



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD
Y SALUD BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 DE LA
EMPRESA DICONAL S.A.”**

**AUTOR
SOLIS LUCAS JOSÉ OSWALDO**

**DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. IND. BANGUERA ARROYO LEONARDO ALVARO, D.Sc.**

GUAYAQUIL, OCTUBRE 2020



**ANEXO XI.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**

| | | | |
|---|--|---|-----|
| REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA | | | |
| FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN | | | |
| TÍTULO Y SUBTÍTULO: | “DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 DE LA EMPRESA DICONAL S.A” | | |
| AUTOR(ES) (apellidos/nombres): | SOLIS LUCAS JOSÉ OSWALDO | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres): | ING. IND. BANGUERA ARROYO LEONARDO ALVARO, D.Sc. ING. IND. BAQUE JIMENEZ OSWALDO XAVIER, D.Sc. | | |
| INSTITUCIÓN: | UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL | | |
| UNIDAD/FACULTAD: | INGENIERÍA INDUSTRIAL | | |
| MAESTRÍA/ESPECIALIDAD: | | | |
| GRADO OBTENIDO: | INGENIERO INDUSTRIAL | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | OCTUBRE/2020 | No. DE PÁGINAS: | 109 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | PELIGROS, RIESGOS, SEGURIDAD, SALUD, MEJORA CONTINUA. | | |
| RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): | | | |
| <p>El presente trabajo consiste en diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud basado en la Norma ISO 45001:2018 a la empresa DICONAL S.A., el cual tiene como objetivo Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo utilizando la metodología NTP 330, determinar los objetivos de SST y las estrategias para lograrlo. Se Realizó el análisis Costo-Beneficio para la implementación del SG-SST, el cual dio como resultado 1.10, por lo que se concluye que es viable el proyecto.</p> <p>The present work consists of designing a Health and Safety Management System based on the ISO 45001: 2018 Standard for the company DICONAL SA, which aims to identify the dangers, evaluate and assess the risks in the different positions of I work using the NTP 330 methodology, determine the OSH objectives and the strategies to achieve it. The cost-benefit analysis was carried out for the implementation of the OH-SMS, which gave as a result 1.10, so it is concluded that the project is viable.</p> | | | |
| ADJUNTO PDF: | SI (X) | NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: 0991858731 | E-mail: jose.solisl@ug.edu.ec | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: | Nombre: ING. RAMON MAQUILÓN NICOLA, MG. | | |
| | Teléfono: 04 - 2277309 | | |
| | E-mail: titulación.ingenieria.industrial@ug.edu.ec | | |



**ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL USO
NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA
CON FINES NO ACADÉMICOS**

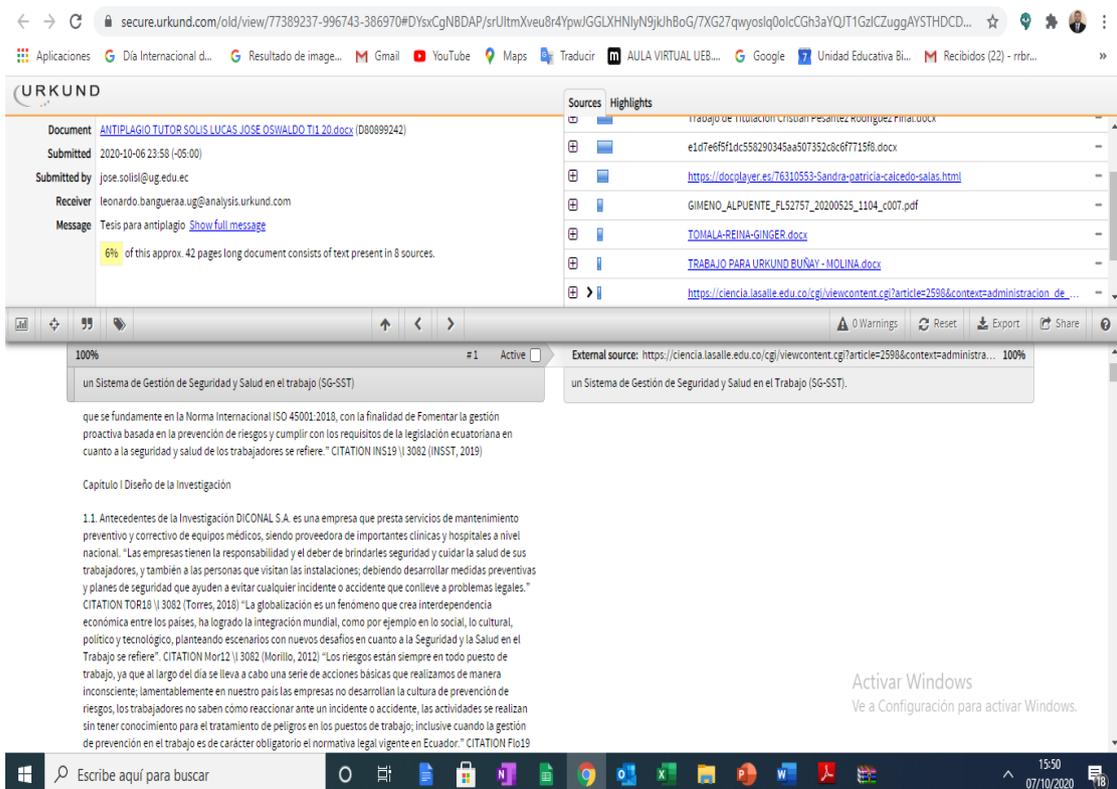
Yo **SOLIS LUCAS JOSÉ OSWALDO**, con C.I. No **0916388721**, certifico/amos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 DE LA EMPRESA DICONAL S.A”** son de mi/nuestra absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, autorizo/amo la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

SOLIS LUCAS JOSÉ OSWALDO
C.I.: 0916388721

ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL

Habiendo sido nombrado **ING. IND. BANGUERA ARROYO LEONARDO ALVARO, DSC.**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **SOLIS LUCAS JOSE OSWALDO**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **INGENIERO INDUSTRIAL**.

Se informa que el trabajo de titulación: **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 DE LA EMPRESA DICONAL S.A.”**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND** (indicar el nombre del programa antiplagio empleado) quedando el **6%** de coincidencia.



<https://secure.orkund.com/old/view/77389237-996743-386970#DYsxCGNBDAP/srUItmXveu8r4YpwJGGLXHNlyN9jkJhBoG/7XG27qwyoslq0lcCGh3aYQJT1GzICZuggAYSTHDCDU7UwQd8omNgYnJHu9b7XK91PM7j2Ta5SWRoCjNdJXTE7w8=>

ING. IND. BANGUERA ARROYO LEONARDO ALVARO, DSC.
C.I. 0802362822
FECHA: 06/10/2020



**ANEXO VI. - CERTIFICADO DEL DOCENTE-TUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**

Guayaquil, 05 de Octubre del 2020.

Sr.

Ing. Marcos Manuel Santos Méndez, Mg.
DIRECTOR (E) DE CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación: **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 DE LA EMPRESA DICONAL S.A.”** del estudiante **SOLIS LUCAS JOSE OSWALDO**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO**, para los fines pertinentes, que el estudiante está apto para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

ING. IND. BANGUERA ARROYO LEONARDO ALVARO, DSC.
C.I. 0802362822
FECHA: 06/10/2020



**ANEXO VIII.- INFORME DEL DOCENTE REVISOR
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**



Guayaquil, 05 de octubre del 2020.

Sr.

Ing. Marcos Manuel Santos Méndez, Mg.

DIRECTOR (E) DE CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad.-

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 DE LA EMPRESA DICONAL S.A.”** del estudiante **SOLIS LUCAS JOSE OSWALDO**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

El título tiene un máximo de **24** palabras.

La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.

El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.

La investigación es pertinente con la línea y sublíneas de investigación de la carrera.

Los soportes teóricos son de máximo **3** años.

La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

El trabajo es el resultado de una investigación.

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que el estudiante está apto para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

ING. IND. BAQUE JIMENEZ OSWALDO XAVIER, D.Sc.

C.I.: 0920646445

FECHA: 12/10/2020

Dedicatoria

Dedico esta tesis principalmente a Dios, que me ha permitido cumplir con este gran objetivo.

A mis padres, Daniel y Evangelista, por su esfuerzo y ser apoyo fundamental para la culminación de la carrera.

A mis hijos Allison, Pamela y Christopher por su comprensión, soporte, acompañamiento y sacrificio incondicional.

A mis hermanos por su ayuda y motivación.

A todos ellos que fueron un pilar fundamental para la consecución de mi satisfacción personal y profesional.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme fuerza, voluntad y fe para cumplir mi proyecto profesional.

A mis padres por su apoyo incondicional a que esto se cumpla.

A mis hijos, por su dedicación y sacrificio por estar siempre acompañándome y porque que me dieron ánimos para lograr este objetivo.

A mis hermanos, familiares y amigos porque con sus ánimos y consejos me ayudaron a seguir adelante.

A mi facultad, docentes, tutores y compañeros que me dieron la facilidad y acompañamiento para lograr unos de mis más preciado y deseado sueño.

Índice General

| N° | Descripción | Pág. |
|----|--------------|------|
| | Introducción | 1 |

Capítulo I Diseño de la Investigación

| N° | Descripción | Pág. |
|----------|--|------|
| 1.1. | Antecedentes de la Investigación | 2 |
| 1.2. | Problema de Investigación | 3 |
| 1.2.1. | Planteamiento del Problema | 3 |
| 1.2.2. | Formulación del Problema de Investigación | 4 |
| 1.2.3. | Sistematización del Problema de Investigación | 4 |
| 1.3. | Justificación de la Investigación | 4 |
| 1.4. | Objetivos de la Investigación | 5 |
| 1.4.1. | Objetivo General | 5 |
| 1.4.2. | Objetivos Específicos | 5 |
| 1.5. | Marco de Referencia de la Investigación | 6 |
| 1.5.1. | Marco Conceptual | 6 |
| 1.5.2. | Marco Referencial | 9 |
| 1.5.3. | Marco Teórico | 10 |
| 1.5.3.1. | Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Norma ISO 45001:2018 | 10 |
| 1.5.3.2. | Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y el círculo Deming (PHVA). | 12 |
| 1.5.3.3. | Fuente y situación de peligro | 13 |
| 1.5.3.4. | Análisis de riesgos utilizando la metodología NTP 330 | 15 |
| 1.5.3.5. | Matriz FODA | 19 |
| 1.5.3.6. | Matrices EFI y EFE | 20 |
| 1.5.4. | Marco Legal | 20 |

| N° | Descripción | Pág. |
|----|-------------|------|
|----|-------------|------|

| | | |
|-----------|---|----|
| 1.6. | Aspectos Metodológicos de la Investigación | 22 |
| 1.6.1. | Tipo de Estudio | 22 |
| 1.6.1.1. | Investigación de Campo | 22 |
| 1.6.1.2. | Investigación Descriptiva y Correlacional | 22 |
| 1.6.2. | Método de Investigación | 22 |
| 1.6.2.1. | Diagnosticar la Situación Inicial de la Empresa | 22 |
| 1.6.2.2. | Realizar la Caracterización de la Empresa | 23 |
| 1.6.2.3. | Definir el Rango Jerárquico en la Empresa | 23 |
| 1.6.2.4. | Identificar los Procesos de la Empresa y su Jerarquía en el SG-SST | 23 |
| 1.6.2.5. | Definir la Política de SST | 23 |
| 1.6.2.6. | Realizar el Análisis de los Factores Internos y Externos de la Empresa | 23 |
| 1.6.2.7. | Delimitar el Alcance del SG-SST | 23 |
| 1.6.2.8. | Determinar los Objetivos del SG-SST y Plan para alcanzarlos | 23 |
| 1.6.2.9. | Realizar el Análisis de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos | 23 |
| 1.6.2.10. | Determinar Indicadores KPI'S del SG-SST | 23 |
| 1.6.2.11. | Analizar la Viabilidad del Proyecto | 23 |
| 1.6.3. | Fuentes y Técnicas para la Recolección de Información | 23 |
| 1.6.4. | Tratamiento de la Información | 24 |
| 1.6.5. | Resultados e Impactos Esperados | 24 |

Capítulo II

Análisis, Presentación de Resultados y Diagnóstico

| Nº | Descripción | Pág. |
|-----------|--|-------------|
| 2.1. | Análisis de la Situación Actual | 25 |
| 2.1.1. | Razón social, Actividad Económica, Ruc | 26 |
| 2.1.2. | Ubicación Geográfica | 26 |
| 2.2. | Recurso | 27 |
| Nº | Descripción | Pág. |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.2. | Recurso | 27 |
| 2.2.1. | Recursos Humanos: Políticas de Selección y Contratación, Organigrama y Distributivo. | 27 |
| 2.2.1.1. | Políticas de Selección y Contratación | 27 |
| 2.2.1.2. | Organigrama de la Empresa | 28 |
| 2.2.2. | Diseño de Planta: Distribución de Recursos tecnológicos. | 29 |
| 2.2.2.1. | Recursos e Infraestructura. | 29 |
| 2.3. | Proceso | 29 |
| 2.3.1. | Macroproceso Empresarial | 29 |
| 2.3.2 | Diagrama SIPOC | 30 |
| 2.4. | Indicadores de Productividad Empresarial | 32 |
| 2.5. | Evaluación de Riesgos | 33 |
| 2.5.1. | Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (Matriz IPER) | 33 |
| 2.5.2 | Matriz de Resultados | 33 |
| 2.6. | Check-list de suficiencia con la Norma ISO 45001:2018 | 33 |
| 2.6.1. | Criterio para responder las preguntas | 33 |
| 2.6.2 | Fórmula para valorar el cumplimiento con la Norma ISO 45001:2018 | 34 |
| 2.6.3. | Criterio de Valoración | 34 |
| 2.6.4. | Resultados de la Evaluación Inicial de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo | 34 |

Capítulo III

Propuesta, Conclusiones y Recomendaciones

| Nº | Descripción | Pág. |
|--------|---|------|
| 3.1 | Diseño de la Propuesta | 35 |
| 3.1.1. | Título | 35 |
| 3.2. | Alcance | 35 |
| 3.3. | Marco legal en el que se sustenta | 36 |
| Nº | Descripción | Pág. |
| 3.4. | Diseño del SG-SST basado en la Norma ISO 45001:2018 | 36 |

| | | |
|--------|---|-----------|
| 3.4.1. | Clausula 4 de la Norma ISO 45001:2018. Contexto de la Organización | 36 |
| 3.4.2. | Clausula 5 de la Norma ISO 45001:2018. Liderazgo y participación de los trabajadores | 40 |
| 3.4.3. | Clausula 6 de la norma ISO 45001:2018. Planificación | 43 |
| 3.4.4. | Clausula 7 de la norma ISO 45001:2018. Apoyo | 43 |
| 3.4.5. | Clausula 8 de la norma ISO 45001:2018. Operación | 46 |
| 3.4.6. | Clausula 9 de la NORMA ISO 45001:2018. Evaluación del desempeño | 49 |
| 3.4.7. | Clausula 10 de la norma ISO 45001:2018. Mejora | 52 |
| 3.5. | Cronograma de implementación | 52 |
| 3.6. | Costos de implementación | 53 |
| 3.7. | Análisis Beneficio / Costo | 53 |
| 3.7.1. | Situacion Financiera de la empresa | 53 |
| 3.7.2. | Apalancamiento financiero para la implementación del SG-SST y la certificación ISO 45001:2018 | 54 |
| 3.7.3. | Proyección de ventas | 54 |
| 3.7.4. | Participacion de los clientes en el estado financiero de DICONAL S.A. | 55 |
| 3.7.5. | Relacion costo-beneficio | 56 |
| 3.8. | Viabilidad y sustentabilidad de la propuesta | 57 |
| 3.9. | Conclusiones | 57 |
| 3.10. | Recomendaciones | 57 |
| | Glosario de Términos | 59 |
| | Anexos | 61 |
| | Bibliografía | 90 |

| Nº | Descripción | Pág. |
|-----------|---|-------------|
| 1 | Formulación del problema de investigación | 4 |
| 2 | Requisitos del SG-SST basado en la Norma ISO 45001:2018 | 11 |
| 3 | Fuentes de peligro | 13 |
| 4 | Situaciones de peligro | 15 |
| 5 | Nivel de deficiencia | 16 |
| 6 | Nivel de exposición | 16 |
| 7 | Nivel de probabilidad | 17 |
| 8 | Nivel de consecuencias | 17 |
| 9 | Nivel de riesgo | 18 |
| 10 | Criterio y nivel de intervención | 18 |
| 11 | Aceptabilidad del riesgo | 19 |
| 12 | Medidas de intervención | 19 |
| 13 | Matriz FODA | 20 |
| 14 | Matriz de caracterización de la empresa | 25 |
| 15 | Datos generales de la empresa | 26 |
| 16 | Matriz de requisitos para la infraestructura | 29 |
| 17 | Diagrama SIPOC: gestión comercial | 31 |
| 18 | Diagrama SIPOC: gestión de soporte técnico | 31 |
| 19 | Diagrama SIPOC: gestión de instalaciones | 32 |
| 20 | Matriz de indicadores de productividad | 32 |
| 21 | Matriz de resultados de los factores de riesgo | 33 |
| 22 | Criterio para responder las preguntas del check-list de la SST | 33 |
| 23 | Criterio de valoración del cumplimiento de DICONAL S.A. con la norma ISO 45001:2018. | 34 |
| 24 | Resultado del check-list de evaluación inicial de la gestión de la SST de la empresa DICONAL S.A. | 34 |
| 25 | Alcance del SG-SST de la Empresa DICONAL S.A. | 35 |
| 26 | Matriz FODA de la Empresa DICONAL S.A. | 37 |
| Nº | Descripción | Pág. |
| 27 | Matriz EFI | 38 |

| | | |
|----|---|----|
| 28 | Matriz EFE | 39 |
| 29 | Decisión estratégica | 40 |
| 30 | Política de SST | 41 |
| 31 | Matriz de control de documentación | 45 |
| 32 | Descripción del procedimiento para la vigilancia de la salud de los trabajadores | 46 |
| 33 | Descripción del procedimiento de los equipos de protección personal | 47 |
| 34 | Descripción del procedimiento para la gestión de auditoría | 50 |
| 35 | Costos de la implementación del SG-SST propuesto | 53 |
| 36 | Situación financiera de DICONAL S.A. | 53 |
| 37 | Costos promedio anuales | 54 |
| 38 | Método de los mínimos cuadrados | 54 |
| 39 | Ejecución método de los mínimos cuadrados | 54 |
| 40 | Participación de los clientes en el estado financiero de DICONAL S.A. | 55 |
| 41 | Relación costo-beneficio de mantener la relación comercial con la Junta de Beneficencia | 56 |

Índice de Figuras

| Nº | Descripción | Pág. |
|-----------|---|-------------|
| 1 | Representación de la mejora continua del SG-SST | 13 |
| 2 | Ubicación geográfica de la empresa | 27 |
| 3 | Organigrama de la empresa | 28 |
| 4 | Organigrama de la empresa | 30 |
| 5 | Totales ponderados EFI vs totales ponderas EFE | 40 |
| 6 | Ficha de puesto de trabajo | 42 |

Índice de Anexos

| Nº | Descripción | Pág. |
|-----------|---|-------------|
| 1 | Matriz de identificación de peligros evaluación de riesgos (Matriz IPER) | 62 |
| 2 | Check-List de suficiencia de la norma ISO 45001:2018 | 68 |
| 3 | Análisis de factores internos y factores externos | 74 |
| 4 | Matriz de necesidades y expectativas de partes interesadas (Matriz NEPI) propuesta para DICONAL S.A. | 77 |
| 5 | Matriz de objetivos de SST y planificación para lograrlo propuesta para DICONAL S.A. | 79 |
| 6 | Plan anual de capacitaciones | 81 |
| 7 | Matriz de comunicación del SG-SST | 83 |
| 8 | Matriz de tratamiento de no conformidades del SG-SST | 85 |
| 9 | Cronograma de implementación | 86 |
| 10 | Sistema francés de amortización del préstamo | 88 |



**ANEXO XIII.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (ESPAÑOL)
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 DE LA EMPRESA DICONAL S.A.”

Autor: SOLIS LUCAS JOSÉ OSWALDO

Tutor: ING. IND. BANGUERA ARROYO LEONARDO ALVARO, DSC.

Resumen

El presente trabajo consiste en diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud basado en la Norma ISO 45001:2018 a la empresa DICONAL S.A., el cual tiene como objetivo Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo utilizando la metodología NTP 330, determinar los objetivos de SST y las estrategias para lograrlo. Se Realizó el análisis Costo-Beneficio para la implementación del SG-SST, el cual dio como resultado 1.10, por lo que se concluye que es viable el proyecto.

Palabras Claves: Peligros, Riesgos, Seguridad, Salud, Mejora, Continua.



ANEXO XIV.- RESUMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN (INGLÉS)

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA: INGENIERÍA INDUSTRIAL MODALIDAD SEMESTRAL**

**"DESIGN OF A HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM BASED ON
THE ISO 45001: 2018 STANDARD OF THE COMPANY DICONAL S.A."**

Author: SOLIS LUCAS JOSÉ OSWALDO

Advisor: IND. ENG. BANGUERA ARROYO LEONARDO ALVARO, DSC.

Abstract

The following work consists of designing a Health and Safety Management System based on the ISO 45001: 2018 Standard for the company DICONAL SA. This aims to identify the dangers, evaluate and assess the risks in the different job positions using the NTP 330 methodology, determine the OSH objectives and the strategies to achieve it. The cost-benefit analysis was carried out for the implementation of the OH-SMS, which gave as a result 1.10, so it is concluded that the project is viable.

Keywords: Dangers, Risks, Safety, Health, Continuous Improvement.

Introducción

“Las personas económicamente activas pasan aproximadamente una tercera parte de su tiempo en el lugar de trabajo. Las condiciones de empleo y de trabajo tienen efectos considerables sobre la equidad en materia de salud”. (OMS, 2017)

Un buen ambiente de trabajo puede proporcionar protección contra riesgos físicos y psicosociales, oportunidades de desarrollo personal, ayudan a mejorar la autoestima de los trabajadores y las relaciones sociales. Generando efectos positivos para la salud.

“Para lograr un desarrollo sostenible empresarial, la seguridad y salud de los trabajadores es importante; lograr una vida saludable y mejorar el desempeño laboral. Para garantizar el bienestar de los trabajadores, se han creado convenios internacionales y normas jurídicas nacionales en Seguridad y Salud Ocupacional.” (Anaya-Velasco, 2017)

“Una organización es responsable de la seguridad y la salud en el trabajo (SST) de sus trabajadores y demás partes interesadas, es decir a todas las personas que intervienen en sus actividades productivas. Esto incluye garantizar su salud física y mental.” (INSST, 2019)

“La adopción de Sistemas de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) trata de responder a los requerimientos y presiones de los entes reguladores, para garantizar que las empresas brinden un entorno seguro y saludable, prevenir lesiones y deterioro de la salud a todas las personas que trabajan en sus instalaciones y a los visitantes.” (INSST, 2019)

“Los trabajadores de la empresa DICONAL S.A. carece del conocimiento de Seguridad y Salud ocupacional, la empresa no tiene normas, políticas ni lineamientos, motivo por el cual se propone diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) que se fundamente en la Norma Internacional ISO 45001:2018, con la finalidad de Fomentar la gestión proactiva basada en la prevención de riesgos y cumplir con los requisitos de la legislación ecuatoriana en cuanto a la seguridad y salud de los trabajadores se refiere.” (INSST, 2019)

Capítulo I

Diseño de la Investigación

1.1. Antecedentes de la investigación

La DICONAL S.A. es una empresa que presta servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos médicos, siendo proveedora de importantes clínicas y hospitales a nivel nacional.

“Las empresas tienen la responsabilidad y el deber de brindarles seguridad y cuidar la salud de sus trabajadores, y también a las personas que visitan las instalaciones; debiendo desarrollar medidas preventivas y planes de seguridad que ayuden a evitar cualquier incidente o accidente que conlleve a problemas legales.” (Torres, 2018)

“La globalización es un fenómeno que crea interdependencia económica entre los países, ha logrado la integración mundial, como por ejemplo en lo social, lo cultural, político y tecnológico, planteando escenarios con nuevos desafíos en cuanto a la Seguridad y la Salud en el Trabajo se refiere”. (Morillo, 2012)

“Los riesgos están siempre en todo puesto de trabajo, ya que al largo del día se lleva a cabo una serie de acciones básicas que realizamos de manera inconsciente; lamentablemente en nuestro país las empresas no desarrollan la cultura de prevención de riesgos, los trabajadores no saben cómo reaccionar ante un incidente o accidente, las actividades se realizan sin tener conocimiento para el tratamiento de peligros en los puestos de trabajo; inclusive cuando la gestión de prevención en el trabajo es de carácter obligatorio el normativa legal vigente en Ecuador.” (Salas, 2019)

Consciente de los problemas internos que tiene DICONAL S.A. nace la iniciativa de diseñar un SG-SST fundamentado en la Norma Internacional ISO 45001:2018, con la finalidad poder salvaguardar la integridad de cada uno de sus trabajadores y cumplir la normativa nacional vigente aplicable en la prevención de riesgos laborales; pero, su implementación es bastante compleja, por lo que se necesita el compromiso de Alta Dirección, para incorporar cultura organizacional, crear políticas de SST, estandarizar los procedimientos, generar informes, documentar y registrar incidentes y/o accidentes laborales. La ejecución del Sistema origina una carga operativa para los trabajadores, siendo controversial y aceptada de mala gana por el personal de la empresa, motivo por el

cual se deben brindar capacitaciones que ayuden a comprender y sensibilizar sobre su importancia.

Se recomienda diseñar este sistema, con la finalidad de identificar, evaluar los peligros en cada uno de los puestos de trabajo y planificar acciones que ayuden a mitigar sus consecuencias; pero, para que el Sistema sea eficaz debe haber compromiso de todas las partes interesadas.

El avance tecnológico conlleva riesgos ergonómicos, tales como el estrés y la presión psíquico-social, aumentan el grado de complejidad en la gestión de la prevención; siendo los Sistemas de Gestión herramientas eficaces para afrontar y obtener un desarrollo empresarial sostenible.

1.2. Problema de investigación.

La empresa DICONAL S.A. no cuenta con políticas, normativas, ni plan de prevención de riesgos laborales; incumpliendo con la normativa legal vigente impuesta por el Estado Ecuatoriano en cuanto a materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), motivo por el cual puede incurrir en fuertes sanciones.

1.2.1. Planteamiento del problema.

DICONAL S.A. fue fundada el 6 de abril de 1994 con el objetivo de brindar soluciones en el área de la Salud Ecuatoriana, ofreciendo diferentes tipos de servicios, tales como: Asesoramiento, servicio técnico especializado, venta e instalación de equipos médicos, accesorios, partes, insumos, repuestos e instrumental quirúrgico.

En el transcurso de los últimos años en la empresa DICONAL S.A. se han presentado algunos inconvenientes, no cumple con la normativa legal vigente establecida por el Estado ecuatoriano mediante el Ministerio del Trabajo, la misma que establece que se debe identificar, medir, evaluar, controlar y vigilar los factores de riesgo en los puestos de trabajo, lo que puede incurrir en fuertes sanciones.

DICONAL S.A. tiene una cartera de clientes muy importantes, algunos tienen una relación comercial de varios años, pero en la actualidad esa relación se encuentra en riesgo, puesto que los Sistemas de Gestión de dichos clientes exige que DICONAL S.A. tenga un plan de prevención de riesgos laborales, lo que hace necesario diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud que permita al profesional desarrollar una cultura empresarial basada en la prevención de riesgos y responsabilidad social, no verse afectado por la incertidumbre de los diferentes peligros en los puestos de trabajo en la empresa.

1.2.2. Formulación del problema de investigación.

¿Cómo la aplicación de un SG-SST Fundamentado en la Norma Internacional ISO 45001:2018 implementado a DICONAL S.A. ayudará a cumplir con la Normativa legal vigente en el Ecuador?; así podemos presentar la estructura de la formulación del problema a través de la Tabla 1.

Tabla 1. *Formulación del problema de investigación.*

| Problema | Causa que lo origina | Posible Solución |
|---|--|--|
| Multas y sanciones por Incumplimiento con la normativa legal vigente impuesta por el Estado Ecuatoriano en Seguridad y Salud en el Trabajo. | Falta de compromiso de la Alta Dirección respecto a la SST. Falta de política de SST. Personal sin cultura en la prevención de riesgos en el trabajo. Falta de reglamento de SST. Falta de evaluación de los peligros en los puestos de trabajo. | Estructurar un SG-SST basado en la Norma ISO 45001:2018 , que permita cumplir con la normativa legal vigente en el Ecuador. |

Información adaptada de la empresa DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

1.2.3. Sistematización del problema de investigación.

¿Con la implementación de la Norma Internacional ISO 45001:2018 se podrá mejorar la imagen de la empresa DICONAL S.A.?

¿Los trabajadores de DICONAL S.A. están capacitados en Seguridad y Salud ocupacional?

¿Con la Norma Internacional ISO 45001:2018 se puede realizar un plan que ayude a mitigar los peligros en los puestos de trabajo de la empresa DICONAL S.A.?

1.3. Justificación de la investigación

El presente proyecto se justifica debido a que la empresa DICONAL S.A, no cuenta con una cultura basada en Gestión de Riesgos, de conformidad a las exigencias técnico-legales que demanda el estado ecuatoriano en materia de prevención de riesgos laborales hacia los trabajadores. Se pretende identificar las herramientas que ayuden a prevenir los accidentes y las enfermedades profesionales, que podrían surgir por el entorno de trabajo y el

comportamiento de los trabajadores en sus puestos de trabajo y que afectaría de manera directa la imagen empresarial.

La empresa DICONAL S.A. es una empresa que brinda servicio de mantenimiento técnico de equipos médicos, desarrolla sus actividades en clínicas, hospitales, centros u consultorios médicos, habiendo en estos lugares diferentes factores de riesgo, que, deben ser tratados. Se ha detectado que el personal desarrolla sus actividades sin el conocimiento necesario en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin políticas ni directrices claras de prevención, pudiendo llegar a sufrir accidentes laborales o enfermedades profesionales a través del tiempo.

La empresa no cuenta con el Plan de Riesgos Laborales que el Ministerio de Trabajo exige, el personal no ha recibido capacitaciones, incumpliendo con la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo vigente en el Ecuador.

Mediante este proyecto, se propone a la empresa DICONAL S.A. diseñar un Sistema de Seguridad y Salud que le permita fomentar la gestión proactiva libre de riesgo, con la finalidad de salvaguardar la integridad de los trabajadores, clientes, proveedores y demás partes interesadas, ser más competitivo y tener una mejor imagen empresarial.

El Sistema de Gestión de SST genera crecimiento sostenible de la organización, mejora la confianza de los grupos de interés, eleva la productividad de la empresa.

El desarrollo metodológico propuesto de la aplicación de las normas ISO 45001:2018 a la empresa es viable y de aplicación inmediata a cada uno de los procesos.

Existe confianza de parte de la empresa DICONAL S.A. sobre los resultados en beneficio de todas las partes interesadas, la infraestructura e imagen empresarial.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general.

Diseñar un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el trabajo (SG-SST) fundamentado en la Norma ISO Internacional 45001:2018, con el propósito de cumplir con la normativa legal vigente en el Ecuador.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Hacer un diagnóstico de suficiencia de la norma ISO 45001:2018, mediante un Check-list, con la finalidad de conocer el estado inicial de la empresa.
- Realizar un mapeo de los peligros en los puestos de trabajo, utilizando una Matriz

de Riesgo a través de la metodología NTP 330, para determinar las medidas que ayuden a mitigar dichos peligros.

- Diseñar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a las reformas realizadas por el Ministerio de Trabajo en noviembre del año 2019, con la finalidad de cumplir con las exigencias de los entes reguladores del estado.
- Establecer un cronograma de implementación de la norma ISO 45001:2018, mediante un diagrama de Gantt, con el objeto de cumplir las tareas en las fases estipuladas.
- Realizar un análisis de rentabilidad del presente proyecto utilizando la herramienta Costo-Beneficio, con la finalidad de saber si se justifica la inversión.

1.5. Marco de referencia de la investigación

1.5.1. Marco conceptual.

- **Accidente de Trabajo:** “Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecutada por cuenta ajena.” (Código de Trabajo, 2012)
- **Acción Correctiva:** “Acción que permite reducir riesgos y peligros enfocados a ser eliminados.” (Ministerio de las comunicaciones y la sociedad de la información, 2019)
- **Ambiente laboral:** “Es el conjunto de factores o condiciones que influyen sobre el bienestar físico y mental de los trabajadores. Supone la suma del conjunto de factores técnicos y sociales que participan en el proceso del trabajo e influyen en el bienestar laboral del trabajador.” (Irazábal, 2018)
- **Alta Dirección:** “Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Condiciones Sub - estándar:** “Es cualquier situación o característica física o ambiental previsible, que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta y es capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.” (Guaman, 2013)
- **Contratista:** “Organización externa que proporciona un servicio a la empresa, de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordadas.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)

- **Ergonomía:** “Es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica la teoría, los principios, los datos y los métodos para diseñar a fin de optimizar el bienestar humano y el sistema general.” (IEA, 2019)
- **Factores de riesgo:** “Según la epidemiología un factor de riesgo es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud. Los factores de riesgo implican que las personas afectadas por dicho factor de riesgo, presentan un riesgo sanitario mayor al de las personas sin este factor.” (Alejandro, 2020)
- **Lesión y deterioro de la salud:** “Efecto adverso en la condición física, mental o cognitiva de una persona.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Lugar de Trabajo:** “Lugar bajo el control de la organización, donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo.” (Código de Trabajo, 2012)
- **Matriz IPER:** “Es una herramienta de gestión que permite identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización.” (Medical-Assistant, 2020)
- **Objetivo:** “Resultado a alcanzar.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Objetivo de la SST:** “Objetivo establecido por la dirección, para lograr resultados específicos coherentes con la política SST.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Parte Interesada:** “Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Política:** “Intenciones y dirección de una organización, como las expresa formalmente su alta dirección.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Política de SST:** “Políticas para prevenir lesiones y deterioro de la salud en el trabajo de los trabajadores, y para proporcionar lugares de trabajos seguros y saludables.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Peligro:** “Fuente con un potencial para causar lesión y/o deterioro de la salud.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Prevención de Riesgos Laborales:** “Se puede definir como el conjunto de actividades y medidas a llevar a cabo dentro de la empresa, con el fin de evitar o disminuir las posibilidades de que cualquiera de los trabajadores pueda sufrir algún tipo de daño derivado de su trabajo. Estos daños pueden ser tanto accidentes y

lesiones, como enfermedades o patologías derivadas del desempeño de las tareas.” (Romero, 2020)

- **Requisito:** “Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Riesgo:** “Es un concepto ligado a la probabilidad de que ocurra un evento o una exposición peligrosa y las posibles consecuencias que pueda tener.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Riesgos de trabajo:** “Las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.” (Código de Trabajo, 2012)
- **Riesgos Biológicos:** “Se definen como aquel riesgo que surge de la exposición laboral a microorganismos que generan amenazas a la salud y pueden causar en el trabajador expuesto a estos, enfermedades permanentes o temporales e incluso la muerte.” (Steel Solutions, 2019)
- **Riesgos Físicos:** “Se deben a un intercambio de energía entre el individuo y el ambiente a una velocidad y potencial mayor que la que el organismo puede soportar, lo que puede producir una enfermedad profesional.” (Armada, 2016)
- **Riesgos Mecánicos:** “Se enmarcan en el denominado “ambiente mecánico del trabajo”, esto es, los espacios de trabajo y las máquinas, herramientas y demás objetos presentes. En el espacio de trabajo pueden resaltarse, entre otras causas, el estado del suelo, las dimensiones de pasillos y puertas, la abertura de huecos en ventanas y escaleras. De las máquinas y demás 17 objetos, sus elementos móviles, el apilamiento de material, el transporte de carretillas, entre otras.” (Armada, 2016)
- **Riesgos Psicosociales:** “Son aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización el contenido de trabajo y la realización de la tarea y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador como al desarrollo del trabajo.” (Pérez, 1997)
- **Riesgos Químicos:** “Son sustancias constituidas de materia inerte (no viva), que estén presentes en el aire (medio ambiente químico) en forma de gases, vapores, aerosoles o nieblas. Los contaminantes químicos pueden penetrar en el cuerpo humano por distintas vías: respiratoria, a través del aire, vía dérmica, a través de la piel, vía

digestiva, a través la boca o las mucosidades 16 del sistema respiratorio, vía parental, es decir, por las heridas, llagas, entre otras, hasta la sangre.” (Armada, 2016)

- **Salud Ocupacional:** “Campo de conocimientos de la salud pública orientada a la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y de las trabajadoras en todas las ocupaciones, integrando los recursos de la medicina ocupacional, la higiene ocupacional, la seguridad en el trabajo, la ergonomía y la psicología ocupacional entre otros, con la finalidad de controlar los procesos y prevenir los riesgos.” (Seguridad-Industrial, 2017)
- **Seguridad Industrial:** “Es el control de todos los procesos para que la producción no sufra irregularidades desconocidas.” (Seguridad-Industrial, 2017)
- **Sistema de Gestión:** “Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos, para lograr estos objetivos.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Sistema de Gestión de la SST:** “Sistema de Gestión o parte de un Sistema utilizado para alcanzar las políticas SST.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Trabajador:** “Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.” (Norma Técnica ISO 45001, 2018)
- **Trastornos musculo esqueléticos:** “Los trastornos musculoesqueléticos (TME) describe las estructuras que afectan (huesos, articulaciones, estructuras periarticulares y músculos) e incluye todo tipo de artritis, dolor lumbar, enfermedades óseas, reumatismos de partes blandas con dolor regional o generalizado y enfermedades sistémicas del tejido conectivo.” (INSST, 2019)

1.5.2. Marco referencial.

- “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según la Norma ISO 45001:2018 para los laboratorios CINDU de la universidad técnica del norte”. (Suarez, 2019)

Este proyecto de grado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial sirve de guía, ya que propone cambios significativos, tales como el mejoramiento en la cultura de seguridad y salud preventiva, disminución de incidentes adversos en los puestos de trabajo, accidentes o enfermedades profesionales, reducción de absentismo laboral. Mejoramiento de la reputación, imagen empresarial e incremento de la confianza de las partes interesadas, cumplimiento con las obligaciones legales.

- “Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la Norma ISO 45001 para la empresa NELISA CATERING.” (Guzman, 2018)

Este trabajo de grado fue realizado previo a la obtención del título de Ingeniero en Seguridad y Salud Ocupacional; el cual nos ayuda para constatar los pasos que se deben seguir para implementar la Norma ISO 45001:2018.

- "Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica PAKIM METALES S.A.C.” (Salas, 2019)

Proyecto previo a la obtención de Ingeniero en Seguridad Industrial y Minera, genera información para realizar el diseño de la tesis basado en un diagnóstico de cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018.

- “Propuesta para la implementación de un sistema de gestión en S&SO bajo los requisitos de la norma ISO 45001 en el área de bodega del B.A.D.”.

Este proyecto de grado previo a la obtención del título de Ingeniero de Calidad y Emprendimiento establece un plan de acción bajo los requisitos exigidos por la norma ISO 45001:2018 sistema de seguridad y salud ocupacional y elaborar una Matriz IPER para identificar las actividades que requieren mayor atención y las áreas críticas de riesgo.

1.5.3. Marco teórico.

1.5.3.1. Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Norma ISO 45001:2018.

La Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2018, es una Norma que se caracteriza por ser dinámica, cuya finalidad es crear conciencia y responsabilidad en los trabajadores de la empresa, lograr que se puedan abordar y tratar los peligros de una manera sistemática; pues, se enfoca en identificar, analizar y evaluar los peligros en cada uno de los puestos de trabajo a las que se encuentran expuestos los trabajadores, con la finalidad de poder mitigar o eliminar dichos peligros.

Se encuentra publicada la **norma ISO 45001 2018**, la primera regulación internacional que establece todos los requisitos para implementar en las organizaciones, de forma voluntaria, un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el objetivo de minimizar los accidentes y enfermedades de trabajo en todo el mundo.

Los requisitos de la Norma, se los puede ver en la Tabla 2, los cuales están compuestos de documentos, registros y procedimientos.

Tabla 2. *Requisitos del SG-SST basado en la Norma ISO 45001:2018.*

| NORMA ISO 45001:2018 | REQUISITOS: DOCUMENTOS, REGISTROS Y PROCEDIMIENTOS |
|---------------------------------|--|
| 4.1 | Matriz FODA, análisis MEFI y MEFE |
| 4.2 | Matriz de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas |
| 4.3 | Alcance del SG-SST |
| 4.4 | Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo |
| 5.1 | Liderazgo y participación de los trabajadores |
| 5.2 | Política de SST |
| 5.3 | Roles, Responsables y autoridades en la organización |
| 6.1 | Procedimiento para la Gestión de Identificar Peligros, Evaluación de Riesgos y Oportunidades (Metodología NTP:330) |
| 6.1.2 | Matriz para Identificar Peligros, Evaluación de Riesgos y Oportunidades (Metodología NTP:330) |
| 6.1.3 | Determinación de los requisitos legales y otros requisitos |
| 6.1.4 | Planificación de Acciones |
| 6.2 | Objetivos de SST y planificación para lograrlos |
| 7.1 | Recursos |
| 7.2 | Procedimiento para la Gestión de Competencia, capacitación y concienciación |
| 7.3 | Toma de conciencia |
| 7.4 | Matriz de Comunicación |
| 7.5 | Matriz de Control de la Información documentada |
| 8.1.2 | Eliminar los peligros y reducir los riesgos del SST |
| 8.1.3 | Gestión del Cambio |
| 8.1.4 | Gestión de Compras |
| 8.1.4.2 | Contratistas |
| 8.1.4.3 | Contratistas externos |
| 8.2 | Preparación y respuesta ante emergencias |
| 9.1.2 | evaluación del cumplimiento |
| 9.2 | Procedimiento para la Gestión de auditoría interna |
| 9.3 | Registro de resultado por la Dirección |
| 10.2 | Procedimiento para el tratamiento de las no conformidades y acción de mejora |
| 10.3 | Gestión para la Mejora Continua |

Información adaptada de la Norma Técnica ISO 45001:2018. Elaborada por el autor.

1.5.3.2. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) y el círculo deming (PHVA).

El ciclo de Deming, también conocido como círculo PDCA del inglés Edwards Deming, plan-do-check-act, esto es, planificar-hacer-verificar-actuar) o espiral de mejora continua, es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart.

“El Círculo Deming de Edwards Deming, o ciclo PDCA (PHVA) son el acrónimo de Plan, Do, Check, Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), es una estrategia de mejora continua muy utilizada por los sistemas de gestión de la calidad (SGC) y los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).” (ISOTOOLS, 2015)

Se compone de cuatro etapas, las cuales se repiten consecutivamente, motivo por el cual es conocido como el “Espiral de la Mejora Continua”.

El Círculo PHVA, es la metodología más eficaz para diseñar e implementar SG-SST fundamentado en la mejora continua, teniendo como objetivo principal es la autoevaluación, destacando los puntos fuertes que hay que tratar de mantener y las áreas de mejora en las que se deberá actuar.

A continuación, vemos la relación entre el ciclo PHVA y la ISO 45001:2018, es decir, la distribución de los capítulos de la Norma en el ciclo de la mejora continua:

- i. Planificar: Diseño del plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y propuesta de todas las actividades involucradas en él.
 - Capítulo 4: Contexto de la Organización.
 - Capítulo 5: Liderazgo.
 - Capítulo 6: Planificación.
- ii. Hacer: Ejecución de lo planeado.
 - Capítulo 7: Soporte
 - Capítulo 8: Operación.
- iii. Verificar: Revisión de que lo que resultados sean conformes a lo que se planeó.
 - Capítulo 9: Evaluación de desempeño
- iv. Actuar: Acciones de mejoramiento y corrección, que deberán recorrer nuevamente el ciclo para su implementación.
 - Capítulo 10: Mejora

El ciclo del círculo PHVA o Deming, se lo puede apreciar de una forma más clara en la figura 1:

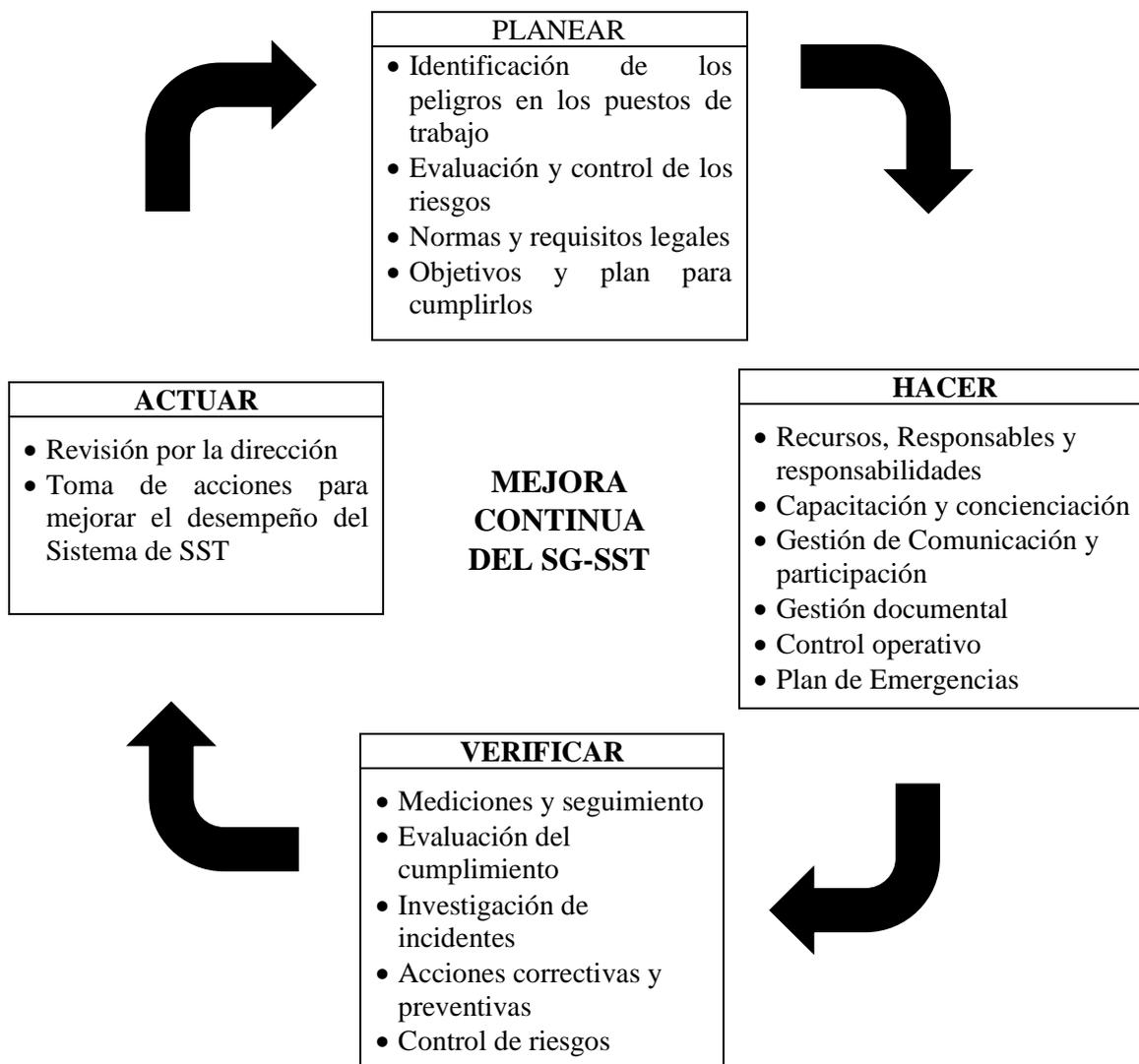


Figura 1. Representación de la mejora continua del SG-SST. Información adaptada de la norma ISO 45001,2018. (Norma Técnica ISO 45001, 2018). Elaborado por el autor.

1.5.3.3. Fuentes y situación de peligro.

- **Las fuentes de peligro:** Son factores o circunstancias del trabajo que pueden generar uno o varios riesgos aisladamente o por su combinación. En la Tabla 3 se puede ver una lista de fuente de peligro que se pueden encontrar en los diferentes puestos de trabajo:

Tabla 3. Fuentes de peligro.

| | |
|---------|--|
| Equipos | <ul style="list-style-type: none"> • Protección de maquinaria inexistente o insuficiente • Inexistencia de manuales de operación • Falla en el sistema de aislación |
|---------|--|

- Conductores eléctricos sin protección o falta de aislación
 - Sistemas de bloqueo inexistente o desconectados
 - Advertencias o poco claras o inexistentes (auditiva u visual)
 - Equipos sin mantenciones o revisiones de funcionamiento
 - Equipo con partes alteradas o defectuosas
 - Materiales
 - Falta de manual de instrucciones (original)
 - Falta de rotulación
 - Falta de la Hoja de Datos de Seguridad
 - Envase dañado o con defectos
 - Almacenamiento incorrecto
 - Ambiente
 - Productos incompatibles o reactivos
 - Iluminación insuficiente
 - Presencia de gases o agentes peligrosos
 - Piso fuera de norma o especificaciones
 - Espacio reducido
 - Espacio confinado
 - Falta de orden y aseo
 - Falta de delimitación de pisos
 - Superficies calientes
 - Carga de combustible
 - Falta de señalización
 - Higiene Ocupacional
 - Manejo manual de carga - Agente Ergonómico
 - Movimiento repetitivo -Agente Ergonómico
 - Trabajo en altura geográfica - Agente Ergonómico
 - Ruido
 - Sílice - Agente Químicos
 - Polvo - Agentes Químicos
 - Gases - Agentes Químicos
 - Vapores - Agentes Químicos
 - Rocíos - Agentes Químicos
 - Nieblas - Agentes Químicos
 - Humos metálicos - Agentes Químicos
 - Calor
 - Rad. Ionizante (rayos X, alfa, beta, gama)
 - Rad. no Ionizante (campos electromagnéticos baja , media y alta frecuencia; UV)
 - Ag. Biológicos Presencia vectores (cucarachas, ratas, mosquitos, etc.)
 - Ag. Biológicos (Virus, Bacterias, hongos, etc.)
 - Vibración cuerpo entreno o mano-brazo
-

Información adaptada de la Norma Técnica ISO 45001:2018. (Norma Técnica ISO 45001, 2018) Elaborada por el autor.

- **Las situaciones de peligro:** En la tabla 4 se pueden ver un listado de situaciones de peligro.

Tabla 4. *Situaciones de peligro.*

-
- Administrativas de oficina
 - Administrativas de Terreno
 - Labores de vigilancia y protección industrial
 - Manipulación de herramientas manuales
 - Preparación de alimentos
 - Manejo manual de cargas
 - Manejo de corto punzantes con material biológico
 - Trabajo en altura (igual o superior a 1,8 metros)
 - Labores en espacios confinados
 - Operación y/o mantención de equipos energizados
 - Operación de equipos o herramientas con partes en movimiento
 - Conducción de vehículos
 - Operación de maquinarias en Superficies (tractor, grúa horquilla)
 - Izamiento de cargas u operaciones de levante (uso de tecles, grúas torre, etc.)
 - Izamiento de cargas u operaciones de levante (uso de tecles, grúas torre, etc.)
 - Manejo con objetos calientes o fundidos
 - Operaciones con sustancias peligrosas
 - Excavaciones
 - Izamiento de cargas u operaciones de levante (uso de tecles, grúas torre, etc.)
 - Manejo con objetos calientes o fundidos
-

Información adaptada de la investigación de campo. Elaborada por el autor.

1.5.3.4. Análisis de riesgos utilizando la metodología NTP 330.

Bajo el título de “Método simplificado de evaluación de riesgos de accidente, es una guía metodología que sirve para precisar, evaluar y modificar los aspectos de riesgos en los diferentes puestos de trabajo. Al evaluar los riesgos, nos permite su jerarquización y las pertinentes medidas preventivas de la empresa. Se inicia las falencias en los puestos de trabajo, se estima la probabilidad de que ocurra un accidente y la magnitud de sus consecuencias, se evalúa los riesgos inherentes a cada una de las deficiencias detectadas.” (Seguridad-Minera, 2013)

- **NTP 330. Nivel de Deficiencia**

“Nivel de deficiencia (ND) se denomina al valor esperado entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de estos se indican en la Tabla 5.” (Minera, 2013)

Tabla 5. Nivel de deficiencia.

| Nivel de Deficiencia | ND | Descripción |
|----------------------|--------------------|---|
| Muy alto (MA) | 10 | Se han detectado peligros que determinan como muy posible la generación de incidentes, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe o ambos. |
| Alto (A) | 6 | Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos. |
| Medio (M) | 2 | Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos. |
| Bajo (B) | No se debe evaluar | No se ha detectado anomalía destacable alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

- **NTP 330. Nivel de Exposición**

“El nivel de exposición (NE) se la determina por el nivel de exposición al riesgo. Para un riesgo fijo, el nivel de exposición se puede estimar en función del tiempo de permanencia en el puesto de trabajo, operaciones con máquina, etc. Ver Tabla 6.” (Minera, 2013)

Tabla 6. Nivel de exposición.

| Nivel de Exposición | NE | Significado |
|---------------------|----|--|
| Continua (EC) | 4 | La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral. |
| Frecuente (A) | 3 | La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos. |
| Medio (M) | 2 | La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto. |
| Ocasional (B) | 1 | La situación de exposición se presenta de manera eventual. |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

- **NTP 330. Nivel de Probabilidad**

“Es el producto entre el nivel de deficiencia y el nivel de exposición, El significado de esta operación se lo determina en el Tabla 7.” (Minera, 2013)

$$NP = ND \times NE$$

Tabla 7. Nivel de probabilidad.

| Nivel de Probabilidad | NP | Significado |
|-----------------------|---------------|--|
| Muy alto (MA) | Entre 40 y 24 | Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia. |
| Alto (A) | Entre 20 y 10 | Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral. |
| Medio (M) | Entre 10 y 8 | Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez. |
| Bajo (B) | Entre 4 y 2 | Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

- **NTP 330. Nivel de Consecuencia.**

“Como puede observarse en el Tabla 8, los valores numéricos de consecuencias son superior a la de probabilidad.” (Minera, 2013)

Tabla 8. Nivel de consecuencias.

| Nivel de Consecuencias (NC) | NC | Significado Daños Personales |
|-----------------------------|-----|--|
| Mortal o catastrófico (M) | 100 | Muerte (s). |
| Muy Grave (MG) | 60 | Lesiones graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez). |
| Grave (G) | 25 | Lesiones con incapacidad laboral temporal. |
| Leve (L) | 10 | Lesiones que no requieren hospitalización. |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

- **NTP 330. Nivel de riesgo y nivel de intervención**

“La Tabla 9 permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles indicados en el cuadro con cifras romanas. (Minera, 2013)

Tabla 9. Nivel de riesgo.

| Nivel de Riesgo y de intervención NR = NP X NC | Nivel de Probabilidad (NP) | | | | |
|---|----------------------------|---------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| | 40-24 | 20-10 | 8-6 | 4-2 | |
| Nivel de Consecuencias (NC) | 100 | I 4000 - 2400 | I 2000-1200 | I 800-600 | II 400-200 |
| | 60 | I 2400-1440 | I 1200-600 | II 480-360 | II – III 240 - 120 |
| | 25 | I 1000-600 | II 500-250 | II 200-150 | III 100-50 |
| | 10 | II 400-240 | II – III 200 - 100 | III 80-60 | III - IV |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias.

“La Tabla 10 establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y el criterio.” (Minera, 2013).

Tabla 10. Criterio y nivel de intervención.

| Nivel de Riesgo y de intervención | NR | Criterio de intervención |
|-----------------------------------|----------|---|
| I | 4000-600 | Situación crítica. Intervención urgente. Se debe detener las actividades hasta que el riesgo esté bajo control siempre y cuando se lo pueda realizar. |
| II | 500-150 | Se debe corregir y tomar medidas de control inmediato. Se suspenden las actividades si el nivel de consecuencia supera el rango de 60. |
| III | 120-40 | Se Mejora si es posible. Se debe justificar la intervención y su rentabilidad. |
| IV | 20 | Se Mantienen las medidas de control existentes, pero se deben considerar soluciones o mejoras y se efectúan controles periódicos para aseguren que el riesgo aún es controlado. |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

- **NTP 330. Aceptabilidad del Riesgo**

En la Tabla 11 se puede ver los niveles de aceptabilidad de los riesgos.

Tabla 11. *Aceptabilidad del riesgo.*

| Nivel de Riesgo (NR) | Significado |
|----------------------|--------------------|
| I | Riesgo Intolerable |
| II | Riesgo Importante |
| III | Riesgo Moderado |
| IV | Riesgo Moderado |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

- **NTP 330. Medidas de intervención según la Norma ISO 45001:2018.**

Describe si se necesitan controles nuevos o mejorados según la jerarquía descrita considerando los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos y la confiabilidad de las opciones disponibles.

“Según la Norma ISO 45001:2018 en el inciso 8.1.2., la empresa debe mantener procesos para la eliminación de los peligros y reducción de los riesgos utilizando la siguiente jerarquía de los controles. Ver tabla 12. ” (Minera, 2013).

Tabla 12. *Medidas de intervención.*

| Nivel | Criterio | Descripción |
|-------|--------------------------------|---|
| I | Eliminación | Se debe modificar el diseño para eliminar el peligro, Ejemplo utilizar dispositivos mecánicos de alzamiento |
| II | Sustitución | Se debe reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc. |
| III | Controles de Ingeniería | Se debe instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc. |
| IV | Controles administrativos | Se deben Instalar alarmas, procedimientos de seguridad, capacitación del personal, realizar inspecciones a los equipos, controles de acceso. |
| V | Equipos de Protección personal | Se debe entregar a los trabajadores cascos, gafas, protección auditiva, botas dieléctricas, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes. |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

1.5.3.5. Matriz FODA.

La Matriz FODA es una herramienta de planificación estratégica, utilizada para realizar un análisis del contexto de una empresa, es decir las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas. La palabra FODA es una sigla creada a partir de cada letra inicial de los términos mencionados anteriormente. Ver Tabla 13.

Tabla 13. *Matriz FODA.*

ANALISIS DE FACTORES INTERNOS

FORTALEZAS (F)

¿La empresa que hace mejor que los competidores?

¿La empresa en que se diferencia de los competidores?

DEBILIDADES (D)

¿La empresa que desventajas tiene sobre sus competidores?

¿La empresa que puede mejorar?

ANALISIS DE FACTORES EXTERNOS
OPORTUNIDADES (O)

¿Hay algún nicho de mercado que no está siendo explotado?

¿La empresa puede ser más eficiente y reducir costes?

AMANEZAS (A)

¿El mercado está muy saturado?

¿Es difícil desbancar a la competencia?

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

1.5.3.6. Matrices EFI y EFE.

Las Matrices EFI y EFE son herramientas de planificación estratégica, sirven para realizar el análisis de contexto de la organización, es decir los factores internos y externos. La información se encuentra en el Anexo 3.

1.5.4. Marco legal.

Ecuador es un país que viene desarrollándose paulatinamente en cuanto a materia de Seguridad y Salud en el Trabajo se refiere, usa como lineamiento base el Instrumento Andino. La información de la base legal en SST para este proyecto fue tomada de la página web del Ministerio de Trabajo, la cual está basada en:

- a) Constitución de la República del Ecuador 2008.
- b) Convenios Internacionales Organización Internacional del Trabajo (OIT).
 - cvn-024 Seguro de enfermedad de los trabajadores.
 - cvn-029 Trabajo forzoso y obligatorio.
 - cvn-077 Examen médico aptitud para empleo de menores en industria.
 - cvn-078 Empleo de menores en trabajos no industriales.
 - cvn-081 inspección del trabajo en la industria y comercio.
 - cvn-115 Protección contra las radiaciones ionizantes
- c) Tratados Internacionales can
 - Decisión 584 instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.
 - Resolución 957 reglamento del instructivo andino de seguridad y salud en el trabajo.
- d) Leyes nacionales.

- Código del trabajo.
 - Ley orgánica de servicio público, LOSEP.
 - Ley orgánica justicia laboral y reconocimiento del trabajo en hogar.
 - Ley orgánica de empresas públicas, LOEP.
 - Ley orgánica de discapacidades, LOD.
 - Ley de defensa contra incendios
- E) Decretos ejecutivos
- Decreto ejecutivo 2393 reglamento de seguridad y salud de los trabajadores.
 - Decreto ejecutivo 860 sistema nacional de cualificaciones y capacitación profesional
- F) Acuerdos Ministeriales
- am 1 directrices desarrollo programa de drogas en los espacios laborales – seted-mdt-2016-001-a.
 - am 013 Reglamento de riesgos de trabajo en instalaciones eléctricas.
 - am 47 imposiciones multas por incumplimiento de obligaciones del empleador.
 - am 82 normativa erradicación de la discriminación en el ámbito laboral.
 - am 132 notificaciones de accidentes de trabajo al ministerio.
 - am 135 instructivo para el cumplimiento de las obligaciones de los empleadores públicos y privados.
 - am 136 norma para viabilizar establecimiento jornadas especiales.
 - am 174 reglamento de seguridad para la construcción y obras públicas.
 - am 389 reglamento de operaciones hidrocarburíferas.
 - am 398 prohibida terminación de relación laboral a personas con VIH-SIDA.
 - am 1404 reglamento de los servicios médicos de las empresas.
 - am 14630 reglamento para el manejo de los desechos sólidos.
 - am 303 normas generales aplicables a las inspecciones integrales del trabajo.
 - am 110 normas generales aplicables a las inspecciones integrales del trabajo.
 - Reformas am 303.
 - am 1257 reglamento de prevención mitigación y protección contra incendios.
 - SETED-MDT-2016-001-A directrices desarrollo programa de drogas en los espacios laborales
- g) Resoluciones.

- Resolución C.D. 513.
 - Resolución C.D. 517.
- h) Normas INEN
- NTE INEN-ISO 3864-1 2013 símbolos gráficos. colores de seguridad y señales de seguridad.
 - NTE INEN 2 2266 2000 transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. requisitos.
 - INEN 440 colores de identificación de tuberías.
 - NTE INEN 2 2288 2000 productos químicos industriales peligrosos. etiquetado de precaución. requisitos.
 - NTE INEN 146 – cascos de seguridad para uso industrial. requisitos e inspección.
 - NTE INEN 877 – elementos de protección personal. botas de caucho. requisitos.

1.6. Aspectos metodológicos de la investigación

1.6.1. Tipo de estudio.

1.6.1.1. Investigación de campo.

Es una técnica de investigación cualitativa, que se basa en la observación, denominadas fuentes primarias. Su objetivo principal es obtener información in situ, observar la forma en que interactúan las personas en su puesto de trabajo, es decir, son situaciones reales no controlados, analizar las características del espacio físico, del proceso que se está estudiando, determinar los recursos que se necesitan y las actividades que se ejecutan en el procedimiento.

1.6.1.2. Investigación descriptiva y correlacional.

Es un método estadístico, empleado para crear las condiciones de la situación actual de la empresa, basada en datos históricos y características registradas.

La investigación correlacional tiene la finalidad de estudiar el grado de asociación entre dos o más variables, ayuda a comparar la relación entre la eficiencia los trabajadores y eficacia de los procesos, también el nivel de calidad y de la seguridad de los servicios que ofrece la empresa.

1.6.2. Método de investigación.

1.6.2.1. Diagnosticar la situación inicial de la empresa.

Programar una reunión con el Gerente General y realizar un Check-list de suficiencia respecto a la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.6.2.2. Realizar la caracterización de la empresa.

Definir la misión, la visión y los valores de la empresa

1.6.2.3. Definir el rango jerárquico en la empresa.

Determinar el rango jerárquico en la empresa mediante el levantamiento del organigrama de la empresa.

1.6.2.4. Identificar los procesos de la empresa y su jerarquía en el SGS.

- Establecer los procesos de la empresa, determinar los procesos estratégicos, operativos y de apoyo.
- Diseñar el mapa de procesos de la empresa.

1.6.2.5. Definir la política de SST.

Levantar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, la cual debe ser comunicada a toda la organización.

1.6.2.6. Realizar el análisis de los factores internos y externos de la empresa.

- Diseñar la matriz FODA de seguridad y salud en el trabajo.
- Realizar análisis MEFI y MEFE.

1.6.2.7. Delimitar el alcance del SG-SST.

Se delimita el SG-SST tomando en cuenta los procesos, el lugar Geográfico y el cumplimiento de los requisitos conforme a lo que dicta la Norma ISO 45001:2018.

1.6.2.8. Determinar los objetivos del SG-SST y plan para alcanzarlos.

Levantar la matriz de los objetivos del SG-SST y el plan para cumplirlos.

1.6.2.9. Realizar el análisis de identificación de peligros, evaluación de riesgos.

Identificar cuáles son los peligros en cada uno de los puestos de trabajo, que enfrenta la empresa y que puedan evitar el cumplimiento de los objetivos del SG-SST propuesto; diseñar la Matriz IPER utilizando la Metodología NTP-330.

1.6.2.10. Determinar indicadores KPI'S del SG-SST.

Definir los indicadores de cumplimiento con el SG-SST, con la finalidad de identificar a tiempo las desviaciones del sistema.

1.6.2.11. Analizar la viabilidad del proyecto.

Realizar un estudio Costo-Beneficio del SG-SST propuesto, evidenciar la viabilidad del proyecto en su ejecución.

1.6.3. Fuentes y técnicas para la recolección de información.

Las fuentes para utilizar son primarias y secundarias. En la recolección de información in situ se utilizará:

- Check-list: Nos permite constatar el estado real inicial en el que se encuentra la empresa, con la finalidad de hacer un correcto diagnóstico.
- Entrevista: Por medio de esta herramienta, se obtiene información fidedigna de los peligros en cada puesto de trabajo, permitiendo analizar y desarrollar un plan SST.
- Observación: Se analizan los datos obtenidos de las fuentes primarias y secundarias, se establecen las herramientas y metodologías a emplear en la ejecución del proyecto.

1.6.4. Tratamiento de la información.

- Para estructurar la información levantada en las entrevistas sobre SST, se utilizará variables estadísticas cuantitativas, tabular los resultados y representarlos en gráficos estadísticos.
- Para el manejo de las observaciones y entrevistas in situ, se empleará variables cualitativas.

1.6.5. Resultados e impactos esperados.

- Que todas actividades que realicen los trabajadores de la empresa, sea en basadas en un enfoque en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Disminuir la accidentabilidad de los trabajadores.
- Potencializar la imagen de la empresa, con la finalidad, mantener los actuales clientes y lograr captar nuevos.
- Garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores en las visitas que realizan a los clientes.
- Desarrollar la cultura de prevención de riesgos.

Capítulo II

Análisis, Presentación de Resultados y Diagnóstico

2.1. Análisis de la situación actual

DICONAL S.A. es una empresa que brinda servicio técnico especializado, venta e instalación de equipos médicos y proveedora de insumos hospitalarios, repuestos e instrumental quirúrgico, teniendo como objetivo actual el poder mantener las actuales alianzas estratégicas.

DICONAL S.A. se rige a la normativa legal vigente impuesta por el Estado Ecuatoriano, la Seguridad social, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Salud, Servicio de Rentas Internas, Superintendencia de Compañías.

DICONAL S.A es una empresa PYME con cobertura a nivel nacional, tiene proveedores de bienes y servicios, contratistas, cuyo objetivo es establecer una relación a largo plazo.

La empresa en la actualidad no ha definido la misión, la visión ni los valores empresariales. En el presente proyecto, se identificó el perfil de la empresa y se levantó la Matriz de Caracterización de la empresa (ver Tabla 14),

Tabla 14. *Matriz de caracterización de la empresa.*

Caracterización de la empresa DICONAL S.A.

i. Valores Empresariales

- **Integridad.** Las actividades y servicios de DICONAL S.A. están basados en la moral y la ética.
- **Responsabilidad.** DICONAL S.A actúa responsablemente tanto en lo social, en lo ecológico.
- **Excelencia.** Nuestra labor se enfoca en superar las expectativas de nuestros clientes por medio de altos estándares de calidad
- **Innovación.** Adaptarse a las exigencias del mercado de la salud, con el único fin de ser más eficientes y ser competitivos.

ii. Visión

Para el año 2023, ser una empresa líder en la ciudad de Guayaquil, brindando servicio integral de mantenimiento a equipos del sector de la salud, brindando atención personalizada en el menor tiempo posible, garantizando cumplir con las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

iii. Misión

Brindar un servicio integral de calidad, dedicado a satisfacer las necesidades soporte técnico de nuestros clientes en el sector de la salud con personal altamente calificado, con experiencia, ética y responsabilidad social.

iv. Portafolio de servicios

DICONAL S.A comercializa, instala y ofrece servicios técnicos de los equipos médicos:

- Máquinas de anestesia.
- Mesas Quirúrgicas
- Monitores de signos vitales
- Lámpara celiéticas
- Succionadores
- Electrobisturí
- Desfibriladores
- Termocuna Neonatales
- Incubadora Neonatales
- Oxímetro de pulso
- Electrocardiógrafos
- Respiradores/Ventiladores UCI
- Centrifugas
- Baño María
- Autoclaves
- Estufas
- Esterilizadores
- Elevador móvil

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

2.1.1. Razón social, actividad económica, ruc.

DICONAL S.A. se encuentra en la ciudad de Guayaquil.

A continuación, se adjuntan los datos generales de la empresa, (ver Tabla 15):

Tabla 15. *Datos generales de la empresa.*

| Datos generales de la empresa | |
|--------------------------------------|---|
| Razón Social | DICONAL S.A. |
| Actividad Económica | Servicio Técnico y Venta de Equipos Médicos |
| R.U. C: | 0991290680001 |
| Fecha de Fundación: | 6 de abril de 1994 |
| Domicilio: | costanera entre la 2da y 3ra Mz. f solar 7, ciudadela Quisquis, guayaquil |
| Teléfonos: | 2935269-2935089 |
| Correo Electrónico: | info@diconalsa.com |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

2.1.2. Ubicación geográfica.

A continuación, se adjunta la ubicación geográfica, la misma que se la obtuvo mediante el Google Map (ver figura 2).



Figura 2. Ubicación geográfica de la empresa. Información adaptada de Google Map. Elaborado por el autor.

2.2. Recurso

La alta dirección de DICONAL S.A debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para una ejecución eficaz del sistema de gestión. (Ver Tabla 14).

2.2.1. Recursos humanos: políticas de selección y contratación, organigrama y distributivo.

2.2.1.1. Políticas de selección y contratación.

DICONAL S.A. no tiene una política de selección y Contratación de personal; por lo que, en el presente proyecto se la diseño, con la finalidad de que sea aplicable a todas las áreas que requieran personal, a los aspirantes a las ofertas laborales de la empresa, y a los responsables de la función, para lo cual se debe levantar un Procedimiento de reclutamiento y selección de personal.

La Política propuesta para DICONAL S.A. se basa en el compromiso de:

- Garantizar condiciones laborales dignas y adecuadas, ofreciendo sueldos y prestaciones que cumplan con lo estipulado por la ley.
- Garantizar la igualdad de oportunidades, sin ningún tipo de discriminación o preferencia de raza, edad, género, ideología o institución educativa, durante el Proceso de Reclutamiento y Selección, Contratación y Desarrollo del Personal., mediante el análisis de las hojas de vida, el mismo que debe cumplir con los siguientes parámetros:
 - i. Perfil del cargo (perfil ocupacional).
 - ii. Experiencia en el sector

iii. Formación de acuerdo con el cargo vacante.

- Definir y mantener actualizadas las competencias y los perfiles requeridos para el personal para cada puesto de trabajo dentro de la empresa, las mismas que servirán como guía para la selección y evaluación de los candidatos.
- Difundir las vacantes a través de la página web la empresa y de sus redes sociales.
- Realizar únicamente dos tipos de contratación, temporal o permanente, evitando la subcontratación en todos los puestos y niveles de la empresa.
- Someter a los aspirantes que continúen en el proceso de selección a exámenes médicos ocupacionales, con el fin de identificar su estado de salud y descartar cualquier presencia de enfermedad profesional que pueda repercutir en la empresa.
- Asegurar un proceso de inducción adecuado para el personal de nuevo ingreso o que cambie de puesto, tanto en los aspectos generales de la empresa, sus políticas y responsabilidades, como en lo que respecta a las actividades a desarrollar y los documentos de gestión que apliquen a su puesto.

2.2.1.2. Organigrama de la empresa.

En la actualidad DICONAL S.A. no cuenta con Organigrama, se lo levantó, es fundamental para este proyecto y realizar el análisis de los riesgos en los diferentes puestos de trabajo de la empresa,

El organigrama propuesto es el siguiente (ver figura 3):

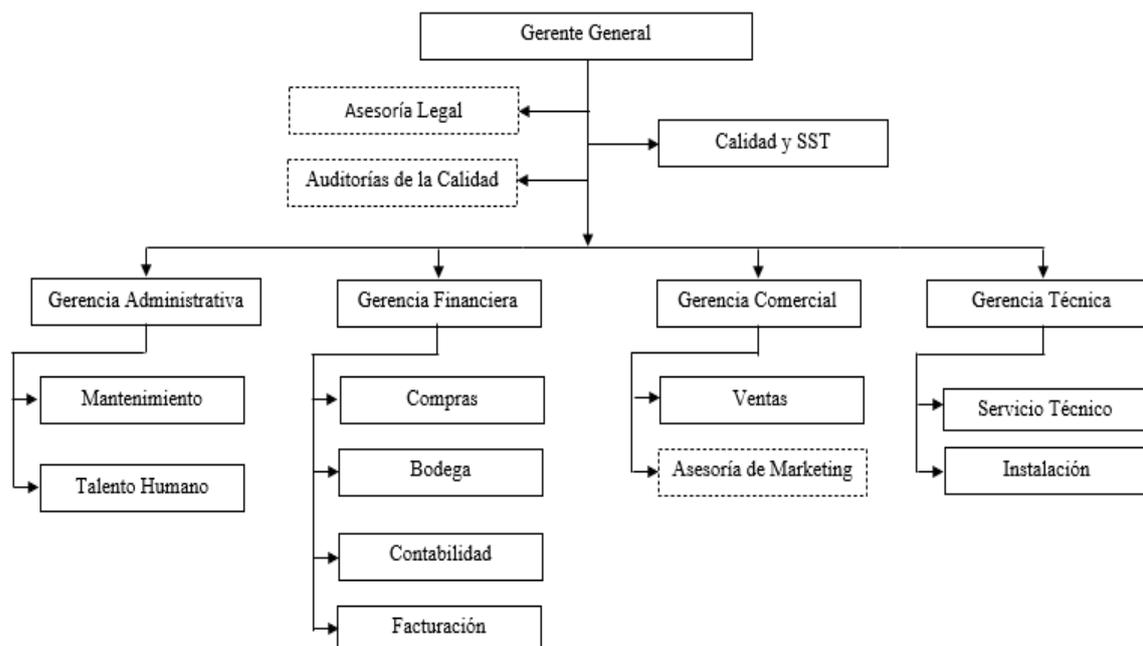


Figura 3. Organigrama de la empresa. Información adaptada de la investigación de campo. Elaborado por el autor.

2.2.2. Diseño de planta: distribución de recursos tecnológicos.

2.2.2.1. Recursos e infraestructura.

DICONAL S.A. por medio de la Alta Dirección, debe:

- Proporcionar los recursos necesarios para cada uno de los procesos del SG-SST.
- Proporcionar las instalaciones donde se van a ejecutar las operaciones de servicio y administrativas inherentes a los procesos productivos de la empresa.

A continuación, se adjuntan los recursos e infraestructura de la empresa, (ver Tabla 16):

Tabla 16. Matriz de requisitos para la infraestructura.

| RECURSOS E INFRAESTRUCTURA | |
|-----------------------------------|--|
| Edificios y servicio asociados | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones de la empresa • Servicios básicos |
| Equipos, herramientas | <ul style="list-style-type: none"> • Multímetros, herramientas de precisión, medidor de ondas • Software de actualización • Repuestos de partes mecánicas • Insumos para mantenimiento de equipos hidráulicos. |
| Tecnología de la información | <ul style="list-style-type: none"> • Computadoras, impresoras, Internet • Protectores de pantalla |
| Recursos de Transporte | <ul style="list-style-type: none"> • Camionetas |
| Equipos de Protección personal | <ul style="list-style-type: none"> • Guantes dieléctricos • Botas dieléctricas. • Faja de protección lumbar • Guantes • Casco • Mascarillas • Gafas de Protección |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

2.3. Proceso

La Organización debe realizar su planificación basada en procesos para poder realizar un control eficaz de sus actividades y haya una mejor productividad de sus operaciones. (Ver Figura 4).

2.3.1. Macroproceso empresarial.

La empresa no cuenta con un Mapa de Procesos; en el presente proyecto se lo levanto, para poder realizar el análisis de los riesgos en los diferentes puestos de trabajo según el proceso al que pertenecen.

El Mapa de Procesos propuesto es el siguiente (ver figura 4).

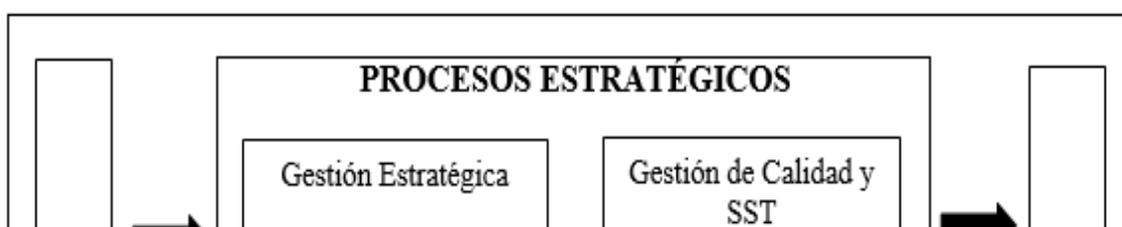


Figura 4. Organigrama de la empresa. Información adaptada de la investigación de campo. Elaborado por el autor.

2.3.2. Diagrama SIPOC.

DICONAL S.A. tiene tres procesos operativos, Gestión Comercial, Gestión de Soporte Técnico y Gestión de Instalaciones, para los cuales se levantó el diagrama SIPOC para cada proceso, los cuales se encuentran en las Tabla 17, Tabla 18 y Tabla 19 respectivamente.

Tabla 17. *Diagrama SIPOC: gestión comercial.*

DIAGRAMA SIPOC: GESTIÓN COMERCIAL

| Proveedor | Entrada | Actividad | Salida | Cliente |
|-----------------------|--|---|---|-------------------|
| Cliente externo. | Requerimiento. | | <ul style="list-style-type: none"> Orden de inspección. Orden de instalación. | Cliente externo |
| Gestión de Bodega. | Equipos y/o insumos. | <ul style="list-style-type: none"> Realizar la proyección anual de ventas. Elaborar el plan de ventas. Analizar la cartera de clientes. Revisar precios de mercado. | Correo electrónico confirmando existencia de producto. | Bodeguero |
| Gestión Técnica. | <ul style="list-style-type: none"> Cita agendada con el cliente. Informe de inspección. Informe de Instalación. | <ul style="list-style-type: none"> Negociar con el cliente y cierre de contrato. Coordinar con Gestión Técnica la instalación. | Encuesta de satisfacción. | Cliente externo |
| Proveedor | Cotización del proveedor. | <ul style="list-style-type: none"> Evaluar el desempeño de los Ejecutivos de Ventas Análisis de resultados de la encuesta de satisfacción al cliente, | Informe de Indicadores de Gestión. | Comité de Calidad |
| Talento Humano | Plan de capacitación y concienciación | <ul style="list-style-type: none"> Elaborar un plan de mejora continua para cumplir todos los requerimientos. | Factura | Contabilidad |
| Proveedor de Servicio | <ul style="list-style-type: none"> Informe de inspección. Informe de Instalación. | | Cheque, dinero | Financiero |
| Talento Humano | Plan de capacitación y concienciación | | | |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Tabla 18. Diagrama SIPOC: gestión de soporte técnico.

DIAGRAMA SIPOC: GESTIÓN DE SOPORTE TÉCNICO

| Proveedor | Entrada | Actividad | Salida | Cliente |
|-----------------------|---|---|---|-----------------------|
| Cliente externo | Requerimiento | | Cita agendada. E-mail de lista de materiales y/o equipos a utilizar | Cliente externo |
| Gerente Técnico | Orden de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> Planificar la logística de Servicio Técnico. Realizar el servicio Correctivo. | Devolución de materiales e insumos no utilizados | Bodeguero |
| Responsable de SST | Equipos de Protección personal | <ul style="list-style-type: none"> Verificar tiempo de reacción y solución al problema técnico de los clientes | | Bodeguero |
| Bodeguero. | Equipos y/o materiales a utilizar | <ul style="list-style-type: none"> Verificar el cumplimiento de la planificación mensual de mantenimiento. | <ul style="list-style-type: none"> Equipo operativo Parte Técnico. Encuesta de satisfacción. | Cliente externo |
| Talento Humano | Plan de capacitación y concienciación | <ul style="list-style-type: none"> Evaluar el desempeño de los técnicos. Elaborar un plan de mejora continua para cubrir satisfactoriamente todos los requerimientos. | Informe de Indicadores de Gestión. | Comité de Calidad |
| Proveedor de Servicio | <ul style="list-style-type: none"> Informe de inspección. Informe de Instalación. | | Orden de trabajo | Proveedor de Servicio |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Tabla 19. Diagrama SIPOC: gestión de instalaciones.

| Diagrama SIPOC: Gestión de Soporte Instalaciones | | | | |
|--|---|---|--|-----------------------|
| Proveedor | Entrada | Actividad | Salida | Cliente |
| Ejecutivas de Venta. | <ul style="list-style-type: none"> Orden de inspección. Orden de Trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> Planificar la logística de inspección. | Cita agendada. | Ejecutiva de Ventas. |
| Gerente Técnico | Orden de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> Planificar la Logística de instalación. Elaborar el informe de inspección. | E-mail de lista de materiales y/o equipos a utilizar | Bodeguero |
| Responsable de SST | Equipos de Protección personal | <ul style="list-style-type: none"> Instalar los equipos y/o servicio al cliente. Controlar que los equipos instalados y/o servicio cumplan con las características del cliente. | Devolución de materiales e insumos no utilizados | Bodeguero |
| Bodeguero. | Equipos y/o materiales a utilizar. | <ul style="list-style-type: none"> Elaborar el Parte técnico. Evaluar el desempeño de los técnicos. | <ul style="list-style-type: none"> Equipo Instalado Parte Técnico Encuesta de satisfacción. | Cliente externo |
| Talento Humano | Plan de capacitación y concienciación | <ul style="list-style-type: none"> Elaborar un plan de mejora continua para cubrir satisfactoriamente todos los requerimientos. | Informe de Indicadores de Gestión. | Comité de Calidad |
| Proveedor de Servicio | <ul style="list-style-type: none"> Informe de inspección. Informe de Instalación. | | <ul style="list-style-type: none"> Orden de inspección. Orden de Instalación. | Proveedor de Servicio |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

2.4. Indicadores de productividad empresarial

La empresa no contempla un una matriz de indicadores, por lo que se la levanto en el presente proyecto, ver Tabla 20.

Tabla 20. Matriz de indicadores de productividad.

| PROCESO | OBJETIVO | INDICADOR | EXPRESIÓN MATEMÁTICA |
|----------------------------|--|---|--|
| Gestión Estratégico | Cumplir con el Sistema de Gestión | Eficacia del Sistema de Gestión | $(\sum \text{de todos los indicadores} / \# \text{ total de indicadores}) * 100\%$ |
| Gestión de Calidad y SST | Optimizar el SGC | Índice de acciones de mejora Continua y Oportunidades | $(\# \text{ de actividades ejecutadas} / \# \text{ de actividades planificadas}) * 100\%$ |
| Gestión de Talento Humano | Cumplir con el Plan de Capacitación | Eficacia del Plan de Capacitación | $(\# \text{ de actividades ejecutadas} / \# \text{ de actividades planificadas}) * 100\%$ |
| | Optimizar las competencias laborales | Evaluación de conocimiento | Calificación de prueba escrita |
| Gestión de Auditoria | Cumplir con el Plan de Auditoria | Eficacia del Plan de Auditoria | $(\# \text{ de actividades ejecutadas} / \# \text{ de actividades planificadas}) * 100\%$ |
| Gestión de Mantenimiento | Cumplir con el Plan anual de Mantenimiento de los equipos vendidos | Eficacia del Plan de Mantenimiento | $(\# \text{ de actividades ejecutadas} / \# \text{ de actividades planificadas}) * 100\%$ |
| Gestión de Compras | Optimizar el abastecimiento a los procesos | Evaluación del desempeño de Proveedores | Formulario de evaluación individual de cada proveedor |
| Gestión de Bodega | Optimizar la eficacia en los despachos | Eficacia en los despachos | $(\# \text{ de despachos realizados correctamente} / \# \text{ de despachos realizados}) * 100\%$ |
| Gestión de Ventas | Cumplir con la meta mensual de Ventas | Evaluación de la Fuerza de Ventas | Cumplimiento con la cuota de ventas |
| Gestión de Instalaciones | Cumplir con las expectativas del cliente | Índice de satisfacción del Cliente | Encuesta de satisfacción al cliente |
| Gestión de Soporte Técnico | Optimizar el tiempo de respuesta | Cumplimiento del tiempo de respuesta | $(\# \text{ de trabajos realizados en el tiempo pactado con el cliente} / \# \text{ total de servicios realizados}) * 100\%$ |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

2.5. Evaluación de Riesgos

2.5.1. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (Matriz IPER).

Al planificar el SG-SST, la Alta Gerencia debe promover la cultura de prevención e higiene en el trabajo. En este proyecto se elaboró la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (Matriz IPER), utilizando la metodología NTP 330; con esto se da cumplimiento a la Norma ISO 45001:2018 con el inciso 6.1.2. Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades, la misma que se encuentra en el Anexo N° 1.

2.5.2. Matriz de resultados

La Matriz de resultados clasifica los factores de riesgos según su severidad, la misma se encuentra en la tabla 21.

Tabla 21. *Matriz de resultados de los factores de riesgo.*

| Factor de Riesgo | Riesgo Moderado | Riesgo Importante | Riesgo Intolerable | Suma | Porcentaje |
|------------------|-----------------|-------------------|--------------------|------|------------|
| Mecánico | 8 | 1 | 0 | 9 | 26.5% |
| físico | 0 | 2 | 0 | 2 | 5.9% |
| Químico | 1 | 1 | 0 | 2 | 5.9% |
| Biológico | 0 | 1 | 0 | 1 | 2.9% |
| Ergonómico | 1 | 9 | 0 | 10 | 29.4% |
| Psicosocial | 3 | 7 | 0 | 10 | 29.4% |
| Subtotal | 13 | 21 | 0 | 34 | --- |
| Estimación Total | 38% | 62% | 0 | --- | |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

2.6. Check-list de suficiencia con la Norma ISO 45001:2018.

El Check-list que se utilizó en este proyecto, se encuentra disponible en el Anexo N° 2.

2.6.1. Criterio para responder las preguntas.

Para evaluar el estado inicial de la empresa, se utilizó el Check-list del Anexo N° 2, el cual nos indica el cumplimiento con la Norma ISO 45001:2018 y se utiliza el criterio establecido en la Tabla 22.

Tabla 22. *Criterio para responder las preguntas del check-list de la SST.*

| Puntuación del Check-List de la SST | |
|-------------------------------------|---|
| A | Satisface completamente la SST 10 puntos |
| B | Satisface parcialmente con la SST 5 puntos |
| C | Satisface con lo mínimo del criterio de la SST 3 puntos |
| D | No satisface el criterio de la SST 0 puntos |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

2.6.2. Fórmula para valorar el cumplimiento con la Norma ISO 45001:2018.

La fórmula utilizada para evaluar el nivel de cumplimiento es:

$$\text{Eficacia de la empresa} = \frac{\sum \text{de valoración de todas las preguntas}}{\text{Calificación máxima que se puede sacar}} \times 100\%$$

2.6.3. Criterio de valoración.

El criterio para evaluar el nivel de cumplimiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentra en Tabla 23.

Tabla 23. Criterio de valoración del cumplimiento de DICONAL S.A. con la norma ISO 45001:2018.

| CRITERIO DE VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE DICONAL S.A. CON LA NORMA ISO 45001;2018 | RANGO |
|---|-------------|
| A, La Eficacia del SG-SST de DICONAL S.A. es “ <i>acceptable</i> ”. | [80%, 100%] |
| B. La Eficacia del SG-SST de DICONAL S.A. es “ <i>no acceptable</i> ”. | [70%,80%] |
| C. La Eficacia del SG-SST de DICONAL S.A. es “ <i>inacceptable</i> ”. | [0%,69%] |

Información adaptada de Seguridad Minera (Minera, 2013). Elaborada por el autor.

2.6.4. Resultados de la evaluación inicial de la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Al analizar los resultados obtenidos en el Check-list de suficiencia de la Norma Internacional ISO 45001:2018, con los criterios establecidos en la Tabla 23, el resultado de la Eficacia del SG-SST es C, inacceptable. Ver Tabla 24.

Tabla 24. Resultado del check-list de evaluación inicial de la gestión de la SST de la empresa DICONAL S.A.

| EVALUACIÓN INICIAL DE LA GESTIÓN DE LA SST DE LA EMPRESA | |
|---|------------|
| Capítulo 4: Contexto de la Organización | 24.44% |
| Capítulo 5; Liderazgo y Participación de los trabajadores | 14.00% |
| Capítulo 6: Planificación | 0.00% |
| Capítulo 7: Apoyo | 5.00% |
| Capítulo 8: Operación | 15,33% |
| Capítulo 9: Evaluación de desempeño | 0% |
| Capítulo 10: Mejora Continua | 0% |
| Resultado | 16% |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Capítulo III

Propuesta, Conclusiones y Recomendaciones

3.1. Diseño de la Propuesta

3.1.1. Título.

El presente estudio tiene como objetivo brindar a la empresa una herramienta que le permita identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo, determinar puntos de control que garanticen el bienestar de los trabajadores, con la finalidad de que la empresa cumpla con la normativa legal vigente impuesta por el Estado Ecuatoriano.

3.2. Alcance

El Alcance del SG-SST en el trabajo de DICONAL S.A., abarca todos los servicios que brinda la empresa, cada uno de los puestos de trabajo, los factores del contexto de la organización, las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas. La información se encuentra disponible en la Tabla 25, con esto, se da cumplimiento al requisito de la Norma ISO 45001:2018 en el inciso 4.3. Determinación del Alcance del SG-SST.

Tabla 25. Alcance del SG-SST de la Empresa DICONAL S.A.

| Alcance por procesos |
|--|
| <p>El Alcance por procesos del SG-SST de la empresa DICONAL S.A. comprende los procesos estipulados en el Mapa de Procesos, el contexto de la organización, las necesidades y expectativas de los trabajadores y demás partes interesadas, las acciones para abordar los riesgos y oportunidades.</p> <p>Procesos de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gestión Estratégica• Gestión de Calidad y SST• Gestión Comercial• Gestión de Soporte Técnico• Gestión de Instalaciones• Gestión de Talento Humano• Gestión Mantenimiento• Gestión de Bodega• Gestión de Compras• Gestión de Contabilidad• Gestión de Facturación• Gestión de Auditorias del Sistema <p>El SG-SST comprende el análisis del contexto de la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Matriz MEFI y MATRIZ MEFE• Matriz FODA <p>El SG-SST comprende las obligaciones con los trabajadores y partes involucradas con la empresa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Matriz de las necesidades y expectativas de los trabajadores y demás partes interesadas. <p>El SG-SST comprende el análisis de los riesgos mediante la metodología NTP 330:</p> <ul style="list-style-type: none">• Matriz IPER, metodología NTP 330 |
| Alcance Geográfico |
| <p>El alcance del SG-SST comprende el mercado de insumos y equipos médicos a nivel nacional, para lo cual tiene una sucursal en la Ciudad de Guayaquil.</p> |
| Alcance de los requisitos |
| <p>El alcance del SG-SST comprende la aplicabilidad de los requisitos de la Norma ISO 45001:2018.</p> |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

3.3. Marco legal en el que se sustenta

- Constitución de la República del Ecuador, 2008.
- Convenios Internacionales ratificados por el Ecuador. (121 convenios con la OIT), 2018.
- Resolución 957. Reglamento del Instrumento Andino de la SST, 2006.
- Decisión 584. Instrumento Andino de la SST, 2008.
- Código de Trabajo.
- Decreto Presidencial 2393 Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- AM-1404. Reglamento para el funcionamiento de Servicios Médicos de Empresa.
- AM-13. Reglamento de riesgos de trabajo en instalaciones eléctricas.
- AM-135. Instructivo para el cumplimiento de los empleadores.
- AM-174. Reglamento para la seguridad para la construcción y obras públicas.
- SETED-MDT-2016-001-A. Directrices desarrollo programa de drogas en los espacios laborales
- Normas regionales y ordenanzas municipales: Cuerpo de Bombero DMQ.
- Norma Internacional ISO 45001:2018.

3.4. Diseño del SG-SST basado en la Norma ISO 45001:2018.

Una vez determinada la situación inicial de la empresa (inciso 2.6.4.) y los requisitos, documentos, registros y procedimientos de la Norma ISO 45001:2018 (Tabla 1) se diseña el SG-SST.

3.4.1. Clausula 4 de la Norma ISO 45001:2018. Contexto de la Organización.

- **Comprensión de la organización y su contexto.**

De conformidad al cumplimiento de este requisito de la Norma ISO 45001 y realizar un eficaz análisis del contexto de la organización se levantó la Matriz FODA, la misma que se encuentra disponible en la Tabla 25, Sumándose en este requisito la designación del delegado de seguridad y salud en trabajo por parte del ministerio de trabajo. Luego se hizo un análisis de los factores internos y de los factores externos de la empresa utilizando las Matrices EFI y EFE, las cuales están disponibles en las Tablas 26 y 27 respectivamente. El resultado de este análisis se encuentra en la Tabla 28.

- **Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.**

Para cumplir con lo que exige la Norma ISO 45001:2018 en el presente apartado, se levantó la Matriz de Necesidades y Expectativas de los trabajadores de otras partes interesadas, la cual se encuentra en el Anexo N° 4.

- **Determinación del Alcance del Sistema de Gestión de la SST**

El alcance del SG-SST propuesto, está definido en el inciso 3.2. del presente documento, en la Tabla 25.

- **Sistema de Gestión de la SST**

La norma en el presente enunciado dicta que, la organización debe implementar, mantener y mejorar continuamente su SG-SST incluido los procesos necesarios.

Tabla 26. Matriz FODA de la Empresa DICONAL S.A.

| ANALISIS DE FACTORES INTERNOS | | | |
|---|---|------------------------|--|
| FORTALEZAS (F) | | DEBILIDADES (D) | |
| F1 | Profesionales altamente capacitados | D1 | Cultura organizacional débil |
| F2 | Servicio Técnico integral y personalizado | D2 | Planificación estratégica deficiente |
| F3 | Experiencia en el mercado | D3 | Estandarización deficiente de los procesos |
| F4 | Cartera de clientes amplia | D4 | Control deficiente del nivel de satisfacción de los clientes |
| F5 | Servicios y/o equipos de alta calidad | D5 | Gestión documentada deficiente |
| F6 | Tecnología de punta | D6 | Selección y Evaluación deficiente de proveedores |
| F7 | Capacidad operativa para responder a nivel nacional | D7 | Plan de Capacitación al personal deficiente |
| ANALISIS DE FACTORES EXTERNOS DE | | | |
| OPORTUNIDADES (O) | | AMANEZAS (A) | |
| O1 | Mejorar imagen empresarial | A1 | Economía nacional decreciente |
| O2 | Mejorar el servicio postventa | A2 | Bajos costos de la competencia |
| O3 | Proveedores con marcas reconocidas | A3 | Tardanza en los pagos de las empresas estatales |
| O4 | Incremento de ventas y servicios por internet | A4 | Alianzas estratégicas entre proveedores y competencia |
| O5 | Nuevos centros médicos | A5 | Políticas gubernamentales |
| O6 | Implementación de CRM | A6 | Competencia con mejor posicionamiento en el mercado |
| O7 | Nuevos nichos de mercado | A7 | Situación actual del mercado producto del COVID-19 |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el auto.

Tabla 27. Matriz EFI.

| Evaluación de Factores Internos | | | |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|
| Fortalezas | Importancia | Clasificación | Puntuación |
| | (peso) | (evaluación) | |
| F1 Profesionales altamente capacitados | 0,08 | 4 | 0,32 |
| F2 Servicio Técnico integral y personalizado | 0,08 | 3 | 0,24 |
| F3 Experiencia en el mercado | 0,08 | 4 | 0,32 |
| F4 Cartera de clientes amplia | 0,06 | 3 | 0,18 |
| F5 Servicios y/o equipos de alta calidad | 0,07 | 4 | 0,28 |
| F6 Tecnología de punta | 0,07 | 3 | 0,21 |
| F7 Capacidad operativa para responder a nivel nacional | 0,07 | 3 | 0,21 |
| Subtotal oportunidades | 0,51 | | 1,76 |
| Debilidades | Importancia | Clasificación | Puntuación |
| | (peso) | (evaluación) | |
| D1 Cultura organizacional débil | 0,09 | 1 | 0,09 |
| D2 Planificación estratégica deficiente | 0,09 | 1 | 0,09 |
| D3 Estandarización deficiente de los procesos | 0,06 | 2 | 0,12 |
| D4 Control deficiente del nivel de satisfacción de los clientes | 0,06 | 2 | 0,10 |
| D5 Gestión documentada deficiente | 0,06 | 1 | 0,06 |
| D6 Selección y Evaluación deficiente de proveedores | 0,05 | 2 | 0,14 |
| D7 Plan de Capacitación al personal deficiente | 0,08 | 1 | 0,08 |
| Subtotal amenazas | 0,49 | | 0,68 |
| Total | 1,00 | | 2,44 |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor

Criterio: Al comparar el peso ponderado de las fortalezas vs las debilidades, se puede determinar que las fuerzas internas de la empresa son favorables, 1,76 contra 0,74 de las debilidades; pero el valor total es 2.44 que está por debajo de 2.5, lo que indica que la empresa es débil en el factor interno en su conjunto.

Tabla 28. *Matriz EFE.*

| Evaluación de | | Factores Externos | | |
|------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | | Importancia (peso) | Clasificación (evaluación) | Puntuación |
| Oportunidades | | | | |
| O1 | Mejorar imagen empresarial | 0,09 | 3 | 0,27 |
| O2 | Mejorar el servicio postventa | 0,08 | 3 | 0,24 |
| O3 | Proveedores con marcas reconocidas | 0,09 | 4 | 0,36 |
| O4 | Incremento de ventas y servicios por internet | 0,06 | 2 | 0,12 |
| O5 | Nuevos centros médicos | 0,09 | 4 | 0,36 |
| O6 | Implementación de CRM | 0,08 | 3 | 0,24 |
| O7 | Nuevos nichos de mercado | 0,04 | 3 | 0,12 |
| Subtotal oportunidades | | 0,53 | | 1,71 |
| Amenazas | | | | |
| A1 | Economía nacional decreciente | 0,05 | 1 | 0,05 |
| A2 | Bajos costos de la competencia | 0,05 | 1 | 0,08 |
| A3 | Tardanza en los pagos de las empresas estatales | 0,06 | 2 | 0,12 |
| A4 | Alianzas estratégicas entre proveedores y competencia | 0,05 | 2 | 0,10 |
| A5 | Políticas gubernamentales | 0,09 | 2 | 0,18 |
| A6 | Competencia con mejor posicionamiento en el mercado | 0,07 | 2 | 0,14 |
| A7 | Situación actual del mercado producto del COVID-19 | 0,10 | 2 | 0,20 |
| Subtotal amenazas | | 0,47 | | 0,87 |
| Total | | 1,00 | | 2,58 |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor

Criterio: Al comparar el peso ponderado de las oportunidades vs las amenazas, se puede determinar que, los factores externos de la empresa son favorables, 1,71 contra 0,87 de las debilidades; pero el valor total es 2.58 que está por encima de 2.5, lo que indica que la empresa responde de manera aceptable a las oportunidades y amenazas de su sector.

Para tener una visión general de la empresa, se elaboró el gráfico de la figura 4, permite ver el resultado de las dos matrices:

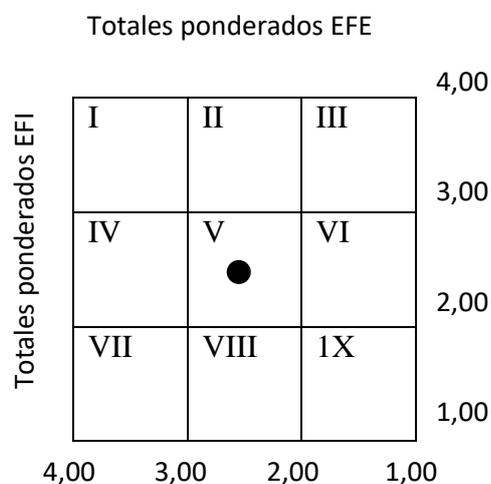


Figura 5. Totales ponderados EFI vs totales ponderados EFE. Información adaptada de la investigación de campo. Elaborado por el autor.

Los resultados de las matrices EFI y EFE se encuentran en el 5to cuadrante, el criterio estratégico se encuentra en la Tabla 29.

Tabla 29. Decisión estratégica.

| Decisión Estratégica | | |
|------------------------|------|---------------------------|
| Totales ponderados EFI | 2,44 | Media: Retener y mantener |
| Totales ponderados EFE | 2,58 | Media: Retener y mantener |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

3.4.2. Clausula 5 de la Norma ISO 45001:2018. Liderazgo y participación de los trabajadores.

- **Política de SST.** La Alta Dirección de DICONAL S.A., tiene como objetivo lograr certificarse con la Norma ISO 45001:2015, para lo cual debe establecer la política de SST, la cual debe ser alineada a la visión, misión, valores y al contexto de la empresa, debe estar disponible para todos los trabajadores y servirá de apoyo a la Planificación Estratégica. La política de Seguridad y Salud en el Trabajo propuesta para DICONAL

S.A., se encuentra disponible en la Tabla 30, la cual Cumple con la normativa nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales.

- **Roles, responsabilidades y responsables** La Alta Dirección de DICONAL S.A. debe estar comprometido y mostrar liderazgo con el SG-SST, garantizando las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes, la comunicación en todos los niveles y se mantenga la información documentada; dirigiendo y apoyando a los trabajadores, para mejorar el nivel de la eficacia del SG-SST.

Para poder cumplir con este inciso, se debe:

- i. Determinar la jerarquía de los puestos de trabajo, levantar el Organigrama de la empresa, el cual se encuentra en la Figura 3.
- ii. Establecer Ficha de puesto de trabajo, (ver figura 5).

Tabla 30. *Política de SST.*

Política de SST

La Empresa DICONAL S.A., cuya actividad económica es de venta al por menor de productos médicos, instalación y mantenimiento de equipos del sector de la salud, consciente de los riesgos laborales que se generan a consecuencia de sus actividades administrativas y operativas, está preocupada en forma permanente por la seguridad y la salud de sus trabajadores por tal razón la Empresa se compromete a:

- Cumplir con la legislación vigente aplicable tanto en el código de trabajo como en lo que se refiere a Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo, así como con los compromisos adquiridos con las partes interesadas.
 - Garantizar la protección integral de sus colaboradores y demás partes interesadas, para esto debe gestionar y prevenir los riesgos, laborales, de salud, ambientales y de calidad que se generan como parte de las actividades del trabajo ejecutado, tomando en cuenta considerados como significativos, Riesgos Ergonómicos, Psicosociales, Físicos, Químicos, Biológicos y Mecánicos.
 - Capacitar permanentemente al personal de la empresa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualizando constantemente su conocimiento, para su desarrollo profesional, conforme a la mejora continua del SG-SST.
 - Gestionar con eficacia la distribución de los recursos necesarios, técnicos, humanos, financieros o de otra índole, para fortalecer el SG-SST de la Empresa.
 - Comunicar y promover la adopción de estos compromisos a sus trabajadores y demás partes interesadas.
-

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
|  | Ficha de Puesto de Trabajo | | Código: R-GA-TH-01 | |
| | | | Versión: 01 | |
| | Proceso: Gestión de Talento Humano | | Página: 01 de 01 | |
| | | | Fecha: dd/mm/aaaa | |
| DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO | | | | |
| Cargo | | | | |
| Código | | | | |
| Proceso | | | | |
| Nivel | | | | |
| Jefe inmediato | | | | |
| Supervisa a | | | | |
| OBJETIVO DEL PUESTO DE TRABAJO | | | | |
| | | | | |
| TAREAS Y/O FUNCIONES DEL PUESTO DE TRABAJO | | | | |
| | | | | |
| IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DEL PUESTO DE TRABAJO | | | | |
| RIESGO | FACTOR DE RIESGO | | GRADO DE PELIGRO | |
| Mecánico | | | | |
| Físico | | | | |
| Químico | | | | |
| Biológico | | | | |
| Ergonómico | | | | |
| Psicosocial | | | | |
| EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL POR PUESTO DE TRABAJO | | | | |
| |  |  |  |  |
| |  |  |  |  |
| |  |  |  |  |
| |  |  |  |  |
| |  |  |  |  |
| |  |  |  | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

3.4.3. Clausula 6 de la norma ISO 45001:2018. Planificación.

- **Identificación de Peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades.**

En este inciso la Norma ISO 45001:2018 precisa que DICONAL S.A. tenga un enfoque basado en la prevención de riesgos, de esta manera se intenta detectar de manera sistemática los peligros en los diferentes puestos de trabajo, los riesgos para la SST, los requisitos legales y otros requisitos. DICONAL S.A. debe definir, implantar y mantener procesos para la Gestión de riesgos y las oportunidades, obteniendo como resultado la identificación continua de los peligros. Se diseñó la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (ver Anexo 1) y la Matriz de Resultados de los Factores de Riesgos (ver Tabla 21).

- **Criterios y Metodologías para la evaluación de los riesgos en el SG-SST.**

La identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para el SG-SST propuesto, se utilizó la metodología NTP 330. La información se encuentra en el inciso 1.5.3.5., distribuida de la siguiente manera:

- a. Nivel de deficiencia, Tabla 5.
- b. Nivel de exposición, Tabla 6.
- c. Nivel de probabilidad, Tabla 7
- d. Nivel de consecuencia, Tabla 8
- e. Nivel de riesgo y nivel de intervención, Tabla 9
- f. Criterio y nivel de intervención, Tabla 10
- g. Aceptabilidad del riesgo, Tabla 11
- h. Medidas de intervención, Tabla 12.

- **Objetivos de SST y planificación para lograrlos.**

DICONAL S.A. no cuenta con objetivos establecidos para la Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo esto un requisito para adoptar un SG-SST, por lo que en este proyecto Se levantó la Matriz de los Objetivos de SST (ver Anexo 5) en función del análisis del Contexto de la empresa y la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos.

La matriz de objetivos de SST y planificación para lograrlo debe ser revisada todos los años en función de las necesidades que tenga la empresa.

3.4.4. Clausula 7 de la norma ISO 45001:2018. Apoyo

- **Recursos**

DICONAL S.A. debe definir y suministrar los recursos necesarios para la ejecución y mantenimiento del SG-SST; por lo que se los determinó y la información se encuentra en la tabla 15.

- **Competencia**

DICONAL S.A. debe determinar las competencias necesarias de los trabajadores que afecta o puede afectar el desempeño del SG-SST.

Para cumplir con este requisito de la Norma ISO 45001:2018, se debe:

- a. Definir las competencias necesarias de los trabajadores.
- b. Asegurar que los trabajadores sean capaces de identificar los peligros, basados en la formación, educación y experiencia.
- c. Determinar las acciones necesarias para mantener la competencia de los trabajadores y estimar la eficacia de las acciones ejecutadas.
- d. Registrar y conservar la información apropiada, como evidencia de la competencia.

- **Toma de conciencia.**

DICONAL S.A. debe sensibilizar a los trabajadores sobre y tomar conciencia de:

- a. La política de SST y los objetivos de la SST.
- b. Su contribución a la eficacia del SG-SST.
- c. Implicaciones y consecuencias de no cumplir con los requisitos del SG-SST.
- d. Los peligros y los riesgos para la SST y las acciones determinadas para ellos.
- e. Identificar las situaciones de trabajo que presenten un peligro inminente para su vida o su salud.

- **Comunicación.**

DICONAL S.A. debe determinar, implantar y mantener los procesos para la comunicación eficaz tanto interna y como externa del SG-SST para asegurar un manejo eficaz, se debe determinar la Matriz de Comunicación (ver Anexo 6), la cual debe considerar:

- a. ¿Qué se debe comunicar?
- b. ¿Quién debe comunicar?
- c. ¿A quién se debe comunicar?
- d. ¿Cómo se debe comunicar?
- e. ¿Cuándo se debe comunicar?

La Norma ISO 45001:2018 tiene como requisito la comunicación obligatoria de:

- i. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo a toda la organización y a las partes interesadas.
- ii. Reglamento Interno de la SST.

- iii. Objetivos de Seguridad y Salud en el trabajo planificación para lograrlo a toda la organización.
- iv. Comunicación con el cliente.
- v. Informar a los proveedores externos de DICONAL S.A, los requisitos establecidos para la SST.

- **Información documentada.**

El SG-SST propuesto en el presente estudio para DICONAL S.A. debe comprender la información documentada exigida por la Norma. Para el control de la información documentada del SG-SST, la empresa debe tomar en cuenta:

- a. Control de cambios.
- b. Almacenamiento y preservación.
- c. Conservación y disposición.
- d. Distribución, acceso, recuperación y uso.

Para cumplir con este requisito de la Norma, se levantó la Matriz de control de cambios, la cual consolida los responsables de elaborar, revisar y aprobar los documentos del SG-SST; cuya información se encuentra en la Tabla 31.

Tabla 31. *Matriz de control de documentación.*

| Documento | Elaborado por | Revisado por | Aprobado por |
|--|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| Alcance del SG-SST | Consultor | Responsable de SST | Gerente General |
| Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo | Consultor | Responsable de SST | Gerente General |
| Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST). | Consultor | Responsable de SST | Gerente General |
| Política de Seguridad y Salud en el Trabajo | Consultor | Responsable de SST | Gerente General |
| Autoridades y responsabilidades dentro del SG-SST | Consultor | Responsable de SST | Gerente General |
| Plan SST para abordar riesgos y oportunidades | Consultor | Responsable de SST | Gerente General |
| Plan anual de Capacitación | Responsable de SST | Gerente de Talento Humano | Gerente General |
| Plan de emergencia y evacuación | Consultor | Responsable de SST | Gerente General |
| Procedimiento de Compras | Responsable de SST | Gerente Financiero | Gerente General |
| Procedimiento de auditoría | Responsable de Auditoría | Responsable de SST | Gerente General |
| Procedimientos | Responsable de SST | Responsable del proceso | Gerente General |
| Instructivos de Trabajo | Responsable de SST | Responsable del proceso | Gerente General |
| Fichas | Responsable de SST | Responsable del proceso | Gerente General |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

3.4.5. Clausula 8 de la norma ISO 45001:2018. Operación.

• Planificación y Control Operacional.

a. Descripción del procedimiento de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores.

La descripción de este procedimiento se la hizo con la finalidad de detectar tempranamente la existencia de factores de riesgo o enfermedades y poder tratarlas a tiempo, según la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art.14 y 22, ver Tabla 32.

Tabla 32. Descripción del procedimiento para la vigilancia de la salud de los trabajadores.

| N | Actividad | Entrada | Descripción | Responsable | Salida |
|---|---|---|--|--|--|
| 1 | Realizar el Reconocimiento Médico Inicial | <ul style="list-style-type: none"> • Examen médico pre-ocupacional • Historia clínica pre-ocupacional | Se realiza el reconocimiento médico inicial a los aspirantes. Ir a actividad 8 | Médico Ocupacional de visita periódica | Informe medico |
| 2 | Coordinar la valoración médica de los trabajadores | Normativa legal ecuatoriana en Seguridad y Salud Ocupacional | Se envía correo electrónico a los trabajadores para que se realicen los exámenes médicos correspondientes. Ir a actividad 3 | Jefe de Talento Humano | E-mail de cita para exámenes de laboratorio, toma imágenes y exámenes oftalmológicos |
| 3 | Realizar los exámenes médicos | Mail de cita para exámenes de laboratorio, toma imágenes y exámenes oftalmológicos | Los trabajadores se realizan los exámenes médicos en los diferentes centros médicos preestablecidos. Ir a actividad 4 y 5 | Los trabajadores | Acta de los trabajadores de haberse realizado los exámenes médicos |
| 4 | Enviar-mail de confirmación de cita médica a Talento Humano de la empresa | Acta de los trabajadores de haberse realizado los exámenes médicos | El centro médico llama a Talento Humano de la empresa a confirmar la cita médica con el Dr. Ocupacional. Ir a actividad 6 | Centro médico | E-mail de confirmación de que los trabajadores se han realizado los exámenes médicos |
| 5 | Enviar resultados de exámenes médicos | Acta de los trabajadores de haberse realizado los exámenes médicos | El centro médico envía los resultados de los exámenes al médico ocupacional. Ir a actividad 7 | Centro médico | Resultado de exámenes médicos |
| 6 | Agendar cita médica | E-mail de confirmación de que los trabajadores se han realizado los exámenes médicos | Talento Humano envía e-mail al trabajador de cita agendada con el medico ocupacional Ir a actividad 7 | Jefe de Talento Humano | Cita agendada |

| N | Actividad | Entrada | Descripción | Responsable | Salida |
|---|--|---|---|---------------------|--|
| 7 | Realizar valoraciones médicas anuales | <ul style="list-style-type: none"> Resultados de exámenes médicos Cita agendada | <p>El medico ocupacional recibe los resultados de los exámenes médicos, realiza la valoración al trabajador y envía informe médico a Talento Humano de la empresa.</p> <p>¿El trabajador tiene una nueva patología? SI: Ir a actividad 8 No: Ir a actividad</p> | Médicos ocupacional | Informe de evaluación médica |
| 8 | Realizar Ingreso al Programa de Vigilancia de la Salud | Informe de evaluación médica | Realizar y justificar el ingreso al Programa de vigilancia epidemiológico que corresponda. | Responsable de SST. | Matriz de Programa de Vigilancia de la Salud |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

b. Descripción del procedimiento de los equipos de protección personal.

La descripción de este procedimiento se lo hace con la finalidad de realizar la entrega de los EPP de manera eficaz, basado en el análisis de riesgo realizado a los diferentes puestos de trabajo y salvaguardar la integridad de los trabajadores, cumpliendo con la legislación ecuatoriana en materia de SST. La información se encuentra disponible en la Tabla 33.

Tabla 33. Descripción del procedimiento de los equipos de protección personal.

| | Actividad | Entrada | Descripción | Responsable | Salida |
|---|----------------------------|---|--|--------------------|---|
| 1 | Selección de EPP | Mapa de Proceso, procesos y procedimientos | Realizar la selección de los EPP que se deben adquirir de acuerdo con los factores de riesgo a los que los trabajadores están expuestos. <i>Ir a la actividad 2</i> | Responsable de SST | Matriz de Riesgos con Controles. Matriz de Control, Uso y Entrega de EPP. |
| 2 | Solicitud de Pedido de EPP | Matriz de Riesgos con Controles. Matriz de Control, Uso y Entrega de EPP. | Hacer la solicitud de pedido al Jefe de Compras. <i>Ir a la actividad 3</i> | Responsable de SST | Solicitud de Pedido. |
| 3 | Compra | Solicitud de Pedido. | Compra de EPP y equipos de protección personal. <i>Ir a la actividad 4</i> | Jefe de Compras | Factura de Compra |
| 4 | Verificar la compra | Factura de Compra | Verificar si la compra se realizó de acuerdo con la información suministrada en el formato de solicitud pedido. <i>Ir a la actividad 5</i> | Responsable de SST | Solicitud de Pedido. |
| 5 | Entrega de EPP | Solicitud de Pedido. | Entrega de los EPP. <i>Ir a la actividad 6</i> | Responsable de SST | Matriz IPER Acta de recepción EPP |

| | Actividad | Entrada | Descripción | Responsable | Salida |
|---|-------------------------|--------------------------------------|---|--------------------|------------------------------|
| 6 | Capacitación de uso | Matriz IPER Acta de recepción EPP | Capacitar a los trabajadores sobre el uso de EPP. <i>Ir a la actividad 6</i> | Responsable de SST | Plan anual de capacitaciones |
| 7 | Velar por el uso de EPP | Plan anual de capacitaciones | Velar por el uso de EPP. Fin del procedimiento. | Responsable de SST | Inspecciones |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

c. Herramientas y equipamiento.

DICONAL S.A. debe preparar al personal para que realice el trabajo de manera responsable, para lo que:

- i.** Personal técnico, capacitado, preparado y autorizado.
- ii.** Instrucciones de herramientas y/o equipos de funcionamiento a disposición.
- iii.** Obedecer especificaciones técnicas de diseño del fabricante
- iv.** Controles preventivos y mantenimientos correctivos.
- v.** Protocolos para la comprobación de herramientas y de equipamiento, para confirmar el buen estado antes de su uso.

d. Orden y limpieza:

El personal de la empresa debe comprometerse a mantener todas las áreas de la empresa en orden, cumplir con las políticas de seguridad establecidas en el presente proyecto:

- i.** Identificar y dejar todo en orden. Guardar cada objeto en su lugar correspondiente.
- ii.** Los pasillos, escaleras y salidas de emergencias de las instalaciones deben estar despejados e iluminados.
- iii.** Equipo contraincendios y de primeros auxilios accesible, señalizado y sin caducar.
- iv.** Inspecciones periódicas de seguridad a las instalaciones y control de señalización.
- v.** Las áreas peligrosas deben estar debidamente señalizadas.

e. Manejo de vehículos y desplazamientos responsables.

DICONAL S.A. es una empresa que presta servicios a nivel nacional, por lo tanto, existe un riesgo implícito de accidentabilidad al trasladarse en vehículos.

- i.** El vehículo debe estar en buen estado, con documentos al día.
- ii.** El personal debe ser formado con conciencia social, debe estar autorizado, con licencia respectiva según sea necesario, debe respetar las leyes de tránsito y las políticas de los clientes para el manejo en sus instalaciones.

- iii. Es obligatorio el uso del cinturón de seguridad, se debe hacer control periódico del botiquín y del extintor. Se debe usar el chaleco reflectivo en caso de que exista un daño mecánico.
- iv. El conductor debe tomar periodos de descanso, detenerse cada 2 horas para hacer un descanso breve (de al menos 10 min), debe estar alerta y en plenas facultades. El conductor debe tomar un descanso de 6 horas luego de la jornada completa de trabajo.
- v. El conductor está prohibido de conducir bajo efectos del alcohol y drogas.
- vi. El conductor está prohibido de utilizar cualquier dispositivo portátil durante la conducción.

- **Preparación y respuesta de emergencia.**

La Alta Dirección debe preparar un equipo humano para poder emplear de forma óptima una serie de medios técnicos con el objetivo de reducir al mínimo las consecuencias o daños humanos y económicos que puedan derivarse de una situación de emergencia.

Para un correcto plan de emergencia se debe:

- i. Identificar la emergencia
- ii. Prever los recursos necesarios para atender la emergencia
- iii. Diseñar procedimientos para actuar durante la emergencia
- iv. Capacitar a los empleados y partes interesadas en los planes de respuesta a emergencias en ISO 45001
- v. Evaluación y revisión de los planes de respuesta a emergencia en ISO 45001

3.4.6. Clausula 9 de la NORMA ISO 45001:2018. Evaluación del desempeño.

- **Evaluación del cumplimiento.**

DICONAL S.A. debe garantizar el cumplimiento del el SG-SST.

- **Auditoría interna.**

DICONAL S.A. “debe garantizar la eficacia del Plan de Auditoría al SG-SST, por lo que debe garantizar la distribución de los recursos necesarios para su ejecución; es decir, las actividades planificadas y el tiempo establecido”. (Norma Técnica ISO 45001, 2018),

Incluye:

- i. El tipo de Auditoría (interna o externa).
- ii. Los objetivos del Plan de Auditoría.
- iii. El alcance del Plan de Auditoría.
- iv. El cronograma de las actividades del plan de auditorías (diagrama de Gantt).

- v. Los criterios de auditorías a ser empleados en la auditoría del SG-SST.
- vi. Los criterios para seleccionar el equipo de auditoría.
- vii. Los roles y responsabilidades del equipo de auditoría
- viii. Información documentada requerida por la Norma ISO 45001:2018.
- ix. El proceso de la Gestión de Auditorías, se lo debe hacer basado en la Norma ISO 19011:2011.

La descripción de este procedimiento se encuentra en la Tabla 34.

Tabla 34. Descripción del procedimiento para la gestión de auditoría.

| N | Actividad | Entrada | Descripción | Responsable | Salida |
|---|--|--|---|--------------------|--|
| 1 | Definir autoridad para la auditoría | Requerimiento de Auditorías | Se receipta el requerimiento de auditoría y se designa un auditor líder. Ir a la actividad 2 | Gerente General | Designación de auditor líder |
| 2 | Revisar la documentación del sistema de Gestión de Calidad | Designación de auditor líder | Se revisa documentos del sistema de Gestión de Calidad. Ir a la actividad 3 | Líder de Auditoría | Matriz de necesidades y partes interesadas Alcance del SG-SST Matriz IPER Plan SST |
| 3 | Establecer Plan de Auditoría | Matriz de necesidades y partes interesadas Alcance del SG-SST Matriz IPER Plan SST | Se establece un plan de auditoría basado en los documentos del SG-SST de la empresa. Ir a la actividad 4 | Líder de Auditoría | Plan de auditoría: Objetivo de la auditoría Alcance de la auditoría Actividades Responsabilidades Recursos Tiempo de la auditoría |
| 4 | Establecer Programa de Auditoría | Plan de auditoría: Objetivo de la auditoría Alcance de la auditoría Actividades Responsabilidades Recursos Tiempo de la auditoría | Se establece el cronograma de auditoría. Ir a la actividad 5 | Líder de Auditoría | Cronograma de auditoría (Diagrama de Gantt) |
| 5 | Definir equipo de Auditoría | Cronograma de auditoría (Diagrama de Gantt) | Se evalúa a los auditores y se define las personas que conformarán el equipo de auditoría. Ir a la actividad 6 | Líder de Auditoría | Evaluación de Auditores |

| N | Actividad | Entrada | Descripción | Responsable | Salida |
|----|---|---|--|---------------------|---|
| 6 | Asignar tareas al equipo de Auditoría | Evaluación de Auditores | En función del cronograma se definen las tareas a los miembros del equipo de auditoría. Ir a la actividad 7 | Líder de Auditoría | Tareas definidas |
| 7 | Realizar reunión de Apertura | Tareas definidas | Se realiza la reunión de apertura de auditorías y se hace firmar a los asistentes. Ir a la actividad 8 | Líder de Auditoría | Informe de reunión de apertura de auditorías |
| 8 | Realizar auditorías In Situ | Informe de reunión de apertura de auditorías | Se recopila, se verifica y se registra la información hallada In Situ. Ir a la actividad 9 | Equipo de Auditoría | Recopilación de información In Situ Ficha de registros de No conformidades |
| 9 | Preparar informe de Auditorías | Recopilación de información In Situ Ficha de registros de No conformidades | Se elabora el informe de la auditoría, los hallazgos y no conformidades. Ir a la actividad 10 | Líder de Auditoría | Informe de Auditorías |
| 10 | Aprobar y distribuir el informe de Auditoría | Informe de Auditorías | Se aprueba el informe de auditorías y se lo distribuye para tomar medidas correctivas. Ir a la actividad 11 | Gerente General | Informe de auditoría aprobado |
| 11 | Realizar las actividades de seguimiento de las auditorías | Informe de auditoría aprobado | Se realiza el análisis de causa raíz y se toman las acciones correctivas necesarias. Ir a la actividad 12 | Líder de Auditoría | Ficha de acciones correctivas y de mejora |
| 12 | Reunión de cierre de Auditorías | Ficha de acciones correctivas y de mejora | Se realiza la reunión de cierre de auditorías. Final del Procedimiento | Líder de Auditoría | Informe de cierre de reunión de auditorías |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

- **Revisión por la dirección.**

La Dirección debe revisar el SG-SST de la empresa en la periodicidad establecida, debe asegurar las competencias, la implementación, la eficacia y el cumplimiento de la Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

La revisión de la Dirección debe abarcar:

- Alcance del SG-SST.
- Manual de Seguridad y Salud en el Trabajo, es opcional, pero se recomienda levantarlo.
- Reglamento Interno de SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Autoridades y responsabilidades dentro del SG-SST.

- vi. Procesos dentro del Plan para abordar riesgos y oportunidades.
- vii. Criterios y Metodologías para la evaluación de los riesgos en el SG-SST.
- viii. Objetivos y planificación de Seguridad y Salud Ocupacional para ser alcanzados.
- ix. Plan de Emergencia y Evacuación.
- x. Tratamiento de las No Conformidades.
- xi. Plan de Auditorías.
- xii. Gestión de Mejora Continua.
- xiii. Control de documentación.

3.4.7. Clausula 10 de la norma ISO 45001:2018. Mejora.

- **No conformidades y acciones correctivas.**

Cuando se detecta una no conformidad, (Escuela Europea de Excelencia, 2019) las cuales abarca a las que se originan por quejas, DICONAL S.A. debe:

- i. Reaccionar al detectar una no conformidad, lo cual implica el tomar acciones para corregirla, y mitigar las consecuencias que pueda generar.
- ii. Corregir la no conformidad con la finalidad de que no vuelva a ocurrir; para esto, se debe examinar la no conformidad, precisar las causas que han dado origen a la no conformidad y precisar si se han encontrado no conformidades similares.
- iii. Determinar las acciones correctivas necesarias.
- iv. Verificar la eficacia de las acciones correctivas.
- v. Revisar y de ser necesario actualizar los riesgos y oportunidades definidos en la Gestión de la Planificación Estratégica.
- vi. Realizar cambios al SG-SST, solo si fuera necesario.

- **Mejora Continua.**

DICONAL S.A. debe mejorar continuamente el desempeño del SG-SST, promover la cultura basada en seguridad y salud en el trabajo, promover la participación de los trabajadores. El informe de Acciones correctivas y acciones de mejora de la Anexo 7.

3.5. Cronograma de implementación

El cronograma de implementación se encuentra disponible en el Anexo 8.

El proyecto consta de 4 fases:

1. **Fase I: Diseño del SG-SST**, se determina las políticas de SST, el alcance del SST, los recursos, se identifican los riesgos y se determinan los procesos de SST.
2. **Fase II: Recolección de información In situ**, Se levanta la información de los procesos operativos y de apoyo determinados en la Fase I.

- 3. Fase III: Plan Piloto, capacitación y auditoría,** se implementa el plan piloto, se define los controles, se capacita al personal sobre el SG-SST y se hace una auditoría interna.
- 4. Fase IV: Revisión por la dirección,** se revisa el informe de auditoría y se elabora un plan para el tratamiento de no conformidades.

3.6. Costos de implementación

DICONAL S.A. tiene como objetivo empresarial para mejorar su imagen institucional, certificarse bajo la Norma ISO 45001:2018, la misma que ha sido objeto del presente estudio. Se podrá implementar en su totalidad el SG-SST, mediante la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo fundamental la capacitación de todo el personal en SST y como auditores internos a un determinado grupo de personas designados por la Alta Gerencia. Los costos de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo propuesto para la empresa DICONAL S.A. se encuentran en la Tabla 35.

Tabla 35. Costos de la implementación del SG-SST propuesto.

| | DESCRIPCIÓN | INVERSIÓN |
|---------------------------------------|---|---------------------|
| ASESORÍA | • Diseño e implantación del SG-SST | \$ 8,000.00 |
| | • Concienciación y capacitación del SG-SST | \$ 600.00 |
| TECNOLOGÍA | • Formación de auditores | \$ 600.00 |
| | • Software para el seguimiento, mantenimiento, medición y mejora del SG-SST | \$ 2,500.00 |
| CERTIFICACIÓN | • Auditoría externa y certificación | \$ 4,000.00 |
| COSTOS TOTAL DE IMPLEMENTACIÓN | | \$ 15,700.00 |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

3.7. Análisis Beneficio / Costo

3.7.1. Situación Financiera de la empresa.

La situación financiera de la empresa se la puede ver en la tabla 36.

Tabla 36. Situación financiera de DICONAL S.A.

| DESCRIPCIÓN | 2017 | 2018 | 2019 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
| VENTAS | \$ 169,893.57 | \$ 182,824.84 | \$ 197,171.32 |
| COSTOS TOTALES | \$ 23,637.72 | \$ 21,935.62 | \$ 27,923.32 |
| GASTOS TOTALES | \$ 127,895.36 | \$ 132,937.03 | \$ 143,193.29 |
| UTILIDAD NETA | \$ 18,360.49 | \$ 27,952.19 | \$ 26,054.71 |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Tabla 37. Costos promedio anuales.

| AÑO | Ventas Anuales | Margen de utilidad | Costos operativos (%) |
|------|----------------|--------------------|-----------------------|
| 2017 | \$ 169,893.57 | 10.81% | 89.19% |
| 2018 | \$ 182,824.84 | 15.46% | 84.54% |
| 2019 | \$ 197,171,32 | 13.21% | 86.69% |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

3.7.2. Apalancamiento financiero para la implementación del SG-SST y la certificación ISO 45001:2018.

Luego de analizar la información financiera recopilada de la empresa, se puede determinar que la empresa no goza de solidez económica, motivo por el cual necesita apalancamiento que le permita contar con capital de inversión que le permita financiar este proyecto, ir a Tabla 38.

El Banco del Pichincha sería la entidad financiera que haría el préstamo para financiar el proyecto, bajo las siguientes condiciones, (ver Anexo N° 9):

- Sistema de Amortización: francés.
- Interés: 11,83%.
- Monto: \$ 15,700.00.
- Tiempo: 36 meses.

3.7.3. Proyección de ventas.

Tabla 38. Método de los mínimos cuadrados.

| MÉTODO DE LOS MÍNIMOS CUADRADOS | |
|---------------------------------|---|
| Ecuación General | $Y = A + BX$ |
| Ecuación 1 | $B = (N \sum XY - \sum X \sum Y) / N \sum X^2 - (\sum X)^2$ |
| Ecuación 2 | $A = (\sum Y - B \sum X) / N$ |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Tabla 39. Ejecución método de los mínimos cuadrados.

| MÉTODOS DE MÍNIMOS CUADRADOS | | | | |
|------------------------------|---------------|----------------|----------------|------------|
| X (año) | Y (\$) | X ² | Y ² | X*Y |
| 1 | \$ 169,893.57 | 1 | 28864334808,05 | 169,893.57 |
| 2 | \$ 182,824.84 | 4 | 33424922121,03 | 365,649.68 |
| 3 | \$ 197,171,32 | 9 | 38876529430,54 | 591,513.96 |

$$\Sigma=6 \quad \Sigma=\$ 549,889.73 \quad \Sigma=14 \quad \Sigma=101165786359.62 \quad \Sigma=112,7057.21$$

VARIABLES DE LA ECUACIÓN PRINCIPAL

$$B = [3(1127,057.21) - (6)(549,889.73)] / [3(14) - (6)^2]$$

$$B = [3381171.63 - 3299338.38] / 6$$

$$B = 13,638.88$$

$$A = [(549,889.73) - (13,638.88)(6)] / 3$$

$$A = (549,889.73 - 81,833.28) / 3$$

$$A = 156,018.82$$

ECUACIÓN PRINCIPAL AJUSTADA AL COMPORTAMIENTO DE VENTAS DE DICONAL S.A.

$$Y = 156,018.82 + 13,638.88 X$$

PROYECCIÓN DE VENTAS DE DICONAL S.A.

| AÑO | X | Y = 156,018.82 + 13,638.89 X | VENTAS |
|------|---|--------------------------------|---------------|
| 2020 | 4 | Y = 156,018.82 + 13,638.88 (4) | \$ 210,574.26 |
| 2021 | 5 | Y = 156,018.82 + 13,638.88 (5) | \$ 224,213.12 |
| 2022 | 6 | Y = 156,018.82 + 13,638.88 (6) | \$ 237,851.98 |
| 2023 | 7 | Y = 156,018.82 + 13,638.88 (7) | \$ 251,490.84 |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

3.7.4. Participación de los clientes en el estado financiero de DICONAL S.A.

DICONAL S.A. tiene una cartera de cliente, los cuales tienen una participación en su estado financiero, tal como se lo demuestra en la tabla 40.

Tabla 40. Participación de los clientes en el estado financiero de DICONAL S.A.

| Cliente | 2017 | 2018 | 2019 | MEDIA |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Junta de Beneficiencia | 58.47% | 62.45% | 61.89% | 60.94% |
| Clinica Guayaquil | 16.13% | 14.12% | 12.25% | 14.16% |
| Hospital Leon Becerra | 8.90% | 10.62% | 9.01% | 9.51% |
| Hospital Roberto Gilbert | 6.83% | 4.45% | 8.05% | 6.44% |
| APROFE | 4.73% | 3.91% | 3.05% | 3.90% |
| Otros | 4.94% | 4.45% | 5.75% | 5.05% |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Analizando los resultados de la tabla 40, se evidencia de que DICONAL S.A. tiene un riesgo financiero muy alto; pues, la Junta de Beneficiencia tiene una participación promedio del 60.94% en el estado financiero, creando una dependencia hacia este cliente.

La Junta de Beneficencia le impuso a DICONAL S.A. de que implemente un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para continuar relaciones comerciales, motivo por el cual, se vuelve urgente la implementación de este proyecto.

3.7.5. Relación costo-beneficio.

Se halla la media de los costos operativos anuales utilizando la información de la Tabla 37:

$$\text{Media de costos operativos} = (89.19\% + 84.54\% + 86.69\%) / 3$$

$$\text{Media de costos operativos} = 86.81\%$$

Tabla 41. Relación costo-beneficio de mantener la relación comercial con la Junta de Beneficencia.

| Año | Ventas anual | Ventas anuales a la JBG = (60.94%) Venta anual | Costos operativos JBG = (86.81%) Venta de JBG |
|------|---------------|---|--|
| 2020 | \$ 210,574.26 | \$128,323.95 | \$111,398.02 |
| 2021 | \$ 224,213.12 | \$136,635.48 | \$118,613.26 |
| 2022 | \$ 237,851.98 | \$144,947.00 | \$125,828.49 |
| 2023 | \$ 251,490.84 | \$153,258.52 | \$133,043.72 |

Costo anual del préstamo

Los costos anuales de implementación son constantes.

El costo de implementar la del SG-SST propuesto = \$15,700.00

Valor del pago mensual del préstamo = \$520.19

Meses = 12

Valor constante para los tres años

Pago anual del préstamo = 12 (\$520.19) = \$6,242.28

Costo de la propuesta = Costos operativos JBG + Pago anual del préstamo

2020 Este año la empresa no alcanza a certificarse

2021 Costo de la propuesta₂₀₂₁ = \$118,613.26 + \$6,242.28 = \$124,855.54

2022 Costo de la propuesta₂₀₂₂ = \$125,828.49 + \$6,242.28 = \$132,070.77

2023 Costo de la propuesta₂₀₂₃ = \$133,043.72 + \$6,242.28 =

Relación costo-beneficio = (Beneficio de la propuesta / Costo de la propuesta) >1

2021 Costo-Beneficio = (\$136,635.48/ \$124,855.54)

Costo-Beneficio = 1.09 >1

2022 Costo-Beneficio = (\$144,947.00/ \$132,070.77)

Costo-Beneficio = 1.10 >1

2023 Costo-Beneficio = (\$153,258.52/ \$ 139,286.00)

Costo-Beneficio = 1.10 >1

3.8. Viabilidad y sustentabilidad de la propuesta

El análisis Costo-Beneficio del proyecto se lo hizo para el periodo que dura el préstamo y se encuentra en la Tabla 41, dando como resultado mayor que 1 para los tres años.

Por lo que se determina que el proyecto si es viable.

Donde se interpreta que por cada dólar invertido se obtendrá un beneficio para el año 2021 de nueve centavos de dólar; para el año 2022 de diez centavos de dólar y para el 2023 de igual manera de diez centavos de dólar.

3.9. Conclusiones

- Se pudo identificar los peligros y evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo, utilizando la metodología NTP 330.
- En el diagnóstico de suficiencia de la norma ISO 45001:2018 realizado a la empresa, se constató la falta de capacitación y compromiso que tienen los trabajadores para abordar los peligros, la falta de cultura en gestión de prevención de riesgos; esto va a cambiar una vez que la Alta Gerencia decida implementar el SG-SST propuesto y capacite al personal.
- El cronograma de diseño e implantación de la Norma ISO 45001:2018, tiene un periodo 120 días laborables, su ejecución es de cuatro fases, siendo la primera la más importante, de aquí se planifican los recursos, lineamientos, políticas, objetivos y los planes para cumplirlo, controles del SG-SST.
- Para la implementación del SG-SST propuesto en el presente estudio para la empresa DICONAL S.A., se realizó el análisis Costo-Beneficio, el mismo que dio como resultado 1.10, lo cual deja constancia de que si es viable la ejecución del proyecto.
- DICONAL S.A necesita Apalancamiento Financiero para implementar el SG-SST y Certificarse, en la actualidad no consta de una solidez financiera.

3.10. Recomendaciones

- La Alta Gerencia, debe liderar el SG-SST su compromiso es sumamente importante, de este depende la infraestructura, los recursos humanos, financieros y de tecnología.
- La Alta Dirección debe establecer puntos de control y seguimiento, con la finalidad de detectar a tiempo cualquier desviación del SG-SST.

- Se debe determinar e implementar planes de concienciación para el cumplimiento de los requisitos del SG-SST, definiendo las vías de comunicación, entre la empresa y los trabajadores y las demás partes interesadas.
- Se debe definir al representante de la Alta Dirección, pero esto no exime a la Alta Dirección de la responsabilidad de liderar el SG-SST.

Glosario de Términos

Acciones Correctivas: Es la acción para eliminar la causa de una No Conformidad y evitar que vuelva a ocurrir.

Acción preventiva: Es la acción para evitar que las No Conformidades potenciales se llegasen a materializar.

Auditoría de SST: Las normas de la familia ISO definen la auditoría de SST como «un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría (registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información) y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría (conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia).

Contexto de la Empresa: El contexto de la empresa es un nuevo requisito de la norma ISO 45001:2018, indica que la organización debe tener en cuenta todos los aspectos internos y externos que pueden afectar a los objetivos estratégicos y la planificación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cronograma: Un cronograma es una lista de todos los elementos terminales de un proyecto con sus fechas previstas de comienzo y final.

Diagrama de Gantt: El gráfico de Gantt es una herramienta visual para la planificación y programación de actividades o tareas sobre una línea del tiempo.

FODA: Es una herramienta analítica que permite trabajar con toda la información que posee sobre el negocio. Es decir, estudia la situación de una empresa u organización a través de sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, tal como indican las siglas de la palabra.

Gestión de Riesgo: La gestión de riesgos es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen la identificación, el análisis y la evaluación de riesgo, para luego establecer las estrategias para su tratamiento, utilizando recursos gerenciales.

Matriz de Riesgo: La Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes a los procesos que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores.

No conformidad: Es un incumplimiento de un requisito del sistema, sea este especificado o no. Se conoce como requisito una necesidad o expectativa establecida, generalmente explícita u obligatoria.

Probabilidad: entendida como la posibilidad de ocurrencia del riesgo; ésta puede ser medida con criterios de frecuencia, si se ha materializado (por ejemplo: No. de veces en un tiempo determinado), o de Factibilidad teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos que pueden propiciar el riesgo, aunque éste no se haya materializado.

Riesgo: Posibilidad de ocurrencia de un evento que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones de la institución y le impidan el logro de sus objetivos.

Valoración del Riesgo: es el resultado de determinar la vulnerabilidad de la institución frente al riesgo, luego de confrontar la evaluación del riesgo con los controles existentes.

ANEXOS

Anexo N ° 1

Matriz de identificación de peligros evaluación de riesgos (Matriz IPER)

| | | | | | |
|---|-------------------------|------------------|---------------------|-------------------|--|
|  | Matriz IPER - NTP 330 | | Código: R-SG-SST-01 | | |
| | Proceso: Gestión de SST | | Versión: 01 | | |
| | | Página: 01 de 01 | | Fecha: dd/mm/aaaa | |

| ANÁLISIS DEL RIESGO | | | | | | EVALUACIÓN DE RIESGO NTP 330 | | | | | | JERARQUIZACIÓN DEL CONTROL DE RIESGO | | |
|---------------------|-------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|--|--|--|
| Proceso | Puesto de trabajo | Actividad | Fuente | Acto | Riesgo / Efecto | Nivel de deficiencia | Nivel de exposición | Nivel de probabilidad | Interpretación del NP | Nivel de consecuencia | Nivel de Riesgo NR | Controles | | |
| Gestión Estratégica | Gerente General | trabajos administrativos de oficina, supervisar todas las actividades productivas, administrativas y financieras de la empresa | Equipos, máquinas, herramientas, otros | Postura prolongada mantenida | Limitaciones de movimiento | Factor de Riesgo Ergonómico | 2 | 2 | 4 | 25 | Nivel de Riesgo NR | Controles: • Eliminación • Sustitución • Controles de Ingeniería • Controles Administrativos • Equipos de protección personal | | |
| | | | | | | | 2 | 2 | Bajo | 100 | Moderado | Controles de Ingeniería: • Dotación de sillas ergonómicas • Diseño de puesto ergonómico Controles Administrativos: • Pausas activas | | |
| | | | | | Trastornos musculo esqueléticos. Fatiga visual. Fatiga mental. | 2 | 4 | 8 | Medio | 25 | Importante | Controles de Ingeniería: • Protector de pantalla de ordenador Controles Administrativos: • Reducir la duración máxima del trabajo continuo en pantalla • Organizar las actividades diarias | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|-------------------------------------|--|--|--|--|-------------|---|---|---|---|-------|----|-----|------------|---|
| Gestión de Bodas | Auxiliar contable, Asistente Financiero, Jefe de Compras | Trabajos administrativos de oficina | Laptop, impresora, tijeras, teléfono celular, grapadora, perforadora, calculadora, regla, esferos, resaltadores, lapiceros, folders, | | Postura prolongada mantenida. | Limitaciones de movimiento. | Ergonómico | Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio. | 2 | 4 | 8 | Bajo | 25 | 200 | Importante | Controles de Ingeniería: <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de sillas ergonómicas • Diseño de puesto ergonómico Controles Administrativos: <ul style="list-style-type: none"> • Pausas activas |
| Gestión de | | | grapadora, perforador a. calculador | | Pantalla de visualización de datos | Exposición al uso prolongado del monitor | Ergonómico | fatiga visual, enrojecimiento, visión borrosa y dolores de cabeza | 2 | 4 | 8 | Medio | 25 | 200 | Importante | Controles de Ingeniería: <ul style="list-style-type: none"> • Protector de pantalla de ordenador Controles Administrativos: <ul style="list-style-type: none"> • Reducir la duración máxima del trabajo continuo en pantalla • Organizar las actividades diarias |
| | | | | | Sobrecarga mental | Fatiga debido a carga o duración de trabajo. | Psicosocial | Estrés, somnolencia, dolor muscular, agotamiento físico, cansancio. | 2 | 4 | 8 | Medio | 25 | 200 | Importante | Controles de Ingeniería: <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación de la carga de trabajo Controles Administrativos: <ul style="list-style-type: none"> • Pausas activas. |
| | | | | | Manejo de herramienta cortante y/o punzante. | Uso de herramientas de oficina como: tijeras, estilete, sacagrapas, etc. | Mecánico | Traumas superficiales | 2 | 2 | 4 | Bajo | 10 | 40 | Moderado | Controles Administrativos: <ul style="list-style-type: none"> • Autocuidado |
| | | | | | Manejo de herramienta cortopunzantes. | Uso de herramientas | Mecánico | Traumas superficiales | 2 | 2 | 4 | Bajo | 10 | 40 | Moderado | Controles Administrativos: <ul style="list-style-type: none"> • Autocuidado |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------------|--|---|----------------------|---|--|-------------|--|-------|----|-----|------------|---|----|------|--|
| Gestión de Instalaciones y Gestión de Seguridad | Técnico | Jefe de Talento Humano | Instalación y mantenimiento preventivo | de precisión, medidor de ondas, software de actualización, Repuestos de partes mecánicas, Instrumentos para | Amenaza delincuencia | Contenido de Trabajo | Fatiga debido a carga o duración de trabajo. | Psicosocial | Estrés, dolor muscular, agotamiento físico, cansancio. | 2 | 4 | 8 | Medio | 10 | 80 | Bajo | Controles de Ingeniería: • Adecuación de la carga de trabajo Controles Administrativos: • Pausas activas. |
| | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gestión de Talento Humano | Trabajos administrativos de oficina | | Pantalla de visualización de datos | Uso prolongado del monitor | Ergonómico | Trastornos musculoesqueléticos. Fatiga visual. Fatiga mental. | 2 | 2 | 4 | Medio | 25 | 100 | Moderado | Controles de Ingeniería: • Dotación de sillas ergonómicas • Diseño de puesto ergonómico Controles Administrativos: • Pausas activas | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 25 | | |
| Gestión de Talento Humano | Trabajos administrativos de oficina | | Pantalla de visualización de datos | Uso prolongado del monitor | Ergonómico | Dolor lumbar, Incomodidad, malas posturas, cansancio. | 2 | 2 | 4 | Bajo | 60 | 240 | Importante | Controles de Ingeniería: • Protector de pantalla de ordenador • Diseño de puesto ergonómico Controles Administrativos: • Reducir la duración máxima del trabajo continuo en pantalla Organizar las actividades diarias | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 60 | | |
| Gestión de Talento Humano | Trabajos administrativos de oficina | | Pantalla de visualización de datos | Uso prolongado del monitor | Psicosocial | Estrés, dolor muscular, agotamiento físico, cansancio. | 2 | 4 | 8 | Medio | 25 | 200 | Importante | Controles de Ingeniería: • Adecuación de la carga de trabajo Controles Administrativos: • Pausas activas. | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 25 | | |
| Gestión de Talento Humano | Trabajos administrativos de oficina | | Pantalla de visualización de datos | Uso prolongado del monitor | Mecánico | Traumas superficiales | 2 | 2 | 4 | Bajo | 10 | 40 | Bajo | Controles Administrativos: • Capacitación de Autocuidado | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | |
| Gestión de Instalaciones y Gestión de Seguridad | Técnico | Jefe de Talento Humano | Instalación y mantenimiento preventivo | de precisión, medidor de ondas, software de actualización, Repuestos de partes mecánicas, Instrumentos para | Amenaza delincuencia | Heridas, golpes, traumatismos desde leves a severos. | 2 | 4 | 8 | Bajo | 10 | 80 | Bajo | Controles Administrativos: • Capacitación de Autocuidado | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 80 | | |

Anexo N° 2
Check-List de suficiencia de la norma ISO 45001:2018

| INCISO | EVALUACIÓN DE SUFICIENCIA CON LA NORMA ISO 45001:2018 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | CLAUSULA 4: CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | | A | B | C |
| 1 | Comprensión de la organización y su contexto ¿La organización ha determinado los factores internas y externas pertinentes para su propósito y cumplimiento del SST? | | X | | |
| 2 | Compromiso de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas ¿La organización determina las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas? | | | X | |
| 3 | Estas necesidades y expectativas, ¿se ajustan a los requisitos legales y a los requisitos de la norma? | | | X | |
| 4 | Determinación del alcance del sistema de gestión de SST ¿La organización ha determinado el alcance del sistema de gestión de SST? | | | | X |
| 5 | ¿El alcance se encuentra disponible como información documentada? | | | | X |
| 6 | Sistema de Gestión de la SST ¿La organización estableció, implemento, mantiene y mejora continuamente del Sistema de Gestión de SST? | | | | X |
| CLAUSULA 5: LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES | | A | B | C | D |
| 7 | Liderazgo y compromiso ¿La alta dirección asume total responsabilidad, liderazgo y compromiso en relación con el SG- SST? | | | X | |
| 8 | ¿Ha asegurado que la política y los objetivos del SST estén establecidos y sean compatibles con la estrategia de la organización? | | | | X |
| 9 | ¿La alta dirección se asegura de que los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión estén disponibles? | | | X | |
| 10 | ¿La alta dirección comunica la importancia de una gestión de la SST eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión? | | | X | |
| 11 | ¿La alta dirección se asegura que el sistema de gestión alcance los resultados previstos? | | | | X |
| 12 | ¿La alta dirección dirige y apoya a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión SST? | | | X | |
| 13 | ¿La alta dirección asegura y promueve la mejora continua? | | | | X |

| INCISO | EVALUACIÓN DE SUFICIENCIA CON LA NORMA ISO 45001:2018 | | | | |
|----------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | |
| 14 | ¿La alta dirección asegura de que la organización establezca procesos para la consulta y participación de los trabajadores? | | | X | |
| 15 | ¿La alta dirección apoya el establecimiento de comités de seguridad y salud? | | X | | |
| 16 | Política de la SST ¿La alta dirección establece una política de SST? | | X | | |
| 17 | ¿La política incluye un compromiso para cumplir los requisitos legales? | | X | | |
| 18 | ¿La política incluye un compromiso para la mejora continua? | | | X | |
| 19 | ¿La política está disponible como información documentada? | | | X | |
| 20 | Roles, responsabilidades y autoridades en la organización ¿La organización mantiene información documentado sobre la asignación de roles y responsabilidades del sistema de gestión de la SST? | | | X | |
| 21 | ¿Se informa a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la SST? | | | X | |
| 22 | Consulta y participación de los trabajadores ¿Se garantiza la consulta y participación de los trabajadores? | | | X | |
| 23 | ¿La organización elabora informes sobre el desempeño del Sistema de la SST? | | | X | |
| 24 | ¿Se enfatiza la consulta de los trabajadores sobre partes interesadas, política, roles y responsabilidades, objetivos y mejora? | | | X | |
| CLAUSULA 6: PLANIFICACIÓN | | A | B | C | D |
| 25 | Acciones para abordar riesgos y oportunidades ¿Cuándo se planifica, la organización considera el contexto, partes interesadas, alcance del SG-SSTT y Oportunidades? | | | | X |
| 26 | ¿La organización determina y evalúa los riesgos que son pertinentes para los resultados del sistema, asociado con los cambios en la organización? | | | | X |
| 27 | ¿Se mantiene información documentada sobre los riesgos y oportunidades, procesos y acciones para abordar riesgos y oportunidades? | | | | X |

| INCISO | EVALUACIÓN DE SUFICIENCIA CON LA NORMA ISO 45001:2018 | | | | |
|--------------------------|---|----------|----------|----------|----------|
| | | | | | |
| 28 | Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades ¿La organización establece y mantiene procesos de identificación y proactiva de peligros? | | | X | |
| 29 | ¿En los procesos de identificación se organiza el trabajo, los factores sociales, acoso, liderazgo y cultura de la organización? | | | X | |
| 30 | ¿Se considera las actividades y situaciones rutinarias y no rutinarias, incluyendo peligros como infraestructura, equipos y materiales? | | | X | |
| 31 | ¿Se tiene en cuenta los incidentes pasados internos o externos a la organización incluyendo emergencias? | | | X | |
| 32 | ¿En los procesos se considera las situaciones de emergencias potenciales? | | | X | |
| 33 | Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos para el sistema de gestión de la SST ¿La organización establece procesos para evaluar riesgos? | | | X | |
| 34 | Evaluación de las oportunidades para la SST y otras oportunidades para el sistema de gestión SST ¿La organización establece las oportunidades para el SG-SST? | | | X | |
| 35 | ¿Se determina como los requisitos aplican a la organización y se comunica? | | | X | |
| 36 | ¿Se mantiene información documentada sobre sus requisitos, y se asegura mejora continua? | | | X | |
| 37 | ¿Se planifica acciones para abordar riesgos y oportunidades, requisitos y se prepara ante situaciones de emergencia? | | | X | |
| 38 | Objetivos de la SST y planificación para lograrlos. ¿Se establecen objetivos para lograr mantener y mejorar el SG- SST? | | | X | |
| 39 | Planificación para lograr los objetivos de la SST ¿La organización determinó los recursos, tiempos y responsables para planificar como lograr sus objetivos de calidad? | | | X | |
| 40 | ¿Se mantiene información documentada de los objetivos de la SST? | | | X | |
| CLAUSULA 7: APOYO | | A | B | C | D |
| 41 | Recursos ¿La organización determina los recursos necesarios para el mantenimiento y mejora del sistema de la SST? | | | | X |
| 42 | ¿La organización determina la competencia de sus trabajadores que afecta a su desempeño de la SST? | | | | X |

| INCISO | EVALUACIÓN DE SUFICIENCIA CON LA NORMA ISO 45001:2018 | | | | |
|------------------------------|---|---|--|---|---|
| | 43 | ¿Se mantiene información documentada, como evidencia de la competencia? | | | X |
| 44 | Toma de Conciencia ¿Se realizó la sociabilización de la toma de conciencia? | | | X | |
| 45 | Comunicación Generalidades ¿La organización establece los procesos necesarios para las comunicaciones incluyendo la determinación, que comunicar y a quien comunicar? | | | | X |
| 46 | ¿Se toma en cuenta sus requisitos legales al establecer sus procesos de comunicación? | | | | X |
| 47 | ¿Se conserva información documentada como evidencia de sus comunicaciones? | | | | X |
| 48 | Comunicación interna ¿La organización comunica internamente la información pertinente para el SG-SST, incluyendo los cambios que se efectúa? | | | | X |
| 49 | Comunicación externa ¿La organización comunica externamente la información para el sistema de gestión de la SST? | | | | X |
| 50 | Información Documentada ¿El sistema de gestión de la SST incluye información documentada por este documento? | | | | X |
| 51 | Creación y actualización ¿La organización se aseguró de que al crear y actualizar información documentada la identificación y descripción sean propias? | | | | X |
| 52 | Control de la información documentada ¿Se controla la información documentada para su disponibilidad e idoneidad? | | | | X |
| 53 | ¿La información documentada se encuentra protegida adecuadamente? | | | | X |
| CLAUSULA 8: OPERACIÓN | | | | | |
| 54 | Planificación y control operacional ¿Existe un proceso de seguridad y salud ocupacional? | | | | X |
| 55 | Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST ¿La organización cuenta con procesos para la eliminación de peligros y reducción de riesgos para la SST? | | | | |
| 56 | Gestión de cambios ¿La organización establece procesos para la planificación de Cambios temporales y permanentes? | | | | X |
| 57 | Compras ¿La organización establece procesos para controlar las compras asegurando la conformidad con su SC-SST? | | | | X |

| INCISO | EVALUACIÓN DE SUFICIENCIA CON LA NORMA ISO 45001:2018 | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| 58 | Contratistas ¿La organización coordina sus procesos de compras con sus contratistas, para identificar peligros para evaluar y controlar riesgos? | | | | X |
| 59 | Contratación externa ¿La organización se asegura de que los contratistas cumplan los requisitos de su SG-SST? | X | | | |
| 60 | Preparación y respuesta ante emergencias ¿Se realiza capacitaciones en temas de seguridad y salud ocupacional? | | | X | |
| 61 | ¿La organización cuenta con personal capacitado en primeros auxilios? | | | | X |
| 62 | ¿La organización realiza simulacros de evacuación y rescate? | | | | X |
| 63 | ¿La organización cuenta con planificaciones de respuesta ante emergencias? | | | | X |
| CLAUSULA 9: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO | | | | | |
| 64 | Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño ¿Se realiza el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño? | | | | X |
| 65 | ¿Se ha establecido los criterios para evaluar el desempeño de la SST? | | | | X |
| 66 | Evaluación del cumplimiento ¿La organización tiene procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos? | | | | X |
| 67 | ¿La organización determina la frecuencia y los métodos para evaluar el desempeño? | | | | X |
| 68 | ¿La organización conserva información documentada sobre las evaluaciones del desempeño? | | | | X |
| 69 | Auditoría interna ¿La organización realiza auditorías internas? | | | | X |
| 70 | ¿Se mantiene información documentada sobre las auditorías internas? | | | | X |
| 71 | Programas de auditorías internas ¿La organización cuenta con programas de auditorías internas? | | | | X |
| 72 | ¿La organización define criterios y alcances de cada auditoría? | | | | X |
| 73 | ¿Los resultados de la auditoría son informados a los directivos pertinentes? | | | | X |

| INCISO | EVALUACIÓN DE SUFICIENCIA CON LA NORMA ISO 45001:2018 | | | | |
|------------------|--|--|--|--|---|
| 74 | ¿La organización toma acciones para abordar las no conformidades? | | | | X |
| 75 | Revisión por la dirección ¿Se mantiene información documentada de los resultados de las revisiones por la dirección? | | | | X |
| 76 | ¿Se considera el grado en el que se ha cumplido la política y los objetivos en las revisiones por la alta dirección? | | | | X |
| 77 | ¿La organización comunica los resultados pertinentes de las revisiones por la alta dirección a los trabajadores? | | | | X |
| 10 MEJORA | | | | | |
| 78 | Generalidades ¿La organización determinó oportunidades de mejora para el SST? | | | | X |
| 79 | ¿La organización conserva información documentada sobre la naturaleza de los accidentes y las acciones que se tomaron? | | | | X |
| 80 | ¿La organización reacciona de manera oportuna frente a los accidentes tomando acciones cuando sea aplicable? | | | | X |
| 81 | ¿La organización determina e implementa acciones correctivas? | | | | X |
| 85 | ¿La organización mantiene información documentada como evidencia de la mejora continua? | | | | X |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Anexo N°3

Análisis de factores internos y factores externos

1. Matriz de evaluación de factores internos (MEFI)

Sirve para formular estrategias, ya que identifica y evalúa las principales fortalezas y debilidades en todas las áreas de la organización, ofreciendo una base para identificar y evaluar las relaciones entre ellas.

1.1. Construcción de la matriz de evaluación de factores internos

1.1.1. Lista de Fortalezas y Debilidades.

- Se hace una lista de factores críticos o determinantes para el éxito.
- Se anota primero las fortalezas y después las debilidades.
- Se debe ser lo más específico posible, usando porcentajes, razones y cifras comparativas en la medida de lo posible.

1.1.2. Asignar el peso relativo.

Se debe asignar un peso relativo a cada factor, de 0.0 (sin importancia) a 1.0 (muy importante), de tal manera que la suma de todos los pesos asignados a los factores sea igual a 1.0.

1.1.3. Asignar clasificación.

Se debe asignar una clasificación entre 1 y 2 a cada una de las debilidades y entre 3 y 4 a las fortalezas, esto te indicará si el factor representa:

| | | | | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|
| 1 | Debilidad mayor | 2 | Debilidad Menor | 3 | Fortaleza Menor | 4 | Fortaleza Mayor |
|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|

1.1.4. Puntuación.

Se multiplica el peso relativo por la clasificación asignada

1.1.5. Determina el valor ponderado

Suma las calificaciones ponderadas de cada variable para determinar el total ponderado de la empresa entera.

1.1.6. Resultados

Sea cual fuere la cantidad de factores que se incluyen en una matriz EFI, el total ponderado puede ir de un mínimo de 1.0 a un máximo de 4.0, siendo la calificación promedio de 2.5

Los totales ponderados muy por debajo de 2.5 caracterizan a las organizaciones que son débiles en lo interno, mientras que las calificaciones muy por encima de 2.5 indican una posición interna de fuerza.

2. Matriz de evaluación de factores externos (MEFE)

2.1. Construcción de la matriz de evaluación de factores externos

2.1.1. Lista de Fortalezas y Debilidades.

- Se hace una lista de factores críticos o determinantes para el éxito.
- Se anota primero las oportunidades y después las amenazas, nos interesa compararnos con otras empresas del mismo sector.
- Se debe ser lo más específico posible, usando porcentajes, razones y cifras comparativas en la medida de lo posible.

2.1.2. Asignar el peso relativo.

El peso indica la importancia relativa que tiene ese factor para alcanzar el éxito en el sector de la empresa.

Las oportunidades suelen tener pesos más altos que las amenazas, pero éstas, a su vez, pueden tener pesos altos si son especialmente graves o amenazadoras.

Los pesos adecuados se pueden determinar comparando a los competidores que tienen éxito con los que no lo tienen o analizando el factor en grupo y llegando a un consenso.

La suma de todos los pesos asignados a los factores debe sumar 1.0.

2.1.3. Asignar clasificación.

El objetivo es indicar si las estrategias presentes de la empresa están respondiendo con eficacia al factor crítico de éxito, es decir, qué está haciendo la empresa sobre ese factor.

| | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|---|--|
| 4 | Respuesta Superior (la empresa trabaja duro) | 3 | Respuesta Superior a la media (la empresa trabaja por encima del promedio de las del sector) | 2 | Respuesta media (la empresa trabaja lo justo) | 1 | Fortaleza Menor (la empresa no está haciendo nada) |
|---|--|---|--|---|---|---|--|

2.1.4. Puntuación.

Se multiplica el peso relativo por la clasificación asignada

2.1.5. Determina el valor ponderado

Suma las calificaciones ponderadas de cada variable para determinar el total ponderado de la empresa entera.

2.1.6. Resultados

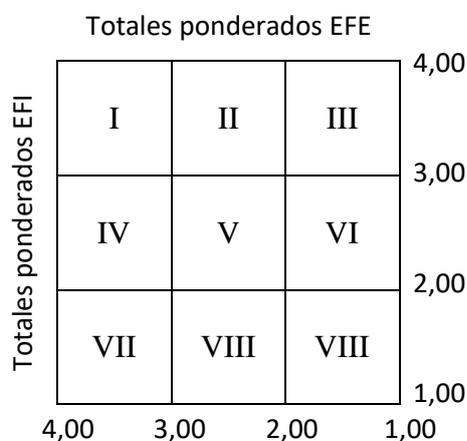
Sea cual fuere la cantidad de factores que se incluyen en una matriz EFI, el total ponderado puede ir de un mínimo de 1.0 a un máximo de 4.0, siendo la calificación promedio de 2.5

Un promedio ponderado de 4.0 indica que la organización está respondiendo de manera excelente a las oportunidades y amenazas existentes en su sector.

Por el contrario, un promedio ponderado de 1.0 indica que las estrategias de la empresa no están capitalizando las oportunidades ni evitando las amenazas externas.

3. Criterio de decisión estratégica

Finalmente, para tener una visión general de la empresa, se elabora un gráfico que abarca las dos matrices:



Tanto en el eje X (EFE), como en el eje Y (EFI):

- Los valores de 1,0 a 1,99 representan una posición interna débil.
- Una puntuación de 2,0 a 2,99 se considera la media.
- Unos resultados entre de 3,0 a 4,0 representan una posición fuerte

Sirve a la empresa para tomar decisiones estratégicas de la siguiente manera:

- Si el resultado se encuentra en los cuadrantes I, II o IV: **Crecer y construir.**
- Si el resultado se encuentra en los cuadrantes III, V o VI: **Retener y mantener.**
- Si el resultado se encuentra en los cuadrantes VII, VIII o IX: **Cosechar o desinvertir.**

Información adaptada de la empresa Herramientas para análisis de contexto. Elaborado por el autor

Anexo N° 4
Matriz de necesidades y expectativas de partes interesadas (Matriz NEPI) propuesta
para DICONAL S.A.

| | | |
|---|------------------------------------|--------------------|
|  | Plan anual de Capacitaciones | Código: R-SG-PE-01 |
| | | Versión: 01 |
| | Proceso: Gestión de Talento Humano | Página: 01 de 01 |
| | | Fecha: dd/mm/aaaa |

| MATRIZ DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE PARTES INTERESADAS (MATRIZ NEPI) | | | |
|---|--|--|---|
| PARTES INTERESADAS | NECESIDADES Y EXPECTATIVAS | PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN | INFORMACIÓN DOCUMENTADA |
| Propietario | Productividad de la empresa, los costos operativos, beneficios, rentabilidad, crecimiento en el mercado, | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Planificación estratégica • Gestión de Calidad y SST • Gestión de Auditorías Internas | <ul style="list-style-type: none"> • Matriz FODA • Matriz NEPI • Matriz IPER • Matriz de Objetivos Estratégicos • Matriz de Objetivos de SST • Matriz de Indicadores Productivos • Matriz de indicadores SST • Informe de resultados de los indicadores • Manuales de Procedimientos |
| | Cumplimiento con las leyes y políticas de SST. | | |
| Clientes | Relación: Calidad en el servicio / Precios competitivos | <ul style="list-style-type: none"> • Control del Proceso de Gestión de Instalación • Control del Proceso de Servicio Técnico • Control del Proceso de Gestión Comercial | <ul style="list-style-type: none"> • Proforma del servicio y/o equipo • Garantía del Servicio y/o equipo |
| | El producto y/o servicio debe cumplir con sus requerimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y formación del personal • Control al nivel de satisfacción del cliente. • Planificación anual de mantenimientos de los equipos y/o servicios • Servicio | <ul style="list-style-type: none"> • Informe de Inspección • Informe de instalación • Parte técnico • Resultado de Indicador de Gestión para el nivel de cumplimiento de los mantenimientos • Informe de resultado de la encuesta de satisfacción al cliente |
| Trabajadores | Capacitación y adiestramiento | <ul style="list-style-type: none"> • Planificación anual de capacitaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia • Informe de Indicador de cumplimiento de Planificación |
| | Seguridad laboral | <ul style="list-style-type: none"> • Metodología para la prevención de riesgos laborales | <ul style="list-style-type: none"> • Informes de incidentes laborales • Reporte de asistencia a las capacitaciones |

| MATRIZ DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE PARTES INTERESADAS (MATRIZ NEPI) | | | |
|---|--|--|---|
| PARTES INTERESADAS | NECESIDADES Y EXPECTATIVAS | PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN | INFORMACIÓN DOCUMENTADA |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para un buen ambiente de trabajo • Plan para los EPP • Plan de Capacitaciones | |
| Proveedores | Pagos puntuales | <ul style="list-style-type: none"> • Políticas para el pago de proveedores | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de pago de proveedores • Orden de compra |
| | Requisitos de los bienes y/o servicios bien definidos | <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de Compras, Selección, evaluación y reevaluación de proveedores • Medio Ambiente laboral seguro | <ul style="list-style-type: none"> • Matriz de evaluación de proveedores • Informe de Indicadores de eficacia de proveedores |
| Competidores | Ser competitivos, flexibilidad a las exigencias del mercado y desarrollo de la imagen empresarial | <ul style="list-style-type: none"> • Análisis del contexto de la organización. • Procedimientos establecidos para el análisis y tratamiento de los riesgos | <ul style="list-style-type: none"> • Matriz FODA • Análisis MEFI y MEFE • Matriz de Vulnerabilidad |
| Sociedad | Conciencia con el medio ambiente, control del impacto de las actividades en el proceso productivo de DICONAL S.A. Evitar causar malestar social. | <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad social en cada una de las actividades que realiza la empresa • Atención a quejas y sugerencias de partes interesadas externas | <ul style="list-style-type: none"> • Plan para el destino final responsable de los equipos e insumos utilizados • Registro de carta o informe escrito |
| Gobierno Nacional | Cumplimiento de la legislación Nacional | <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos legales • Normativa legal vigente en SST | <ul style="list-style-type: none"> • Documentos de legislación • Documentos de SST |
| | Permisos y licencias | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Comunicación | <ul style="list-style-type: none"> • Documentos de los trámites |
| | Licitaciones Públicas | <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de Licitaciones Públicas | <ul style="list-style-type: none"> • Informes de Proyectos adjudicados |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Anexo N° 5

Matriz de objetivos de SST y planificación para lograrlo propuesta para DICONAL S.A.

| | | |
|---|------------------------------------|---------------------|
|  | Plan anual de Capacitaciones | Código: R-SG-SST-01 |
| | | Versión: 01 |
| | | Página: 01 de 01 |
| | Proceso: Gestión de Talento Humano | Fecha: dd/mm/aaaa |

| Objetivo | Indicador | Expresión Matemática | Frecuencia de medición | Fuente de datos | Tendencia (ascendente, descendente, constante) | Responsable |
|---|--|--|---|--|--|--------------------|
| Incrementar la eficacia del SG-SST | Eficacia del SG-SST | $(\sum \text{ de todos los indicadores} / \# \text{ total de indicadores}) * 100\%$ | Anual | <ul style="list-style-type: none"> Reporte de resultado de los indicadores | Ascendente | Responsable de SST |
| Cumplir con los requisitos establecidos por la Norma ISO 45001:2018 | Cumplimiento con los requisitos de la Norma ISO 45001:2018 | $(\# \text{ de requisitos cumplidos} / \# \text{ total de requisitos de la Norma ISO 45001:2018}) * 100\%$ | Anual | <ul style="list-style-type: none"> Norma ISO 45001:2018 | Constante | Responsable de SST |
| Cumplir con la entrega de reglamento interno de SST (RISST) | Entrega de reglamento interno de SSO (RISSO) | $(\# \text{ de RISST entregados} / \# \text{ total de trabajadores}) * 100\%$ | Al inicio de cada año y/o ingreso de personal nuevo | <ul style="list-style-type: none"> Acta de recepción del RISSO | Constante | Responsable de SST |
| Cumplir con la entrega de política de SST | Entrega de política de SST | $(\# \text{ de RISST entregados} / \# \text{ total de trabajadores}) * 100\%$ | Al inicio de cada año y/o ingreso de personal nuevo | <ul style="list-style-type: none"> Acta de recepción de la política de SST | Constante | Responsable de SST |
| Incrementar la eficacia del plan anual de capacitación en SST | Eficacia del plan de capacitación en SST | $(\# \text{ de actividades ejecutadas} / \# \text{ total de actividades planificadas}) * 100\%$ | Semestral | <ul style="list-style-type: none"> Cronograma de actividades Registro de ejecución del plan de SST | Ascendente | Responsable de SST |
| Disminuir la accidentabilidad en el trabajo | Tasa de accidentes de trabajo | $(\# \text{ de eventos en el periodo} / \# \text{ total de trabajadores}) * 100\%$ | Anual | <ul style="list-style-type: none"> Reporte de accidentes de trabajo | Descendente | Responsable de SST |
| Disminuir las enfermedades relacionadas al trabajo | Tasa general de enfermedades relacionadas al trabajo | $(\# \text{ de trabajadores con enfermedades relacionadas al trabajo} / \# \text{ total de trabajadores}) * 100\%$ | Anual | <ul style="list-style-type: none"> Reporte de enfermedades relacionadas al trabajo | Descendente | Responsable de SST |
| Incrementar la eficacia de los controles establecidos en el SG-SST para | Eficacia de los controles establecidos en el SG-SST | $(\# \text{ de riesgos críticos gestionados} / \# \text{ total de riesgos}) * 100\%$ | Anual | <ul style="list-style-type: none"> Matriz IPER | Ascendente | Responsable de SST |

| Objetivo | Indicador | Expresión Matemática | Frecuencia de medición | Fuente de datos | Tendencia (ascendente, descendente, constante) | Responsable |
|---|--|---|------------------------|---|--|--------------------|
| reducir los riesgos ocupacionales | | detectados) * 100% | | | | |
| Incrementar la eficacia de las inspecciones establecidas en el SG-SST | Eficacia de las inspecciones establecidas en el SG-SST | (# de inspecciones realizadas / # inspecciones programadas) * 100% | Mensual | <ul style="list-style-type: none"> Matriz IPER Reporte de Inspecciones Plan de los EPP | Ascendente | Responsable de SST |
| Cumplir con el programa de entrega de los EPP | Eficacia del plan para los EPP | (# EPP entregados / # de EPP programados) * 100% | Trimestral | <ul style="list-style-type: none"> Acta de entrega de los EPP Plan para los EPP | Mantener | Responsable de SST |
| | Tasa del uso de los EPP | (# trabajadores que usan correctamente los EPP / # de trabajadores inspeccionados) * 100% | Mensual | <ul style="list-style-type: none"> Matriz IPER Reporte de Inspecciones Plan para los EPP | Ascendente | Responsable de SST |
| Cumplir con la planificación realizada por el comité de SST | Tasa de reuniones del Comité de SST | (# de reuniones realizadas por el Comité de SST / # de reuniones programadas por el Comité de SST) * 100% | Mensual | <ul style="list-style-type: none"> Reporte de Inspecciones Plan para los EPP | Ascendente | Responsable de SST |
| | Eficacia de la planificación de SST-MA | (# de actividades realizadas por el Comité de SST-MA / # de actividades programadas por el Comité de SST-MA) * 100% | Mensual | <ul style="list-style-type: none"> Reporte | Ascendente | Responsable de SST |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Anexo N° 6

Plan anual de capacitaciones

| | | |
|---|------------------------------------|--------------------|
|  | Plan anual de Capacitaciones | Código: R-SG-TH-01 |
| | | Versión: 01 |
| | Proceso: Gestión de Talento Humano | Página: 01 de 01 |
| | | Fecha: dd/mm/aaaa |

| Plan anual de capacitaciones [año] | | | | | | |
|------------------------------------|---|----------------------|---------------|----------|---|--------------------|
| Fecha | Programa (temas) | Tipo de capacitación | | Duración | Proceso | Responsable |
| dd/mm/aaaa | Inducción general en SST | Básica | Charla | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Política de SST | Básica | Charla | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Reglamento Interno de SST | Básica | Charla | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Responsabilidades de los trabajadores | Básica | Charla | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Identificación de peligros y evaluación de riesgos | Básica | Taller | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Orden y limpieza | Básica | Taller | 1 hora | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Reporte de incidentes y accidentes de trabajo | Específica | Taller | 1 hora | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Equipos e protección personal | Específica | Taller | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Bodega • Gestión de Instalaciones • Gestión de Soporte Técnico | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Señalización significado tipos | Específica | Taller | 1 hora | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Prevención y actuación en emergencias (sismos, incendios) | Específica | Entrenamiento | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Prevención de incendios y uso de extintores | Específica | Entrenamiento | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Prevención de incendios y uso de extintores | Específica | Entrenamiento | 4 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |

| Plan anual de capacitaciones [año] | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------|----------|---|--------------------|
| Fecha | Programa (temas) | Tipo de capacitación | | Duración | Proceso | Responsable |
| dd/mm/aaaa | Prevención en salud ocupacional | Específica | Taller | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Seguridad en trabajos de oficina | Específica | Talle | 2 horas | Todos los procesos | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Seguridad en trabajos eléctricos | Específica | Taller | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Instalaciones • Gestión de Soporte Técnico | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Manipulación de cargas | Específica | Taller | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Bodega • Gestión de Instalaciones • Gestión de Soporte Técnico | Responsable de SST |
| dd/mm/aaaa | Seguridad para trabajo en alturas | Específica | Taller | 2 horas | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Instalaciones • Gestión de Soporte Técnico | Responsable de SST |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Anexo N° 7

Matriz de comunicación del SG-SST

| | | |
|---|-----------------------------------|---------------------|
|  | Matriz de comunicación del SG-SST | Código: R-SG-SST-02 |
| | | Versión: 01 |
| | Proceso: Gestión de SST | Página: 01 de 01 |
| | | Fecha: dd/mm/aaaa |

| ¿QUÉ SE DEBE COMUNICAR? | ¿QUIÉN DEBE COMUNICAR? | ¿A QUIÉN SE DEBE COMUNICAR? | ¿CÓMO SE DEBE COMUNICAR? | ¿CUÁNDO SE DEBE COMUNICAR? | REGISTRO |
|---|---|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Políticas de SG-SST Metas y Objetivos del SG-SST | <ul style="list-style-type: none"> Líder del proceso Jefe de Talento Humano Responsable de SST | A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Cartelera informativa Página web | Anual o cada vez que se comunique | Documento de la política, objetivos y metas firmados y aprobados por el responsable del proceso |
| Plan de capacitaciones | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> A todo el personal Partes interesadas | <ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico Cartelera informativa | Anual | Programa y cronograma de capacitaciones |
| Programa de los exámenes periódicos ocupacionales | Jefe de Talento Humano | A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico Cartelera informativa | Anual | Cronograma de exámenes de SST |
| Convocatoria para la conformación de comités de SST y brigadas de emergencia | Responsable de SST | A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico Cartelera informativa | Anual o cuando haya elecciones para cambiar algún representante | <ul style="list-style-type: none"> Actas de reunión. Registro de convocatorias y elección de representantes. Registros administrativos de conformación de Comités |
| Resultado de evaluación del SG-SST | Responsable del Proceso | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> A través de documentos escritos Reuniones | Anual o cuando haya inducciones | <ul style="list-style-type: none"> Informe escrito aprobado y firmado por responsable del proceso. Registro de asistencia a reuniones |
| Informe de avance y desempeño del SG-SST | Responsable de SST | A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Cartelera informativa Reuniones | Trimestral | <ul style="list-style-type: none"> Informe escrito aprobado y firmado por responsable del proceso. Registro de asistencia a reuniones |
| Plan de trabajo anual | Responsable de SST | A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> A través de documentos escritos Reuniones Correo electrónico Procesos de inducción | Anual o cuando haya inducciones | Plan de Trabajo impreso o digital |

| ¿QUÉ SE DEBE COMUNICAR? | ¿QUIÉN DEBE COMUNICAR? | ¿A QUIÉN SE DEBE COMUNICAR? | ¿CÓMO SE DEBE COMUNICAR? | ¿CUÁNDO SE DEBE COMUNICAR? | REGISTRO |
|--|---|--|---|---|--|
| Peligros y riesgos laborales identificados en cada puesto de trabajo | Responsable de SST | A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Proceso de inducción y capacitación Cartelera informativa | Anual o cuando ingrese personal nuevo | Matriz IPER |
| Acciones preventivas y correctivas para riesgos, accidentes y enfermedades laborales | Responsable de SST | A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Cartelera informativa Proceso de inducción y capacitación | Permanente | Programa de SST y Reglamento de SST. |
| Responsabilidades, funciones, y autoridad ante el SGSST | Responsable de SST | A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Proceso de inducción y capacitación | Anual o cada vez que se modifique | Matriz y manual de funciones actualizadas |
| Requisitos legales de SST aplicables para la organización | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> Al personal según corresponda A partes interesadas que lo soliciten | <ul style="list-style-type: none"> Documento digital o impreso Proceso de inducción y capacitación | Cuando haya cambios en la legislación vigente | Matriz de requisitos legales del SG-SST |
| Mecanismos de participación y consulta en temas de SGSST | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> A todo el personal Partes interesadas | <ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico Cartelera informativa Folleto | Cuando haya inducciones | Registros del SG-SST |
| Plan de emergencia y evacuación | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> A todo el personal Partes interesadas | <ul style="list-style-type: none"> Documento digital o impreso Cartelera informativa Proceso de inducción y capacitación | Anual y al ingreso de personal nuevo o visitante | Plan de emergencia y evacuación digital o impreso |
| Plan de auditorías internas al SG-SST | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico Cartelera informativa | Semestral | Plan de auditoría digital o impreso |
| Informe de auditorías | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> A todo el personal | <ul style="list-style-type: none"> Correo electrónico Cartelera informativa | Después de cada auditoría | Informe de auditoría interno Registro de no conformidades |
| Controles operacionales | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> A todo el personal Partes interesadas | <ul style="list-style-type: none"> Cartelera informativa Proceso de inducción y capacitación | Permanente | Registro de los controles operacionales |
| Desempeño del SG-SST | Responsable de SST | <ul style="list-style-type: none"> Alta Dirección | <ul style="list-style-type: none"> Documento digital e impreso | Según la periodicidad de medición | Informe de resultado de los indicadores de SST |
| Atención a quejas y sugerencias de partes interesadas externas | <ul style="list-style-type: none"> Responsable del procesos Jefe de Talento Humano Responsable SST | <ul style="list-style-type: none"> Partes interesadas externas | <ul style="list-style-type: none"> Correspondencia | Cuando se requiera contestar alguna solicitud de partes interesadas | Registro de carta o informe escrito |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Anexo N° 8
Matriz de tratamiento de no conformidades del SG-SST

| | | |
|---|---|---------------------|
|  | Matriz de Tratamiento de No conformidades del SG-SST | Código: R-SG-SST-03 |
| | | Versión: 01 |
| | Proceso: Gestión de SST | Página: 01 de 01 |
| | | Fecha: dd/mm/aaaa |

| No conformidades del SG-SST | Código de la No conformidad | Acción emergente | Análisis Causa - Raíz | Plan de Acción | Cuando/ Quién | Nivel de cumplimiento | Evidencia |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|----------------|---------------|-----------------------|-----------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Anexo N° 9

Cronograma de implementación

| ACTIVIDADES | DÍAS | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Levantar el Organigrama | | ■ | | | | | |
| Determinar el Mapa de procesos | | ■ | | | | | |
| Levantar Matriz de requisitos legales | 8 | ■ | | | | | |
| Delimitar el Alcance del SG-SST | | ■ | | | | | |
| Diseñar las Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo | | ■ | | | | | |
| Análisis del Contexto de la organización | | ■ | | | | | |
| Levantar la Matriz de Necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas | | ■ | | | | | |
| Levantar la Matriz de IPER | | | ■ | | | | |
| Diseñar las Matriz de Objetivos de SST y estrategia para lograrlo | | | ■ | | | | |
| Elaborar el Manual de Manual de SST | | | ■ | | | | |
| Elaborar el Manual para la Planificación Estratégica | 8 | | ■ | | | | |
| Elaborar el Manual para la Gestión de Riesgos y oportunidades | 8 | | ■ | | | | |
| Levantar la documentación para la Gestión de vigilancia de los trabajadores | | | | ■ | | | |
| Levantar la documentación para la Gestión de los equipos de protección personal | | | | ■ | | | |
| Levantar la documentación para la Gestión de Bodega | | | | ■ | | | |
| PLANIFICACIÓN: 40 DÍAS LABORALES | | | | | | | |

| ACTIVIDAD | | DÍAS | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
|-----------------|---|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| HACER: 45 DÍAS | Levantar la documentación para la Gestión de Compras | | | | | | | |
| | Levantar la documentación para la Gestión de Proveedores | | | | | | | |
| | Levantar la documentación para la Gestión de la comunicación | | | | | | | |
| | Levantar la documentación para la Gestión de Mantenimientos | | | | | | | |
| | Control de la documentación | | | | | | | |
| | Aprobación de documentación | | | | | | | |
| | Capacitaciones del SG-SST | 5 | | | | | | |
| | Ejecutar el Plan Piloto | 20 | | | | | | |
| | Evaluación de desempeño del SG-SST | 2 | | | | | | |
| | Capacitación para auditoría interna | 2 | | | | | | |
| ACTUAR: 10 DÍAS | Ejecución de Auditorías Interna | 3 | | | | | | |
| | Elaborar el Informe de no conformidades detectadas | 3 | | | | | | |
| | Reunión con la Dirección | 3 | | | | | | |
| | Plan para el Tratamiento de no conformidades y acciones de mejora | 2 | | | | | | |
| | Capacitación del Plan | 3 | | | | | | |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Anexo N° 10

Sistema francés de amortización del préstamo

| SISTEMA FRANCÉS DE AMORTIZACIÓN DE PRÉSTAMO | | | | |
|---|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|------------|
| No DE CUOTA | CAPITAL AL INICIO DE PERÍODO (\$) | AMORTIZACIÓN (\$) | INTERESES DEL PERÍODO (\$) | CUOTA (\$) |
| 1 | 15.700,00 | 365,41 | 154,78 | 520,19 |
| 2 | 15.334,59 | 369,02 | 151,17 | 520,19 |
| 3 | 14.965,57 | 372,66 | 147,54 | 520,19 |
| 4 | 14.592,91 | 376,33 | 143,86 | 520,19 |
| 5 | 14.216,58 | 380,04 | 140,15 | 520,19 |
| 6 | 13.836,54 | 383,79 | 136,41 | 520,19 |
| 7 | 13.452,76 | 387,57 | 132,62 | 520,19 |
| 8 | 13.065,19 | 391,39 | 128,80 | 520,19 |
| 9 | 12.673,80 | 395,25 | 124,94 | 520,19 |
| 10 | 12.278,55 | 399,14 | 121,05 | 520,19 |
| 11 | 11.879,41 | 403,08 | 117,11 | 520,19 |
| 12 | 11.476,33 | 407,05 | 113,14 | 520,19 |
| 13 | 11.069,27 | 411,07 | 109,12 | 520,19 |
| 14 | 10.658,21 | 415,12 | 105,07 | 520,19 |
| 15 | 10.243,09 | 419,21 | 100,98 | 520,19 |
| 16 | 9.823,88 | 423,34 | 96,85 | 520,19 |
| 17 | 9.400,53 | 427,52 | 92,67 | 520,19 |
| 18 | 8.973,02 | 431,73 | 88,46 | 520,19 |
| 19 | 8.541,29 | 435,99 | 84,20 | 520,19 |
| 20 | 8.105,30 | 440,29 | 79,90 | 520,19 |
| 21 | 7.665,01 | 444,63 | 75,56 | 520,19 |
| 22 | 7.220,38 | 449,01 | 71,18 | 520,19 |
| 23 | 6.771,37 | 453,44 | 66,75 | 520,19 |
| 24 | 6.317,94 | 457,91 | 62,28 | 520,19 |
| 25 | 5.860,03 | 462,42 | 57,77 | 520,19 |
| 26 | 5.397,61 | 466,98 | 53,21 | 520,19 |
| 27 | 4.930,63 | 471,58 | 48,61 | 520,19 |
| 28 | 4.459,05 | 476,23 | 43,96 | 520,19 |
| 29 | 3.982,82 | 480,93 | 39,26 | 520,19 |
| 30 | 3.501,89 | 485,67 | 34,52 | 520,19 |

| SISTEMA FRANCÉS DE AMORTIZACIÓN DE PRÉSTAMO | | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|------------|
| No DE CUOTA | CAPITAL AL INICIO DE PERÍODO (\$) | AMORTIZACIÓN (\$) | INTERESES DEL PERÍODO (\$) | CUOTA (\$) |
| 31 | 3.016,22 | 490,46 | 29,73 | 520,19 |
| 32 | 2.525,77 | 495,29 | 24,90 | 520,19 |
| 33 | 2.030,48 | 500,17 | 20,02 | 520,19 |
| 34 | 1.530,30 | 505,10 | 15,09 | 520,19 |
| 35 | 1.025,20 | 510,08 | 10,11 | 520,19 |
| 36 | 515,11 | 515,11 | 5,08 | 520,19 |

Información adaptada de DICONAL S.A. Elaborada por el autor.

Bibliografía

Escuela Europa de Excelencia. (27 de febrero de 2019). Requisitos de operación en ISO 45001. Obtenido de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2019/02/requisitos-de-operacion-en-iso-45001/>

Escuela Europa de Excelencia. (28 de abril de 2020). Requisitos y estructura de la Norma ISO 45001. Obtenido de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2020/04/requerimientos-y-estructura-de-iso-45001/>

ISO TOOLS. (7 de mayo de 2018). Nueva ISO 45001: ¿En que consiste el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de <https://www.isotools.org/2018/05/07/nueva-iso-45001-en-que-consiste-el-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

ISO TOOLS. (7 de mayo de 2018). Listado de documentos obligatorios requeridos por la ISO DIS 45001. <https://www.isotools.cl/listado-de-documentos-obligatorios-requeridos-por-la-isodis-45001/>

Machaca, O. (2018). Tesis de grado previo a obtener el título de Ingeniero Industrial: "Propuesta de transición de OHSAS 18001:2007 a ISO 45001:2018 del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para una empresa dedicada a la comercialización, fabricación y mantenimiento de equipos para la gran minería, caso: empresa METSO PERÚ S.A. Obtenido de

Salas, J. (2019). Tesis de grado previo a obtener el título de Ingeniero Industrial y Minera: "Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 en la empresa de metal mecánica PAKIM METALES S.A.C.". Obtenido de: [file:///C:/Users/RooneyProcesos/Downloads/Jhosep%20Salas_Tesis_Titulo%20Profesional_2019%20\(7\).pdf](file:///C:/Users/RooneyProcesos/Downloads/Jhosep%20Salas_Tesis_Titulo%20Profesional_2019%20(7).pdf)

Suarez, A. (25 de abril de 2019). Tesis de grado previo a obtener el título de Ingeniero Industrial: “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según la Norma ISO 45001:2018 para los laboratorios CINDU de la universidad técnica del norte”. Obtenido de: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9102>

Torres, A. (3 de agosto de 2018). Tesis de grado previo a obtener el título de Ingeniera en Seguridad y Salud Ocupacional: ”Desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la norma ISO 45001 para la empresa NELISA CATERING”. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3103/1/Tesis%20ISO%2045001%20Empresa%20Nelisa%20Catering%20Torres%20%2C%20Alexandra.pdf>

Rosario, K. – Fray, D. (2019). Tesis de grado previo a obtener el título de Ingeniera en Calidad y Emprendimiento: “Propuesta para la implementación de un sistema de gestión en S&SO bajo los requisitos de la norma ISO 45001 en el área de bodega del B.A.D.”. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40946/1/TESIS%20ISCE%20-%20261%20-%20Propuesta%20implementac%20sistema%20gestion.pdf>