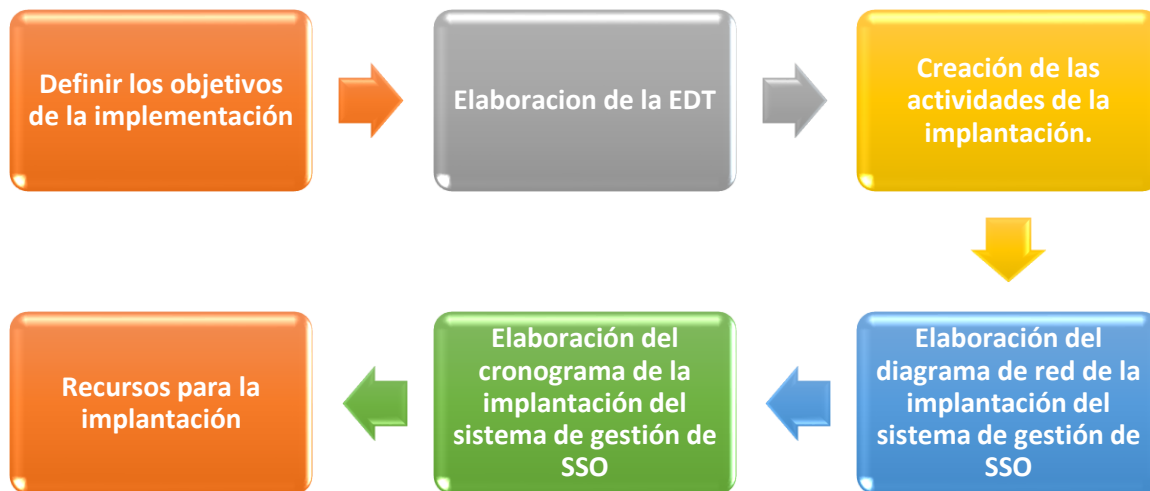
La primera fase de la implantación consistirá en realizar las gestiones necesarias con alta dirección para la aprobación y compromiso del proyecto de implantación del sistema; la segunda fase corresponde a la planeación del SG-SSO; La tercera fase consistirá en la puesta en marcha de la etapa operativa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, durante esta

serán ejecutadas las actividades de inspección de riesgos, su evaluación y propuesta de medidas correctivas para cada una de las áreas de la empresa VEXSAL. Es de gran relevancia esta fase porque se deberá instruir, auxiliándose del coordinador de la implantación, a todos los miembros del comité de SSO sobre la metodología de identificación (Incluido estudios técnicos de ruido e iluminación) y evaluación de riesgos con el fin de priorizarlos. Adicional a lo anterior, será importante empezar a brindar las capacitaciones sobre SSO a los trabajadores de VEXSAL en general. Y, por último, la cuarta fase, corresponderá a las etapas de verificación y actuar del SG-SSO.

### 9.1 Metodología de la implantación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

La metodología para implementar es muy importante, ya que nos da a entender la manera de cómo se lleva a cabo la puesta en marcha del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa VEXSAL, lo cual es necesario demostrar la metodología que se tomará para poder desarrollar cada uno de los puntos considerados para la implantación del sistema diseñado, a continuación, se muestra la secuencia para su mejor comprensión:

*Figura 58 Metodología de la implantación del sistema de gestión de SSO*



*Fuente: Elaboración propia*

## 9.2 Objetivos de la implantación.

mediante la implantación de este proyecto se esperan lograr los siguientes objetivos:

- La aprobación de una persona coordinadora de la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa VEXSAL
- Aprobación de los recursos financieros, para poder cubrir los costos a la hora de poner en marcha el sistema de gestión
- Crear las actividades que hagan posible que el sistema tenga un ciclo de trabajo, el cual pueda generar un ciclo de trabajo que garantice una buena seguridad y salud ocupacional dentro de VEXSAL.
- La ejecución de todos los planes, programas, procesos y procedimientos diseñados para el SG-SSO según las necesidades y tiempos considerados por cada uno.
- Mejora continua y retroalimentación del sistema tratando las no conformidades generadas en el desarrollo de los diferentes procedimientos que componen el sistema de gestión.
- Cálculo de los recursos para la implantación del sistema de gestión.

### ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO



**Alta gerencia:** la alta gerencia se ocupará de las tomas de decisiones financieras, y todos aquellos permisos necesarios que se deban hacer para poder ejecutar las diferentes actividades en el la implantación.

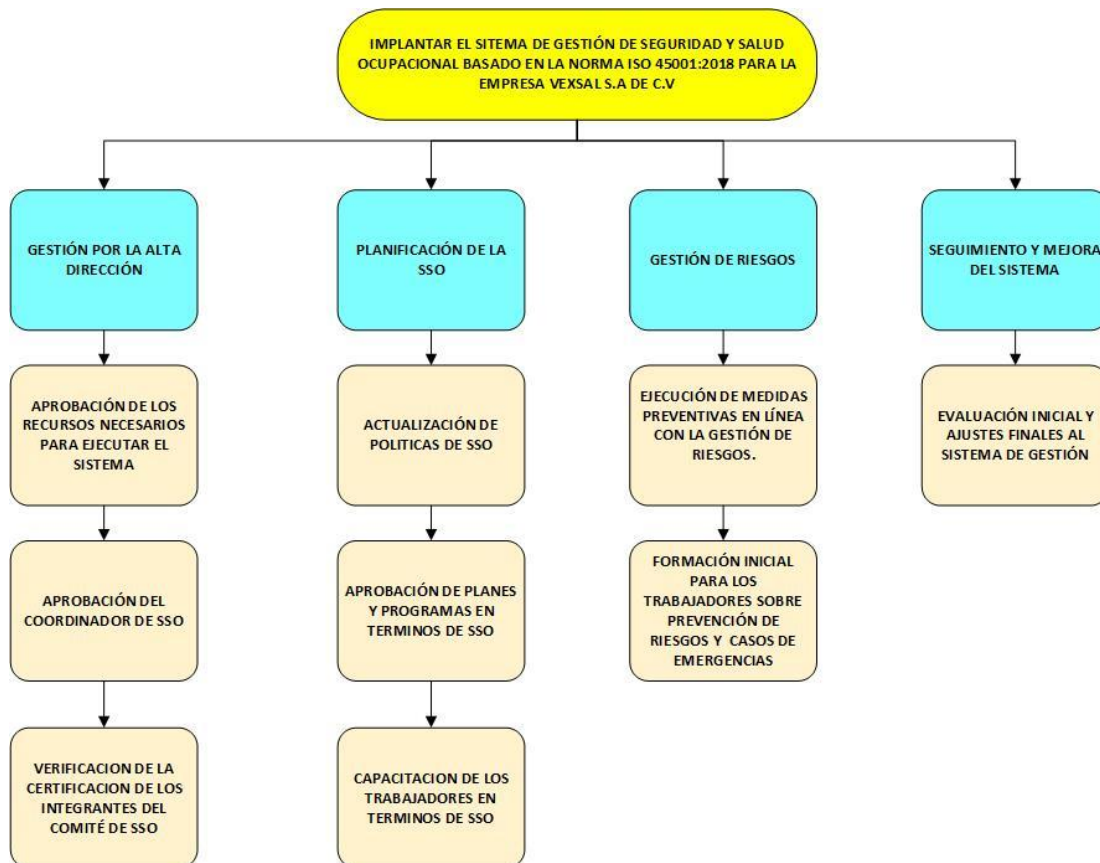
**Coordinador de SSO:** se encarga en determinar las actividades que se ejecutaran a lo largo de la implantación del sistema de gestión de SSO

**Comité de SSO:** junto al coordinador se va encargar de brindar el apoyo necesario para ejecutar las actividades dentro de la implantación.

**Brigadistas:** es una de las partes esenciales de la implantación, ya que por medio del talento humano de los brigadistas se va a lograr a cumplir con los tiempos que se han contemplado dentro del cronograma de actividades.

### 9.3 Estructura desglosada del trabajo (EDT).

Figura 59 Estructura desglosada del Trabajo (EDT)



Fuente: Elaboración propia

### **9.3.1 Descripción de los paquetes de trabajo.**

#### **Nivel 0**

Implantar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018 para la empresa VEXSAL S.A DE C.V

#### **Nivel 1**

##### **1.Gestión por Alta dirección.**

Este entregable consiste en paquetes de trabajo cuyas actividades involucran decisiones a ser tomadas por la alta gerencia; trata puntos clave como el compromiso a ejecutar el proyecto y la delegación de responsabilidades para la coordinación del SG-SSO. Los paquetes de trabajo en que se descompone este entregable se describen en los siguientes apartados.

##### **2.Planeación de la SSO**

Este entregable consiste en crear la base del compromiso de la organización, para trabajar por la prevención de accidentes laborales dentro de la empresa y la aprobación de los programas de trabajo propuestos por el coordinador del sistema y el comité de SSO en base a la documentación del SG-SSO.

##### **3.Gestión de riesgos.**

En este entregable se inicia la parte operativa del SG-SSO propuesto, el “hacer”. Deberá iniciar con la identificación de riesgos en cada una de las áreas de la empresa y finalizar con la colocación de señalización correspondiente a cada área de trabajo.

##### **4.Seguimiento y mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.**

Este entregable radica en la generación de la información que permita la mejora continua del SG-SSO a través de las correcciones metodológicas y las acciones correctivas en conformidad de los requisitos legales de SSO exigibles.

#### **Nivel 2**

En ellos se encuentran los paquetes de trabajo por cada entregable, donde se detallan a continuación:

Paquete 1:

- **Aprobación de los recursos necesarios para ejecutar el sistema:** En este paquete de trabajo se desarrollan las actividades que consisten en adquirir equipo necesario requerido para el funcionamiento del Sistema de Gestión de SSO
- **Aprobación del coordinador de SSO:** Las actividades de este paquete de trabajo giran en torno a la búsqueda de una persona especializada en el área de SSO y con experiencia en administración de proyectos para ejecutar la implantación del SG-SSO; lo anterior se deberá realizar según el mecanismo de contratación de personal.
- Verificación de la certificación de los integrantes del comité de SSO: aquí se necesita la cooperación de la alta dirección para verificar los permisos y capacitaciones que necesita el comité de SSO para poder funcionar dentro de empresa VEXSAL.

Paquete 2:

- **Actualización de políticas de SSO:** El presente paquete de trabajo consiste en la aprobación de la Política de SSO propuesta y la normativa interna de seguridad y salud en el trabajo por parte de VEXSAL.
- **Capacitación de los trabajadores en términos de SSO:** este paquete de trabajo contiene todas las capacitaciones necesarias para poder inducir y enseñar todo lo referido a la SSO.
- **Aprobación de planes y programas en términos de SSO:** aquí se generan todas las aprobaciones de los planes y programas dentro del sistema, ayuda a verificar que los documentos diseñados estén acorde a las necesidades de VEXSAL.

Paquete 3:

- **Ejecución de medidas preventivas en línea con la gestión de riesgos:** Este paquete de trabajo trata sobre la identificación de riesgos en cada área, su categorización y la creación de propuestas de solución. Adicional a la identificación de los riesgos se incluyen actividades de investigación de accidentes e incidentes
- **Formación inicial para los trabajadores en casos de emergencia:** Consiste en capacitar al personal, por medio del plan de emergencia dentro de VEXSAL, lo cual ayuda a que el personal pueda reaccionar en casos de emergencia dentro de las instalaciones.

Paquete 4:

- **Evaluación inicial y ajustes finales al sistema de gestión:** Consiste en ejecutar los procedimientos y el programa que se refiere a la auditoria y el seguimiento de las actividades



ejecutadas hasta el momento, y, determinar si se cumplieron los objetivos y realizar las evaluaciones del cumplimiento del sistema y del cumplimiento legal.

## 9.5 Diagrama de red del sistema de gestión de SSO

Un diagrama de red es una forma gráfica de ver actividades, dependencias y la ruta crítica del proyecto. Los cuadros (o nodos) representan tareas y las dependencias se muestran como líneas que conectan esos cuadros. Para VEXSAL se elaboró un diagrama de red del proyecto, el cual consiste en la implantación del sistema de gestión de SSO.

### 9.5.1 Lista de actividades y dependencias

A continuación, se describen las actividades y sus dependencias, esto con el objeto de hacer el diagrama de red del proyecto:

*Tabla 50 Actividades y dependencias del proyecto*

| CRONOGRAMA                           |   |          |   |             |
|--------------------------------------|---|----------|---|-------------|
| ENTREGABLE                           | PAQUETE   | CODIGO   | ACTIVIDAD   | DEPENDENCIA |
| <b>GESTIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN</b> | Aprobación de los recursos necesarios para la ejecución del sistema   | <b>A</b> | Aprobación de Alta Gerencia de recursos para ejecución del plan de implantación | -           |
|                                      | Aprobación del Coordinador de SSO                                     | <b>B</b> | Contratación de coordinador de SSO  | A           |
|                                      | Verificación de la certificación de los integrantes del comité de SSO | <b>C</b> | Revisión de Comité de SSO y su certificación                                    | B           |
|                                      |   | <b>D</b> | Capacitación de Comité de SSO   | C           |
| <b>PLANIFICACIÓN DE LA SSO</b>       | Actualización de Políticas de SSO                                     | <b>E</b> | Revisión y actualización de políticas y objetivos                               | D           |

|  |   |          |   |      |
|--|---|----------|---|------|
|  | Aprobación de los planes y programas de SSO         | <b>F</b> | Aprobación de planes y programas en términos de SSO   | E    |
|  |   | <b>G</b> | Reproducción y distribución de documentos del SGSSO   | F    |
|  | Capacitación de los trabajadores en términos de SSO | <b>H</b> | Revisión y conformación de brigadas   | B, D |
|  |   | <b>I</b> | Contratación de las instituciones que impartirán las capacitaciones de prevención de riesgos requeridas | B, D |
|  |   | <b>J</b> | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Curso básico de primeros auxilios)                         | H, I |
|  |   | <b>K</b> | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Reanimación cardio respiratoria, Signos vitales)           | H, I |

|                           |  |          |  |         |
|---------------------------|--|----------|--|---------|
|                           |  | <b>L</b> | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Inmovilizaciones, traslado de enfermo y accidentados)         | H, I    |
|                           |  | <b>M</b> | Capacitación a brigada de prevención y combate a incendios (Prevención de incendios)                       | H, I    |
|                           |  | <b>N</b> | Capacitación a brigada de prevención y combate a incendio (Uso de Extintores)                              | H, I    |
|                           |  | <b>Ñ</b> | Capacitación de brigada de evacuación y rescate (Evacuación)   | H, I    |
| <b>GESTIÓN DE RIESGOS</b> | Ejecución de medidas preventivas en línea con la gestión de riesgos. | <b>O</b> | Evaluación General de Riesgos y Oportunidades  | D, G    |
|                           |  | <b>P</b> | Determinación de estudios requeridos (estudios de Iluminación, Material particulado, Ruido, y Temperatura) | O       |
|                           |  | <b>Q</b> | Realización de estudios  | P       |
|                           |  | <b>R</b> | Adquisición de EPP y señalización  | O       |
|                           |  | <b>S</b> | Medidas correctivas según lo identificado (Evaluación de riesgos)  | O, Q. R |

|   |  |           |   |                                 |
|---|--|-----------|---|---------------------------------|
|   | Formación inicial de los trabajadores sobre prevención de riesgos y casos de emergencias | <b>T</b>  | Desarrollo de Simulacro   | J, K, L, M, N, Ñ                |
|   |  | <b>U</b>  | Capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional   | T                               |
|   |  | <b>V</b>  | Capacitación de Marco Legal de Seguridad y Salud Ocupacional aplicable a VEXSAL               | T                               |
|   |  | <b>W</b>  | Capacitación de Plan de Emergencia  | T                               |
|   |  | <b>X</b>  | Capacitación de Equipo de protección personal, accidentes laborales: Causas y como prevenirlo | T                               |
|   |  | <b>Y</b>  | Capacitación de Prevención y combate a incendio   | T                               |
|   |  | <b>Z</b>  | Capacitación de Primeros auxilios   | T                               |
|   |  | <b>AA</b> | Capacitación de Prevención de consumo de alcohol y drogas                                     | T                               |
|   |  | <b>AB</b> | Capacitación de Prevención de enfermedades de transmisión sexual                              | T                               |
|   |  | <b>AC</b> | Capacitación de Riesgos psicosociales   | T                               |
| <b>SEGUIMIENTO Y MEJORA DEL SISTEMA</b> | Evaluación inicial y ajustes finales al sistema de gestión                               | <b>AD</b> | Realización de Auditoría  | S, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC |
|   |  | <b>AE</b> | reunión de coordinador de SSO y con Comité de SSO para la Revisión de resultados de SSO       | AD                              |
|   |  | <b>AF</b> | Presentación y análisis de informe a la alta dirección  | AE                              |

|  |  |           |   |    |
|--|--|-----------|---|----|
|  |  | <b>AG</b> | Puesta en Operación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | AF |
|--|--|-----------|---|----|

*Fuente: Elaboración propia*

### 9.5.2 Tiempos de actividades

El Tiempo promedio de duración de cada Actividad está dado en Días Hábiles y la Implantación finalizará hasta que se obtenga el funcionamiento completo del Sistema. Una vez identificadas las Actividades del Plan de Implantación se procederá a calcular el Tiempo Esperado para cada una de dichas Actividades, operación que se realizará mediante el uso de la Fórmula que se presenta a continuación:

$$te = \frac{to + 4tn + tp}{6}$$

Donde:

te = Tiempo Esperado

to = Tiempo Óptimo

tn = Tiempo Normal

tp = Tiempo Promedio

Estos tiempos representan lo siguiente:

**tn:** El tiempo que se requiere normalmente para la ejecución de las actividades

**to:** El tiempo mínimo posible sin importar el costo de los elementos materiales y humanos que se requieren, es decir, la posibilidad física de realizar la actividad en el menor tiempo.

**tp:** El tiempo en el cual se pueden presentar retrasos ocasionales como por ejemplo retrasos involuntarios, causas no previstas, etc.

Además de los tiempos anteriores, se muestran los inicios más próximos (ES), el fin más próximo (EF), Inicio más tardío (LS) , el fin más tardío (LF) y la holgura (H) total de cada actividad; estos tiempos sirven para dar una referencia de la criticidad del proyecto.

- ES: Early star.

- EF: Early finish.
- LS: Last start
- LF: Last finish.
- H: holgura.

En la página siguiente se muestra la tabla resumen de tiempos por actividades:

*Tabla 51 Tiempos de las actividades de la implantación*

| COD | ACTIVIDAD   | DEPE<br>NDEN<br>CIA | TO | TN | TP | TE | ES | LS  | EF | LF  | H  |
|-----|---|---------------------|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| A   | Aprobación de Alta Gerencia de recursos para ejecución del plan de implantación | -                   | 6  | 7  | 9  | 8  | 0  | 0   | 8  | 8   | 0  |
| B   | Contratación de coordinador de SSO  | A                   | 18 | 21 | 28 | 22 | 8  | 8   | 30 | 30  | 0  |
| C   | Revisión de Comité de SSO y su certificación                                    | B                   | 6  | 7  | 8  | 7  | 30 | 30  | 37 | 37  | 0  |
| D   | Capacitación de Comité de SSO   | C                   | 7  | 7  | 8  | 8  | 37 | 37  | 45 | 45  | 0  |
| E   | Revisión y actualización de políticas y objetivos                               | D                   | 6  | 7  | 9  | 8  | 45 | 45  | 53 | 53  | 0  |
| F   | Aprobación de planes y programas en términos de SSO                             | E                   | 6  | 7  | 9  | 8  | 53 | 53  | 61 | 61  | 0  |
| G   | Reproducción y distribución de documentos del SGSSO                             | F                   | 7  | 7  | 7  | 7  | 61 | 61  | 68 | 68  | 0  |
| H   | Revisión y conformación de brigadas   | B, D                | 11 | 14 | 16 | 14 | 45 | 110 | 59 | 124 | 65 |

|   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |     |    |
|---|---|------|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|
| I | Contratación de las instituciones que impartirán las capacitaciones de prevención de riesgos requeridas | B, D | 7  | 7  | 7  | 7  | 45 | 117 | 52 | 124 | 72 |
| J | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Curso básico de primeros auxilios)                         | H, I | 6  | 7  | 9  | 8  | 59 | 124 | 67 | 132 | 65 |
| K | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Reanimación cardio respiratoria, Signos vitales)           | H, I | 6  | 7  | 9  | 8  | 59 | 124 | 67 | 132 | 65 |
| L | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Inmovilizaciones, traslado de enfermo y accidentados)      | H, I | 7  | 7  | 8  | 8  | 59 | 124 | 67 | 132 | 65 |
| M | Capacitación a brigada de prevención y combate a incendios (Prevención de incendios)                    | H, I | 7  | 7  | 9  | 8  | 59 | 124 | 67 | 132 | 65 |
| N | Capacitación a brigada de prevención y combate a incendio (Uso de Extintores)                           | H, I | 6  | 7  | 9  | 8  | 59 | 124 | 67 | 132 | 65 |
| Ñ | Capacitación de brigada de evacuación y rescate (Evacuación)  | H, I | 7  | 7  | 9  | 8  | 59 | 124 | 67 | 132 | 65 |
| O | Evaluación General de Riesgos y Oportunidades   | D, G | 23 | 28 | 38 | 29 | 68 | 68  | 97 | 97  | 0  |

|           |  |                  |    |    |    |    |     |     |     |     |    |
|-----------|--|------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|
| <b>P</b>  | Determinación de estudios requeridos (estudios de Iluminación, Material particulado, Ruido, y Temperatura) | O                | 6  | 7  | 9  | 8  | 97  | 97  | 105 | 105 | 0  |
| <b>Q</b>  | Realización de estudios  | P                | 12 | 14 | 16 | 14 | 105 | 105 | 119 | 119 | 0  |
| <b>R</b>  | Adquisición de EPP y señalización  | O                | 6  | 7  | 8  | 7  | 97  | 112 | 104 | 119 | 15 |
| <b>S</b>  | Medidas correctivas según lo identificado (Evaluación de riesgos)  | O, Q, R          | 25 | 28 | 34 | 29 | 119 | 119 | 148 | 148 | 0  |
| <b>T</b>  | Desarrollo de Simulacro  | J, K, L, M, N, Ñ | 6  | 7  | 9  | 8  | 67  | 132 | 75  | 140 | 65 |
| <b>U</b>  | Capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional  | T                | 6  | 7  | 8  | 7  | 75  | 141 | 82  | 148 | 66 |
| <b>V</b>  | Capacitación de Marco Legal de Seguridad y Salud Ocupacional aplicable a VEXSAL                            | T                | 6  | 7  | 7  | 7  | 75  | 141 | 82  | 148 | 66 |
| <b>W</b>  | Capacitación de Plan de Emergencia   | T                | 6  | 7  | 8  | 7  | 75  | 141 | 82  | 148 | 66 |
| <b>X</b>  | Capacitación de Equipo de protección personal, accidentes laborales: Causas y como prevenirlo              | T                | 7  | 7  | 8  | 8  | 75  | 140 | 83  | 148 | 65 |
| <b>Y</b>  | Capacitación de Prevención y combate a incendio  | T                | 6  | 7  | 9  | 8  | 75  | 140 | 83  | 148 | 65 |
| <b>Z</b>  | Capacitación de Primeros auxilios  | T                | 6  | 7  | 8  | 7  | 75  | 141 | 82  | 148 | 66 |
| <b>AA</b> | Capacitación de Prevención de consumo de alcohol y drogas  | T                | 6  | 7  | 9  | 8  | 75  | 140 | 83  | 148 | 65 |



|           |   |                                 |    |    |    |    |     |     |     |     |    |
|-----------|---|---------------------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|
| <b>AB</b> | Capacitación de Prevención de enfermedades de transmisión sexual                        | T                               | 7  | 7  | 8  | 8  | 75  | 140 | 83  | 148 | 65 |
| <b>AC</b> | Capacitación de Riesgos psicosociales   | T                               | 6  | 7  | 8  | 7  | 75  | 141 | 82  | 148 | 66 |
| <b>AD</b> | Realización de Auditoria  | S, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC | 25 | 28 | 32 | 29 | 148 | 148 | 177 | 177 | 0  |
| <b>AE</b> | reunión de coordinador de SSO y con Comité de SSO para la Revisión de resultados de SSO | AD                              | 6  | 7  | 9  | 8  | 177 | 177 | 185 | 185 | 0  |
| <b>AF</b> | Presentación y análisis de informe a la alta dirección                                  | AE                              | 6  | 7  | 9  | 8  | 185 | 185 | 193 | 193 | 0  |
| <b>AG</b> | Puesta en Operación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional             | AF                              | 31 | 35 | 47 | 37 | 193 | 193 | 230 | 230 | 0  |

*Fuente: Elaboración propia*

Como se puede observar en la tabla de arriba, los resultados son los siguientes:

**Duración de la Implantación:** 230 Días Hábiles

**Fecha de Inicio:** lunes 06 de marzo de 2023

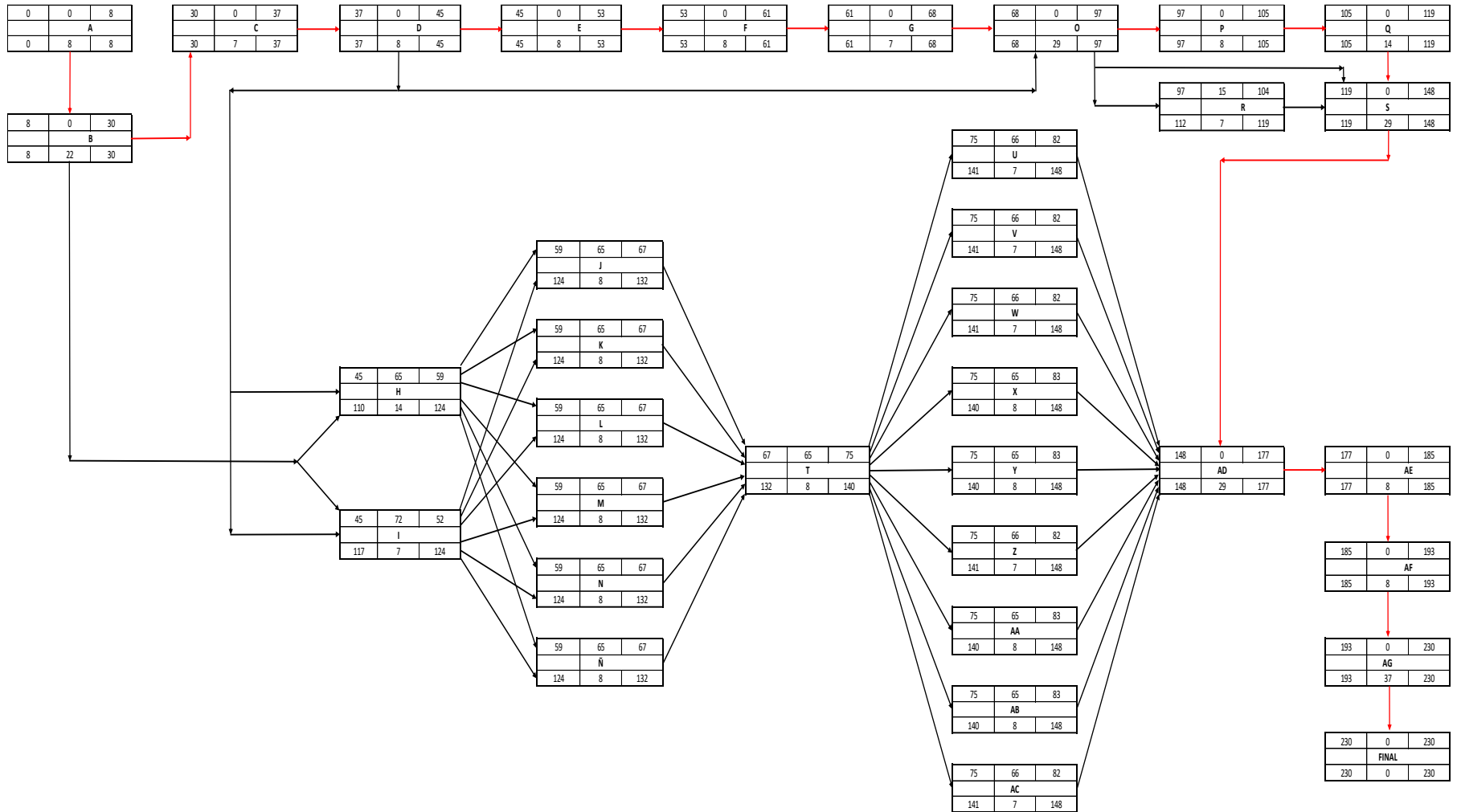
**Fecha de finalización:** jueves 14 de marzo de 2024

**Ruta Crítica:** A, B, C, D, E, F, G, O, P, Q, S, AD, AE, AF, AG.

Se tomaron en cuenta los días que VEXSAL labora, que son de lunes a viernes quitando los días de asueto.

### 9.5.3 Diagrama de red

Figura 60 Diagrama de red completo










Fuente: Elaboración propia

## 9.7 Recursos para la implantación

Los costos de implantación se refieren a los costos de inversión por la realización de las actividades dentro la implantación del sistema de gestión de SSO, exceptuando los costos por el diseño del sistema, tales costos se muestran a continuación, desglosando los desembolsos anuales:

*Tabla 52 EPP y señalización para la implantación*

| Equipo de protección personal (EPP)   |                                |          |                      |            |
|---|--------------------------------|----------|----------------------|------------|
| EPP   | Nombre y objetivo del EPP      | Cantidad | Precio unitario (\$) | Total (\$) |
|    | Lentes industriales            | 20       | 2.5                  | 50         |
|    | Orejas de seguridad industrial | 5        | 25                   | 125        |
|    | Guantes protectores.           | 5        | 9                    | 45         |
|   | Mascarilla FFP1                | 100      | 1                    | 100        |
|  | Tapones auditivos              | 8        | 3                    | 24         |
|  | Guantes con aislante eléctrico | 8        | 8                    | 64         |
|  | Casco                          | 6        | 12                   | 72         |

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla de recursos utilizados a lo largo de la implantación.

*Tabla 53 Recursos a utilizar para la implantación*

| CODIGO | ACTIVIDAD   | Recursos de las actividades (\$) | Costo de transporte del instructor (\$) | Recursos Totales |
|--------|---|----------------------------------|---|------------------|
| A      | Aprobación de Alta Gerencia de recursos para ejecución del plan de implantación | -                                | -                                       | 0                |
| B      | Contratación de coordinador de SSO  | -                                | -                                       | 0                |
| C      | Revisión de Comité de SSO y su certificación                                    | -                                | -                                       | 0                |
| D      | Capacitación de Comité de SSO   | -                                | -                                       | 0                |

|    |  |        |    |        |
|----|--|--------|----|--------|
| E  | Revisión y actualización de políticas y objetivos  | -      | -  | 0      |
| F  | Aprobación de planes y programas en términos de SSO  | -      | -  | 0      |
| G  | Reproducción y distribución de documentos del SGSSO  | -      | -  | 0      |
| H  | Revisión y conformación de brigadas  | -      | -  | 0      |
| I  | Contratación de las instituciones que impartirán las capacitaciones de prevención de riesgos requeridas    | -      | -  | 0      |
| J  | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Curso básico de primeros auxilios)                            | 129.15 | 25 | 154.15 |
| K  | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Reanimación cardio respiratoria, Signos vitales)              | 129.15 | 25 | 154.15 |
| L  | Capacitación a brigada de primeros auxilios (Inmovilizaciones, traslado de enfermo y accidentados)         | 129.15 | 25 | 154.15 |
| M  | Capacitación a brigada de prevención y combate a incendios (Prevención de incendios)                       | 64.57  | 25 | 89.57  |
| N  | Capacitación a brigada de prevención y combate a incendio (Uso de Extintores)                              | 64.57  | 25 | 89.57  |
| Ñ  | Capacitación de brigada de evacuación y rescate (Evacuación)   |        | 25 | 25     |
| O  | Evaluación General de Riesgos y Oportunidades  | -      | -  | 0      |
| P  | Determinación de estudios requeridos (estudios de Iluminación, Material particulado, Ruido, y Temperatura) | -      | -  | 0      |
| Q  | Realización de estudios  |        | -  | 0      |
| R  | Adquisición de EPP y señalización  |        | -  | 600    |
| S  | Medidas correctivas según lo identificado (Evaluación de riesgos)  | -      | -  | 0      |
| T  | Desarrollo de Simulacro  | 129.15 | 25 | 154.15 |
| U  | Capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional  | -      | -  | 0      |
| V  | Capacitación de Marco Legal de Seguridad y Salud Ocupacional aplicable a VEXSAL                            | -      | -  | 0      |
| W  | Capacitación de Plan de Emergencia   | 129.15 | 25 | 154.15 |
| X  | Capacitación de Equipo de protección personal, accidentes laborales: Causas y como prevenirlo              | -      | -  | 0      |
| Y  | Capacitación de Prevención y combate a incendio  | 64.57  | 25 | 89.57  |
| Z  | Capacitación de Primeros auxilios  | 129.15 | 25 | 154.15 |
| AA | Capacitación de Prevención de consumo de alcohol y drogas  | 120    | 25 | 145    |
| AB | Capacitación de Prevención de enfermedades de transmisión sexual   | 120    | 25 | 145    |

|       |   |     |    |            |
|-------|---|-----|----|------------|
| AC    | Capacitación de Riesgos psicosociales   | 120 | 25 | 145        |
| AD    | Realización de Auditoria  | -   | -  | 0          |
| AE    | reunión de coordinador de SSO y con Comité de SSO para la Revisión de resultados de SSO | -   | -  | 0          |
| AF    | Presentación y análisis de informe a la alta dirección                                  | -   | -  | 0          |
| AG    | Puesta en Operación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional             | -   | -  | 0          |
| TOTAL |   |     |    | \$2,253.61 |

*Fuente: Elaboración propia*

Se determina que el costo de la implantación del sistema de gestión en el periodo estipulado será de \$2,253.61, lo cual se debe de considerar a la hora de hacer el estudio económico del proyecto el cual es el uso del sistema de gestión de SSO diseñado a VEXSAL.

## 10. CONCLUSIONES

- ✓ Con el diseño del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma ISO 45001:2018, se garantizará la integridad de los involucrados dentro de la empresa, y por medio de la implementación del mismo se obtendrá un ambiente seguro dentro de las instalaciones de VEXSAL.
- ✓ El diagnóstico de todas las áreas de la empresa VEXSAL permitió identificar cada una de las deficiencias actuales en prevención de riesgos y situaciones que representen un riesgo para trabajadores e involucrados, así como también la necesidad de implementación de un Sistema De Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Por medio del diagnóstico de la situación actual de la empresa VEXSAL en términos de SSO, se determinó que solo se cumplen con él 31.43% de las disposiciones de ley, lo cual afirma la necesidad de un método que controle dichas disposiciones que en este caso es el sistema de gestión de SSO que cumple con lo establecido legalmente ante la ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo lo cual ayuda a no incurrir en multas y sanciones por parte del ministerio de trabajo.
- ✓ Dentro del sistema de gestión diseñado para VEXSAL se han elaborado documentos como planes, programas, procedimientos, guías y formatos que ayudan a gestionar adecuadamente los riesgos laborales encontrados en el diagnóstico de las distintas áreas de la empresa.
- ✓ Se determino la viabilidad del proyecto por medio del cálculo de los índices económicos pertinentes, de esta manera se determinaron los siguientes resultados:  $B/C=3.31$  y la de  $VAN= \$92,600.61$ , lo cual hace factible la implementación del sistema de gestión en VEXSAL.
- ✓ Se han determinado las diferentes actividades necesarias para implantar el sistema de gestión de SSO en VEXSAL con su respectiva ruta crítica que refleja un ciclo de trabajo de 230 días hábiles y las cuales cubren un año de ejecución.
- ✓ Con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional funcionando se espera que el empleado y el empleador puedan ejecutar de manera segura y óptima las actividades que desempeñan dentro de la empresa en su jornada laboral.

## 11. RECOMENDACIONES

- ✓ La comunicación entre el comité de seguridad y salud ocupacional y la gerencia debe de estar bien fortalecida ya que esto puede mitigar lo más rápido posible los riesgos laborales con los que cuenta la planta.
- ✓ Para beneficio de la seguridad ocupacional, se debe de mantener capacitados a los empleados para que puedan utilizar de manera adecuada las herramientas, equipo de protección personal y actuar en casos de emergencia, lo cual contribuirá a prevenir los riesgos y accidentes dentro de la empresa.
- ✓ El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional diseñado se deberá actualizar en cada auditoria, teniendo en cuenta los posibles cambios que regulan las leyes dentro del territorio nacional.
- ✓ Se recomienda a la Alta Dirección tomar en cuenta que los beneficios son a corto, mediano y largo plazo, estos no serán solo económicos sino también de bienestar para sus empleados y el entorno de VEXSAL.
- ✓ Poner especial atención a los diferentes indicadores, esto para saber si están logrando su cometido o si es necesario retroalimentar o hacer cambios durante el periodo que se utilice el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Incluir a los trabajadores a la hora de implementar el sistema de gestión para promover su participación en las investigaciones y toma de decisiones, para buscar mejoras en las condiciones de salud y seguridad del lugar de trabajo
- ✓ Debe existir un seguimiento constante por parte de la alta dirección con respecto al cumplimiento de objetivos del Sistema de Gestión con la finalidad de lograr la mejora continua.

## 12. GLOSARIO TÉCNICO

**Accidente de trabajo:** Toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión o por motivo del trabajo y debe ser ocasionada por la acción repentina y violenta de una causa exterior o de un esfuerzo realizado.

**Acción correctiva:** Acción encaminada a eliminar la causa de una no conformidad real, para evitar que esta se repita.

**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.

**Actas:** Herramienta de comunicación en las que se plasma la participación, discusión, conclusión y compromiso de todo tipo de reuniones o convocatorias que se realicen en la Empresa.

**Alta Gerencia:** es el sector de recursos humanos de una empresa que se encarga de gestionar la organización, siendo fundamental en la toma de decisiones

**Auditoría:** proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.

**Capacitación de SSO:** conjunto de actividades sistemáticas, planificadas cuyo propósito es promover mecanismos de prevención y que consiste en un proceso participativo que involucra a todos los directivos y colaboradores de la empresa.

**Comité:** Conjunto de personas elegidas para desempeñar una labor determinada, especialmente si tiene autoridad o actúa en representación de un colectivo.

**Comité de seguridad:** son miembros voluntarios responsables de la defensa de los intereses de los trabajadores en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

**Comunicación:** Proceso de transferencia de información interactiva a través de diferentes canales.

**Comunicación externa:** Tipo de comunicación que proviene de una parte interesada externa y que debe ser respondida. Al responderla se busca establecer y fortalecer vínculos de la Organización con las comunidades u otras partes interesadas ubicadas en su área de operación.



**Comunicación Interna:** Proceso a través del cual se generan acciones y programas que informan, divulgan y permiten establecer relaciones y conllevan a la participación de las diferentes áreas de la empresa.

**Condición insegura:** instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que no están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan.

**Contexto de la Organización:** Combinación de cuestiones internas y externas que pueden tener un efecto en el enfoque de la organización para el desarrollo y logro de sus objetivos. Los objetivos de la organización pueden estar relacionados con sus productos y servicios, inversiones y comportamiento hacia sus partes interesadas.

**Decreto 86:** Reglamento de gestión de la prevención de riesgos en los lugares de trabajo

**Decreto 87:** Reglamento para la verificación del funcionamiento y mantenimiento de generadores de vapor.

**Delegado de prevención de Riesgo:** son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

**Desempeño de la SST:** desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de lesiones y deterioro de la salud para los trabajadores y de la provisión de lugares de trabajo seguros y saludables.

**Enfermedad Profesional:** Enfermedad adquirida en el lugar de trabajo, ya sea por el desempeño de un puesto o condición del puesto.

**Equipo de Protección Personal (EPP):** todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

**Estudio de estrés térmico:** Análisis de las condiciones ambientales producidas por el calor que se tiene dentro de las instalaciones de trabajo.

**Estudio de iluminación:** Es el análisis de las condiciones a las que están expuestos los trabajadores, en el cual se analiza la iluminación en LUX.

**Estudio de Material Particulado:** Es el análisis de las condiciones a las que están expuestos los trabajadores, en el cual se analiza la cantidad de partículas en el aire por metro cubico.

**Estudio de Ruido:** Es el análisis de las condiciones a las que están expuestos los trabajadores, en el cual se analiza los niveles de ruido en decibeles.

**Evaluación de riesgos:** proceso por el cual se determina la magnitud de los riesgos, combinando la probabilidad con la frecuencia de exposición al riesgo.

**Extintor:** Aparato portátil para apagar fuegos o incendios de pequeña magnitud que consiste en una especie de botella grande en cuyo interior hay una sustancia líquida, espumosa o en forma de polvo (agua pulverizada, hidrocarburos, dióxido de carbono, etc.); para apagar el fuego se arroja un chorro de esta sustancia sobre el mismo.

**Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con éste, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

**ISO45001:** es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales.

**LGPRLT:** Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

**Lista Maestra de Documentos:** Es un listado en el que se encuentran los documentos del sistema de gestión, los cuales se encuentran controlados, en ella se pueden identificar sus codificaciones, nombre del documento, proceso asociado, versión, fecha de aprobación, responsable del documento y número de copias controladas.

**Mapa de Riesgos:** Es un instrumento que, mediante relevamiento y representación de riesgos y agentes contaminantes, permite localizar los factores nocivos en un espacio de trabajo determinado.

**Mejora continua:** actividad recurrente para mejorar el desempeño

**No conformidades:** Incumplimientos de requisitos de norma ISO 45001.

**Objetivo de la SST:** objetivo establecido por la organización para lograr resultados específicos coherentes con la política de la SST.

**Organización:** Persona o grupo de personas que tiene sus propias funciones con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.

**Oportunidades de mejora:** Conjunto de acciones tomadas para describir lo que puede ser aprovechable, cuál es la oportunidad que genera un beneficio y para quién.

**Partes Involucradas:** Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad. Ejemplo: Clientes, propietarios, personas de una organización, proveedores, banca, legisladores, sindicatos, socios o sociedad en general que pueden incluir competidores o grupos de presión con intereses opuestos.

**Política:** intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección.

**Política de SSO:** son políticas que tienen como finalidad, establecer directrices orientadas a garantizar la seguridad y protección de la salud de las y los trabajadores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, frente a los riesgos derivados del trabajo

**Programa:** Proyecto o planificación ordenada de las distintas partes o actividades que compone algo que se va a realizar.

**RGPRLT:** Reglamento general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo.

**Requisito legal:** requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir.

**Responsabilidad:** es dar cumplimiento a las obligaciones y ser cuidadoso al tomar decisiones o al realizar algo.

**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.

**Rol:** Función que una persona desempeña en un lugar o en una situación.

**Ruta de Evacuación:** Es el camino o ruta diseñada específicamente para que trabajadores, empleados y público en general evacuen las instalaciones en el menor tiempo posible y con las máximas garantías de seguridad.

**Señal de advertencia:** una señal que advierte de un riesgo o peligro.

**Señal de obligación:** una señal que obliga a un comportamiento determinado.

**Señal de prohibición:** una señal que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro.

**Señal de Seguridad y Salud ocupacional:** una señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

**Simulacro de emergencia:** recreación de las condiciones de un determinado evento en el cual las diversas instituciones actúan para solucionar una emergencia.

**Sistema de gestión:** conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

**SGSSO:** Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

**SSO:** Seguridad y Salud Ocupacional.

**Trabajador:** persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.

**Trabajos en Altura:** Son trabajos que se realizan a una altura igual o mayor de 2 metros sea temporal o permanente y dicha distancia será medida perpendicularmente al piso inmediato inferior.

**Trabajo en caliente:** cualquiera en el que se usen llamas abiertas o fuentes de calor que pueden encender materiales en el área de trabajo.

**Trabajos en espacios confinados:** Se entenderá por espacio confinado cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que puedan acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o tener una atmósfera, deficiente de oxígeno y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

**Trabajo de excavación:** Se entenderá por excavación, cualquier trabajo que consista en hacer cavidades en el piso, tales como hoyos, zanjas, pozos, túneles y otras similares.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

Empresa: VEXSAL S.A DE C.V.

*Centro de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Delegación Provincial de Sevilla (S/f): Evaluación matemática para control de riesgos. Método William Fine. Consejería de Trabajo e Industria. Junta de Andalucía. Sevilla. Hazards». Journal of Safety Research, n. o 40, pp. 157-166.*

Fine, W. (1971): «Mathematical Evaluation for controlling

ASI, A. S. (2021). *Ranking de expertos de industriales/2021*. El Salvador: Anonimo.

ISO. (2018). *Norma Internacional ISO 45001*. Ginebra: AENOR.

LGPRLT, E. S. (2010). *Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo y sus reglamentos*. El Salvador: Anonimo.

## 14. ANEXOS

### Anexo 1: Muestras de niveles de iluminación

| Nº | Puesto                                    | Nivel de iluminación | Nivel de iluminación recomendado | Valoración |
|----|---|----------------------|----------------------------------|------------|
| 1  | Costura, Modulo espalda, maquina 1        | 864                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 2  | Costura, Modulo espalda, maquina 2        | 962                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 3  | Costura, Modulo espalda, maquina 3        | 1124                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 4  | Costura, Modulo espalda, maquina 4        | 965                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 5  | Costura, Modulo espalda, maquina 5        | 974                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 6  | Costura, Modulo espalda, maquina 6        | 985                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 7  | Costura, Modulo dobladillo, maquina 1     | 1144                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 8  | Costura, Modulo dobladillo, maquina 2     | 1240                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 9  | Costura, Modulo dobladillo, maquina 3     | 963                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 10 | Costura, Modulo manga, maquina 1          | 981                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 11 | Costura, Modulo manga, maquina 2          | 1350                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 12 | Costura, Modulo manga, maquina 3          | 1410                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 13 | Costura, Modulo manga, maquina 4          | 997                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 14 | Costura, Modulo manga, maquina 5          | 963                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 15 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 1       | 892                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 16 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 2       | 879                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 17 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 3       | 869                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 18 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 4       | 894                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 19 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 5       | 996                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 20 | Costura, Modulo cuello 1, Volteado manual | 367                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 21 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 6       | 1141                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 22 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 7       | 1254                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 23 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 8       | 1263                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 24 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 9       | 1241                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 25 | Costura, Modulo cuello 1, maquina 10      | 1250                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 26 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 1       | 989                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 27 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 2       | 985                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 28 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 3       | 1120                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 29 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 4       | 978                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 30 | Costura, Modulo cuello 2, Volteado manual | 365                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 31 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 5       | 985                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 32 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 6       | 975                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 33 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 7       | 1023                 | 500                              | Sin Riesgo |
| 34 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 8       | 986                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 35 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 9       | 876                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 36 | Costura, Modulo cuello 2, maquina 10      | 968                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 37 | Costura, Modulo puño, maquina 1           | 985                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 38 | Costura, Modulo puño, maquina 2           | 896                  | 500                              | Sin Riesgo |
| 39 | Costura, Modulo puño, maquina 3           | 863                  | 500                              | Sin Riesgo |

|    |  |      |     |            |
|----|--|------|-----|------------|
| 40 | Costura, Modulo puño, maquina 4          | 871  | 500 | Sin Riesgo |
| 41 | Costura, Modulo puño, Volteado manual    | 321  | 300 | Sin Riesgo |
| 42 | Costura, Modulo puño, maquina 5          | 963  | 500 | Sin Riesgo |
| 43 | Costura, Modulo puño, maquina 6          | 985  | 500 | Sin Riesgo |
| 44 | Costura, Modulo puño, maquina 7          | 896  | 500 | Sin Riesgo |
| 45 | Costura, Modulo puño, maquina 8          | 874  | 500 | Sin Riesgo |
| 46 | Costura, Modulo puño, maquina 9          | 962  | 500 | Sin Riesgo |
| 47 | Costura, Modulo pechera 1, maquina 1     | 915  | 500 | Sin Riesgo |
| 48 | Costura, Modulo pechera 1, maquina 2     | 1036 | 500 | Sin Riesgo |
| 49 | Costura, Modulo pechera 1, plancha       | 364  | 300 | Sin Riesgo |
| 50 | Costura, Modulo pechera 1, maquina 3     | 1087 | 500 | Sin Riesgo |
| 51 | Costura, Modulo pechera 1, maquina 4     | 885  | 500 | Sin Riesgo |
| 52 | Costura, Modulo pechera 1, maquina 5     | 897  | 500 | Sin Riesgo |
| 53 | Costura, Modulo pechera 1, maquina 6     | 1025 | 500 | Sin Riesgo |
| 54 | Costura, Modulo pechera 2, plancha       | 963  | 300 | Sin Riesgo |
| 55 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 1     | 958  | 500 | Sin Riesgo |
| 56 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 2     | 1032 | 500 | Sin Riesgo |
| 57 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 3     | 1251 | 500 | Sin Riesgo |
| 58 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 4     | 1102 | 500 | Sin Riesgo |
| 59 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 5     | 998  | 500 | Sin Riesgo |
| 60 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 6     | 987  | 500 | Sin Riesgo |
| 61 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 7     | 1024 | 500 | Sin Riesgo |
| 62 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 8     | 1114 | 500 | Sin Riesgo |
| 63 | Costura, Modulo pechera 2, maquina 9     | 1023 | 500 | Sin Riesgo |
| 64 | Fusionado                                | 517  | 300 | Sin Riesgo |
| 65 | Corte, troqueladora de tela 1            | 345  | 300 | Sin Riesgo |
| 66 | Corte, troqueladora de tela 2            | 360  | 300 | Sin Riesgo |
| 67 | Corte, mesa de corte 1                   | 342  | 300 | Sin Riesgo |
| 68 | Corte, mesa de corte 2                   | 369  | 300 | Sin Riesgo |
| 69 | Corte, mesa de corte 3                   | 352  | 300 | Sin Riesgo |
| 70 | Corte, mesa de corte 4                   | 347  | 300 | Sin Riesgo |
| 71 | Corte, máquina de binding                | 314  | 300 | Sin Riesgo |
| 72 | Bodega de tela, pasillo                  | 124  | 100 | Sin Riesgo |
| 73 | Bodega de tela, escritorio de encargado  | 562  | 500 | Sin Riesgo |
| 74 | Bandeo, mesa 1                           | 347  | 300 | Sin Riesgo |
| 75 | Bandeo, mesa 2                           | 339  | 300 | Sin Riesgo |
| 76 | Área de recuperación de piezas           | 325  | 300 | Sin Riesgo |
| 77 | Costura ensamble celda 1, maquina 1      | 1033 | 500 | Sin Riesgo |
| 78 | Costura ensamble celda 1, maquina 2      | 965  | 500 | Sin Riesgo |
| 79 | Costura ensamble celda 1, maquina 3      | 1022 | 500 | Sin Riesgo |
| 80 | Costura ensamble celda 1, maquina 4      | 896  | 500 | Sin Riesgo |
| 81 | Costura ensamble celda 1, maquina 5      | 886  | 500 | Sin Riesgo |
| 82 | Costura ensamble celda 1, planchado      | 1010 | 300 | Sin Riesgo |
| 83 | Costura ensamble celda 1, maquina 6      | 1008 | 500 | Sin Riesgo |
| 84 | Costura ensamble celda 1, maquina 7      | 1236 | 500 | Sin Riesgo |
| 85 | Costura ensamble celda 1, maquina 8      | 998  | 500 | Sin Riesgo |
| 86 | Costura ensamble celda 1, operación clip | 358  | 300 | Sin Riesgo |
| 87 | Costura ensamble celda 2, maquina 1      | 898  | 500 | Sin Riesgo |

|     |  |      |      |            |
|-----|--|------|------|------------|
| 88  | Costura ensamble celda 2, maquina 2      | 969  | 500  | Sin Riesgo |
| 89  | Costura ensamble celda 2, maquina 3      | 1023 | 500  | Sin Riesgo |
| 90  | Costura ensamble celda 2, maquina 4      | 1025 | 500  | Sin Riesgo |
| 91  | Costura ensamble celda 2, maquina 5      | 1002 | 500  | Sin Riesgo |
| 92  | Costura ensamble celda 2, plancha        | 342  | 300  | Sin Riesgo |
| 93  | Costura ensamble celda 2, maquina 6      | 1200 | 500  | Sin Riesgo |
| 94  | Costura ensamble celda 3, maquina 1      | 969  | 500  | Sin Riesgo |
| 95  | Costura ensamble celda 3, maquina 2      | 985  | 500  | Sin Riesgo |
| 96  | Costura ensamble celda 3, maquina 3      | 9901 | 500  | Sin Riesgo |
| 97  | Costura ensamble celda 3, maquina 4      | 896  | 500  | Sin Riesgo |
| 98  | Costura ensamble celda 3, maquina 5      | 856  | 500  | Sin Riesgo |
| 99  | Costura ensamble celda 3, plancha        | 352  | 300  | Sin Riesgo |
| 100 | Costura ensamble celda 3, maquina 6      | 963  | 500  | Sin Riesgo |
| 101 | Costura ensamble celda 3, maquina 7      | 968  | 500  | Sin Riesgo |
| 102 | Costura ensamble celda 3, maquina 8      | 987  | 500  | Sin Riesgo |
| 103 | Costura ensamble celda 3, operación clip | 326  | 300  | Sin Riesgo |
| 104 | Costura ensamble celda 4, maquina 1      | 986  | 500  | Sin Riesgo |
| 105 | Costura ensamble celda 4, maquina 2      | 856  | 500  | Sin Riesgo |
| 106 | Costura ensamble celda 4, maquina 3      | 899  | 500  | Sin Riesgo |
| 107 | Costura ensamble celda 4, maquina 4      | 871  | 500  | Sin Riesgo |
| 108 | Costura ensamble celda 4, maquina 5      | 968  | 500  | Sin Riesgo |
| 109 | Costura ensamble celda 4, maquina 6      | 991  | 500  | Sin Riesgo |
| 110 | Costura ensamble celda 4, plancha        | 348  | 300  | Sin Riesgo |
| 111 | Costura ensamble celda 4, maquina 7      | 1023 | 500  | Sin Riesgo |
| 112 | Costura ensamble celda 4, maquina 8      | 1210 | 500  | Sin Riesgo |
| 113 | Costura ensamble celda 4, operación clip | 351  | 300  | Sin Riesgo |
| 114 | Costura ensamble celda 5, maquina 1      | 1029 | 500  | Sin Riesgo |
| 115 | Costura ensamble celda 5, maquina 2      | 1301 | 500  | Sin Riesgo |
| 116 | Costura ensamble celda 5, maquina 3      | 882  | 500  | Sin Riesgo |
| 117 | Costura ensamble celda 5, maquina 4      | 869  | 500  | Sin Riesgo |
| 118 | Costura ensamble celda 5, maquina 5      | 963  | 500  | Sin Riesgo |
| 119 | Costura ensamble celda 5, maquina 6      | 1025 | 500  | Sin Riesgo |
| 120 | Costura ensamble celda 5, plancha        | 344  | 300  | Sin Riesgo |
| 121 | Costura ensamble celda 5, maquina 7      | 1147 | 500  | Sin Riesgo |
| 122 | Costura ensamble celda 5, maquina 8      | 1163 | 500  | Sin Riesgo |
| 123 | Costura ensamble celda 5, maquina 9      | 1258 | 500  | Sin Riesgo |
| 124 | Costura ensamble celda 5, operación clip | 339  | 300  | Sin Riesgo |
| 125 | Estación de despacho                     | 632  | 500  | Sin Riesgo |
| 126 | Mesa auditoria control de calidad        | 1158 | 1000 | Sin Riesgo |
| 127 | Empaque modulo 1, plancha                | 341  | 300  | Sin Riesgo |
| 128 | Empaque modulo 1, plancha de vapor 1     | 345  | 300  | Sin Riesgo |
| 129 | Empaque modulo 1, plancha de vapor 2     | 348  | 300  | Sin Riesgo |
| 130 | Empaque modulo 1, doblado 1              | 368  | 300  | Sin Riesgo |
| 131 | Empaque modulo 1, doblado 2              | 367  | 300  | Sin Riesgo |
| 132 | Empaque modulo 1, doblado 3              | 375  | 300  | Sin Riesgo |
| 133 | Empaque modulo 1, doblado 4              | 371  | 300  | Sin Riesgo |
| 134 | Empaque modulo 2, plancha de vapor 1     | 377  | 300  | Sin Riesgo |
| 135 | Empaque modulo 2, plancha de vapor 2     | 384  | 300  | Sin Riesgo |



|     |  |     |     |            |
|-----|--|-----|-----|------------|
| 136 | Empaque modulo 2, doblado 1                    | 365 | 300 | Sin Riesgo |
| 137 | Empaque modulo 2, doblado 2                    | 354 | 300 | Sin Riesgo |
| 138 | Empaque modulo 2, plancha de vapor 3           | 387 | 300 | Sin Riesgo |
| 139 | Empaque modulo 2, doblado 3                    | 369 | 300 | Sin Riesgo |
| 140 | Empaque modulo 2, doblado 4                    | 374 | 300 | Sin Riesgo |
| 141 | Empaque, escritorio supervisor                 | 368 | 500 | Sin Riesgo |
| 142 | Detector de metal                              | 359 | 300 | Sin Riesgo |
| 143 | Fusionadora de banda, entrada                  | 526 | 300 | Sin Riesgo |
| 144 | Fusionadora de banda, salida                   | 456 | 300 | Sin Riesgo |
| 145 | Fusionadora de cuello, entrada                 | 748 | 300 | Sin Riesgo |
| 146 | Fusionadora de cuello, salida                  | 451 | 300 | Sin Riesgo |
| 147 | Fijadora de parche 1                           | 358 | 300 | Sin Riesgo |
| 148 | Fijadora de parche 2                           | 366 | 300 | Sin Riesgo |
| 149 | Puesto de supervisora de fusionado             | 569 | 500 | Sin Riesgo |
| 150 | hot head entrada                               | 365 | 300 | Sin Riesgo |
| 151 | hot head salida                                | 632 | 300 | Sin Riesgo |
| 152 | Oficina de logística, Escritorio asistente     | 619 | 500 | Sin Riesgo |
| 153 | Oficina, escritorio plotter                    | 590 | 500 | Sin Riesgo |
| 154 | Oficina ventas, Escritorio lectura eficiencia  | 620 | 500 | Sin Riesgo |
| 155 | Oficina ventas, Escritorio lectura eficiencia  | 619 | 500 | Sin Riesgo |
| 156 | Clínica, Escritorio enfermera                  | 639 | 500 | Sin Riesgo |
| 157 | Clínica, curaciones                            | 537 | 500 | Sin Riesgo |
| 158 | Clínica, consultorio                           | 641 | 500 | Sin Riesgo |
| 159 | Oficina personal, escritorio planillas         | 517 | 500 | Sin Riesgo |
| 160 | Oficina personal, escritorio asistente         | 623 | 500 | Sin Riesgo |
| 161 | Oficina contabilidad, Escritorio contador      | 625 | 500 | Sin Riesgo |
| 162 | Oficina contabilidad, Escritorio aux. contable | 618 | 500 | Sin Riesgo |
| 163 | Oficina compra, escritorio                     | 617 | 500 | Sin Riesgo |
| 164 | Oficina, escritorio recepcionista              | 623 | 500 | Sin Riesgo |
| 165 | Oficina informática, escritorio                | 601 | 500 | Sin Riesgo |
| 166 | Oficina import/ Export escritorio jefe         | 608 | 500 | Sin Riesgo |
| 167 | Oficina import/ Export escritorio asistente    | 610 | 500 | Sin Riesgo |
| 168 | Mesa de trabajo mantenimiento en costura       | 374 | 300 | Sin Riesgo |
| 169 | Banco de trabajo taller de mantenimiento       | 381 | 300 | Sin Riesgo |

### Anexo 2 Botiquín tipo B

| ELEMENTOS QUE DEBE CONTENER EL BOTIQUÍN TIPO B |          |   |          |
|--|----------|---|----------|
| ELEMENTOS                                      | UNIDADES |   | CANTIDAD |
| <b>GASAS LIMPIAS PAQUETE</b>                   | Paquete  | X | 1        |
|  | 100      |   |          |

|  |                |    |
|--|----------------|----|
| <b>GASAS ESTÉRILES PAQUETE</b>                               | Paquete por 3  | 20 |
| <b>APÓSITO o COMPRESAS NO ESTÉRILES</b>                      | Unidad         | 4  |
| <b>ESPARADRAPO DE TELA ROLLO 4"</b>                          | Unidad         | 2  |
| <b>BAJALENGUAS</b>   | Paquete por 20 | 2  |
| <b>VENDA ELÁSTICA 2 X 5 YARDAS</b>                           | Unidad         | 2  |
| <b>VENDA ELÁSTICA 3 X 5 YARDAS</b>                           | Unidad         | 2  |
| <b>VENDA ELÁSTICA 5 X 5 YARDAS</b>                           | Unidad         | 2  |
| <b>VENDA DE ALGODÓN 3 X 5 YARDAS</b>                         | Unidad         | 2  |
| <b>VENDA DE ALGODÓN 5 X 5 YARDAS</b>                         | Unidad         | 2  |
| <b>CLORHEXIDINA O YODOPOVIDONA (JABÓN QUIRÚRGICO)</b>        | Galón          | 1  |
| <b>SOLUCIÓN SALINA 250 cc o 500 cc</b>                       | Unidad         | 5  |
| <b>GUANTES DE LÁTEX PARA EXAMEN</b>                          | Caja por 100   | 1  |
| <b>TERMÓMETRO DE MERCURIO o DIGITAL</b>                      | Unidad         | 1  |
| <b>ALCOHOL ANTISÉPTICO FRASCO POR 275 ml</b>                 | Unidad         | 1  |
| <b>TIJERAS</b>   | Unidad         | 1  |
| <b>LINTERNA</b>  | Unidad         | 1  |
| <b>PILAS DE REPUESTO</b>                                     | Par            | 4  |
| <b>TABLA ESPINAL LARGA</b>                                   | Unidad         | 1  |
| <b>COLLAR CERVICAL ADULTO</b>                                | Unidad         | 2  |
| <b>COLLAR CERVICAL NIÑO</b>                                  | Unidad         | 2  |
| <b>INMOVILIZADORES o FÉRULA MIEMBROS SUPERIORES (ADULTO)</b> | Unidad         | 1  |
| <b>INMOVILIZADORES o FÉRULA MIEMBROS INFERIORES (ADULTO)</b> | Unidad         | 1  |
| <b>INMOVILIZADORES o FÉRULA MIEMBROS SUPERIORES (NIÑO)</b>   | Unidad         | 1  |
| <b>INMOVILIZADORES o FÉRULA MIEMBROS INFERIORES (NIÑO)</b>   | Unidad         | 1  |

|   |                |    |
|---|----------------|----|
| <b>VASOS DESECHABLES</b>                      | Paquete por 25 | 1  |
| <b>TENSIÓMETRO</b>                            | Unidad         | 1  |
| <b>FONENDOSCOPIO</b>                          | Unidad         | 1  |
| <b>ACETAMINOFÉN TABLETAS POR 500 mg</b>       | Sobre por 10   | 2  |
| <b>HIDRÓXIDO DE ALUMINIO TABLETAS</b>         | Sobre por 10   | 1  |
| <b>ASA TABLETAS POR 100 mg</b>                | Sobre por 10   | 1  |
| <b>ELEMENTO DE BARRERA o MÁSCARA PARA RCP</b> | Unidad         | 2  |
| <b>TOTAL</b>                                  |                | 59 |

### Anexo 3 Botiquín VEXSAL

| <b><u>MATERIALES</u></b>                                 | <b>DE 1 A 30 TRABAJADORES</b> | <b>DE 50 A MAS TRABAJADORES</b> |
|--|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>Vendas Elásticas de 2,3,4 pulgadas</b>                | 1 vendas de cada tamaño       | 8 vendas de cada tamaño         |
| <b>Venda de Gasa de 5" x 1 yarda</b>                     | 1 rollo                       | 5 rollo                         |
| <b>Curitas de diferentes tamaños</b>                     | 30 unidades                   | 100 unidades                    |
| <b>Sobres de gasa estéril de diferentes tamaños</b>      | 20 sobres                     | 100 sobres                      |
| <b>Gasa Simple (para limpieza)</b>                       | 15 unidades                   | 60 unidades                     |
| <b>Venda Triangular</b>                                  | 2 unidades                    | 4 unidades                      |
| <b>Liga para torniquete (banda de Smarch)</b>            | 2 unidades                    | 6 unidades                      |
| <b>Depresores linguales E14(baja lenguas)</b>            | 1 caja                        | 2 cajas                         |
| <b>Aplicadores (hisopos)</b>                             | 1 caja                        | 4 cajas                         |
| <b>Algodón hidrofílico</b>                               | 1 libra                       | 4 libras                        |
| <b>Tornudas de gasa</b>                                  | 30 unidades                   | 60 unidades                     |
| <b>Tornudas de algodón</b>                               | 30 unidades                   | 60 unidades                     |
| <b>Férulas o tablillas (distinto tamaño)</b>             | 6 unidades                    | 12 unidades                     |
| <b>Guantes de Látex de diferentes tamaños o estándar</b> | 10 unidades                   | 20 unidades                     |
| <b>Apósitos estériles y/o Toallas sanitarias</b>         | 10 unidades                   | 20 unidades                     |
| <b>Esparadrapo</b>                                       | 2 unidades                    | 4 unidades                      |

| <b><u>LIMPIEZA T DESINFECCION</u></b>                                      |  | DE 1 A 30<br>TRABAJADORES | DE 50 A MAS<br>TRABAJADORES |
|--|--|---------------------------|-----------------------------|
| <b>Jabón quirúrgico (Antiséptico)</b>                                      |  | 1 frasco                  | 5 frascos                   |
| <b>Agua Estéril o Solución Salina Normal.</b>                              |  | 1 frasco                  | 5 frascos                   |
| <b>Alcohol Etílico desnaturalizado de 90° (limpieza de materiales)</b>     |  | 1 litro (1000 ml)         | 2 litros                    |
| <b>Solución Yodada (Antiséptico Yodine)</b>                                |  | 1 unidad                  | 4 unidades                  |
| <b>Lagrimas Naturales (Lubricantes)</b>                                    |  | 1 frasco                  | 5 frascos                   |
| <b>Peróxido de Hidrogeno (Agua Oxigenada). Con conocimiento de su uso.</b> |  | 1 frasco                  | 4 frascos                   |
| <b><u>INSTRUMENTOS</u></b>   |  | DE 1 A 30<br>TRABAJADORES | DE 50 A MAS<br>TRABAJADORES |
| <b>Tijeras sin punta (redondas o chatas)</b>                               |  | 1 unidad                  | 2 unidades                  |
| <b>Pinzas lisas sencillas</b>  |  | 1 unidad                  | 2 unidades                  |
| <b>Lampara de mano</b>   |  | 1 unidad                  | 2 unidades                  |
| <b>Termómetro</b>  |  | 1 unidad                  | 2 unidades                  |
| <b>Lupa</b>  |  | 1 unidad                  | 2 unidades                  |
| <b>Maquina rasuradora</b>  |  | 3 unidades                | 10 unidades                 |
| <b>Gotos</b>   |  | 5 unidades                | 10 unidades                 |
| <b>Collarín cervical</b>   |  | 1 unidad                  | 2 unidades                  |
| <b>Libreta o cuaderno de control de atenciones</b>                         |  | 1 unidad                  |                             |
| <b>Jeringas y agujas hipodérmicas</b>                                      |  | 10 unidades               | 20 unidades                 |
| <b>Manual de Primeros Auxilios</b>   |  | 1 manual                  |                             |
| <b>Camilla</b>   |  | 1                         |                             |

| <b><u>MEDICAMENTOS</u></b>                       | DE 1 A 30<br>TRABAJADORES | DE 50 A MAS<br>TRABAJADORES |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| <b>Acetaminofén (Analgésico)</b>                 | 50 unidades               | 100 unidades                |
| <b>Antihistamínico</b>                           | 30 unidades               | 100 unidades                |
| <b>Calamina (crema para picadas de insectos)</b> | 1 frasco                  | 4 frasco                    |