



FACULTAD DE POSGRADOS

ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE SEGURIDAD PARA TRABAJADORES
DE LA UNIDAD EDUCATIVA "SAINT DOMINIC SCHOOL"

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magíster en Dirección de Operaciones y
Seguridad Industrial

PROFESOR GUÍA

Juan Sebastián Montalvo

AUTOR

Karla Natalia Pozo Morales

AÑO

2022

RESUMEN

La Unidad Educativa “Saint Dominic School” es una institución que ofrece servicios educativos desde inicial 2 hasta bachillerato, su educación se basa en valores y está guiada por las orientaciones de la Iglesia Católica y leyes del Ministerio de Educación. En este proyecto se ha considerado elaborar un manual de seguridad para las actividades que realizan los trabajadores de la institución, considerando el tipo de personal que existe en el centro educativo: personal administrativo, docente y de servicios. Para proceder a elaborar el manual se realizó anticipadamente un diagrama de Ishikawa para la identificación del problema, examinando de esta manera que existían algunas ineficiencias en el proceso de gestión de riesgos en cuanto a la seguridad y salud. Se realizó un análisis de la situación actual de la organización educativa y se identificaron los peligros existentes mediante un checklist, para posteriormente evaluar los riesgos con la matriz Modal de Fallos y Efectos (AMEF). Con base en los riesgos detectados se elaboró el manual, como medida preventiva del proceso. Es importante socializar las medidas de prevención de riesgos en las actividades que el personal realiza cotidianamente, para que los trabajadores estén informados y capacitados para precautelar su seguridad laboral.

ABSTRACT

The Educational Unit "Saint Dominic School" is an institution that offers educational services from kindergarten 2 to high school, its education is based on values and is guided by the guidelines of the Catholic Church and laws of the Ministry of Education. In this project, it has been considered to create a safety manual for the activities carried out by the workers of the institution, considering the type of personnel that exists in the educational center: administrative, teaching and service personnel. To start with the creation of the manual, an Ishikawa diagram was made, to identify the problem, an analysis of the current situation was made. The existing hazards were identified in a checklist, to then evaluating the risks with the Modal matriz of fakes and effects (AMEF). Base on the detected risks, the manual was elaborated, as preventive measure of the process. It is important to socialize the risk prevention measures in the activities that the personnel carry out daily, so that the workers are informed and trained to ensure their occupational safety.

AGRADECIMIENTO

A Dios, mi madre y mi familia por su amor y apoyo incondicional.
A las autoridades de la Unidad Educativa "Saint Dominic School", por
brindarme información y permitirme realizar el presente proyecto.

Karla Pozo

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|---|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA RELACIONADA AL PROBLEMA | 2 |
| 2.1 CONCEPTOS GENERALES..... | 2 |
| 2.1.1 DIAGRAMA DE ISHIKAWA | 2 |
| 2.1.2 MANUAL DE SEGURIDAD | 3 |
| 2.1.3 SEGURIDAD INDUSTRIAL | 3 |
| 2.1.4 GESTIÓN DE RIESGOS | 3 |
| 2.1.5 RIESGO..... | 4 |
| 2.1.6 EVALUACIÓN DE RIESGOS | 4 |
| 2.2 RIESGOS LABORALES..... | 4 |
| 2.2.1 RIESGOS MECÁNICOS..... | 5 |
| 2.2.2 RIESGOS FÍSICOS | 5 |
| 2.2.3 RIESGO QUÍMICO | 5 |
| 2.2.4 RIESGO BIOLÓGICO..... | 6 |
| 2.2.5 RIESGO ERGONÓMICO | 6 |
| 2.2.6 RIESGO PSICOSOCIAL | 6 |
| 2.3 MARCO LEGAL | 7 |
| 2.3.1 RESOLUCIÓN C.D. 513 REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS EN EL TRABAJO..... | 7 |
| 2.3.2 DECRETO EJECUTIVO 2393. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DE MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO | 7 |
| 2.3.3 DECISIÓN 584. INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | 8 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.3.4 | RESOLUCIÓN 957, REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO SE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO..... | 8 |
| 2.3.5 | ISO 45001 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | 8 |
| 2.4 | DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍA..... | 9 |
| 2.4.1 | CHECKLIST..... | 9 |
| 2.4.2 | AMEF..... | 9 |
| 3. | IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD DE MEJORA..... | 11 |
| 3.1 | IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO | 11 |
| 3.2 | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 11 |
| 3.3 | OBJETIVOS | 13 |
| 3.3.1 | OBJETIVO GENERAL..... | 13 |
| 3.3.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 13 |
| 4. | PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN .. | 13 |
| 5. | JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE METODOLOGÍA | 17 |
| 5.1 | JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA | 17 |
| 5.2 | APLICACIÓN DE METODOLOGÍA UTILIZAR | 19 |
| 5.2.1 | ANÁLISIS PREVIO | 19 |
| 5.2.2 | CHECKLIST..... | 26 |
| 5.2.3 | AMEF..... | 30 |
| 6. | PROPUESTA DE SOLUCIÓN | 47 |
| 7. | CONCLUSIONES | 71 |
| 8. | RECOMENDACIONES..... | 72 |
| 9. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 73 |

1. INTRODUCCIÓN

La Unidad Educativa “Saint Dominic School” es una Institución de las Hermanas Dominicanas, se encuentra ubicada en Quito, Valle de los Chillos, en el sector de la Armenia.

Es un centro educativo religioso guiado por las orientaciones de la Iglesia Católica y las Leyes del Ministerio de Educación.

La institución tiene como principal eje de educación los valores como: amor, solidaridad justicia, servicio y paz. También trabaja en los conocimientos nuevos según las demandas y en el perfeccionamiento de los nuevos recursos tecnológicos. Otro eje de la educación es la actualización de las metodologías educativas y pedagógicas. (SDS, 2020)

Este centro educativo ofrece educación para: inicial 2 y preparatoria, educación básica elemental, educación básica media y superior, bachillerato general unificado y bachillerato internacional.

Este centro educativo cuenta con 132 trabajadores distribuidos en los diferentes puestos de trabajo. Se han identificado tres tipos de personal: administrativo, docente y de servicios generales.

Cabe mencionar que en la institución se llevan a cabo distintos procesos para el correcto funcionamiento de la unidad educativa, sin embargo, se ha encontrado debilitado el proceso de gestión de riesgos.

Como parte de dicho proceso, se encuentra la prevención de riesgos, misma que se abordará desde la elaboración de manual de seguridad para los trabajadores, con un previo análisis de la situación de la organización, además es importante la identificación de peligros y la evaluación de riesgos.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA RELACIONADA AL PROBLEMA

El problema se puede identificar mediante el diagrama de Ishikawa, para poder evidenciar las debilidades que pueden existir en la Institución Educativa “Saint Dominic School”. Encontrando que el proceso de gestión de riesgos se encuentra debilitado por diversas causas antes descritas.

El proceso de gestión de riesgos conlleva una serie de pasos, entre ellos identificar y evaluar los riesgos, tomar medidas para que la institución funcione de manera adecuada.

Es importante poder identificar y evaluar el proceso de gestión de riesgos, enfocado en los riesgos laborales que existen para los trabajadores y también sería imprescindible identificar los riesgos que existen de manera general tanto personal administrativo, personal de servicios generales y docentes.

Cabe mencionar que la prevención de riesgos en el proceso de gestión de riesgos forma parte de la Seguridad Industrial que debe existir en toda institución, tomando en cuenta que tiene una vinculación directa con la calidad y mejora de los procesos como tal.

2.1 CONCEPTOS GENERALES

2.1.1 DIAGRAMA DE ISHIKAWA

En el presente proyecto se utilizó el diagrama de Ishikawa para poder determinar las causas del problema a ser resuelto, tomando en cuenta los criterios conocidos como las 6 M: materiales, método, mano de obra, maquinaria, medio ambiente, medición.

Este diagrama también llamado causa y efecto permitió analizar el problema que es el debilitamiento del proceso de gestión de riesgos, esta herramienta posibilita

estructurar con claridad la información mediante un diagrama para poder identificar los factores que causan el problema. (Valenzuela, 2000)

2.1.2 MANUAL DE SEGURIDAD

Un manual de seguridad permite prevenir, reducir y eliminar riesgos que pueden llevar accidentes y de esta manera garantizar que las actividades que realizan a diario los trabajadores de una organización se lleven de manera satisfactoria. El objetivo de un manual de seguridad es que los trabajadores tengan el conocimiento para que puedan identificar los riesgos de su actividad y la manera en la que pueden evitar los mismos.

Esta herramienta agrupa normas de seguridad que deben aplicarse para que el desempeño de la actividad laboral sea eficiente y promueva el bienestar de las personas en la organización. (Books, 2016)

2.1.3 SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es un sistema que tiene por objetivo lograr prevenir y limitar los riesgos en las organizaciones, cuyas disposiciones son obligatorias. Además, asegura que se cumpla con la normativa pertinente de seguridad mediante el control y seguimiento de los procesos y áreas de funcionamiento de la empresa. (Euskadi, 2021)

2.1.4 GESTIÓN DE RIESGOS

Es un proceso que cuyo método lógico y sistemático permite establecer el contexto, identificación, análisis, evaluación, tratamiento y comunicación de los riesgos que estén relacionados con las actividades y funciones de las organizaciones, a fin de que las mismas puedan minimizar sus pérdidas y

maximizar sus oportunidades. (Correa-Henao, Ríos-Gonzales, & Acevedo-Moreno, 2017)

2.1.5 RIESGO

A pesar de que es un concepto cambiante, siempre está asociado al contexto de la situación y de la incertidumbre. Riesgo es un evento que se considera negativo, el cual puede generar pérdidas, también se puede considerar un riesgo a desastres futuros que generarán daños y grandes impactos. (Soler-González, Varela-Lorenzo, Oñate-Andino, & Naranjo-Silva, 2018)

2.1.6 EVALUACIÓN DE RIESGOS

Es una acción preventiva que deben tomar las organizaciones, ya que se considera clave para la planificación de dicha acción, puesto que en base a la evaluación de riesgos pueden tomar decisiones sobre las medidas preventivas y el tipo de medidas preventivas que sea necesario adoptar. (Romero, 2004)

Se podría considerar a la evaluación de riesgos como una obligación para las empresas ya que el empleador es responsable de que los trabajadores tengan las condiciones óptimas de trabajo. (González N. S., 2005)

2.2 RIESGOS LABORALES

Son sucesos que se encuentran en las actividades de una profesión que pueden llegar a poner en peligro la estabilidad y salud tanto psicológica como física de un trabajador, lo cual puede comprometer su capacidad y desarrollo de las funciones al ejecutar su labor. (Riesgos Laborales, 2022)

De acuerdo con la Resolución del IESS 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos en el trabajo, Art 9., existen 6 tipos de riesgos relacionadas al trabajo:

- Riesgo químico
- Riesgo biológico
- Riesgo psicosocial
- Riesgo físico
- Riesgo mecánico
- Riesgo ergonómico

2.2.1 RIESGOS MECÁNICOS

Hace referencia a los materiales, maquinas, herramientas, equipos que pueden provocar accidentes a los trabajadores. Los accidentes o daños a la seguridad y salud de los trabajadores pueden deberse a la falta de mantenimiento ya sea preventivo o correctivo y la escasez de normas de seguridad. (Proaño, Basantes Vinuesa, Chango Agama, & Molestina Malta, 2017)

Entre estos riesgos mecánicos se puede considerar el riesgo de: aplastamiento, atrapamiento, cizallamiento, caída a mismo nivel, caída a distinto nivel, pisos irregulares, trabajos en altura, entre otros.

2.2.2 RIESGOS FÍSICOS

Los agentes físicos que pueden provocar o causar algún daño en la seguridad y salud de los trabajadores, pues pueden provocar enfermedades profesionales. Son producidos por energías: vibración, iluminación, ruido, radiación, temperatura, ventilación, entre otros. (INSST, 2022)

2.2.3 RIESGO QUÍMICO

Se refiere a los riesgos producidos por procesos químicos o en el medio ambiente, los cuales pueden ingresar al organismo ya sea por vía dérmica, digestiva y respiratoria y causar repercusiones sobre la salud de los trabajadores, provocando enfermedades. (Select Business School , 2022)

Son producidos por sustancias como gases, polvos, vapores, material particulado, entre otros.

2.2.4 RIESGO BIOLÓGICO

Este tipo de riesgo hace referencia a los contaminantes biológicos que son un tipo de seres vivos y no vivos llamados microorganismos, en el caso de seres vivos son los protozoos, bacterias, hongos, arqueas y seres no vivos como los virus que puedan causar enfermedades al ingresar al organismo de una persona. (Select Business School , 2022)

2.2.5 RIESGO ERGONÓMICO

Este riesgo se produce en la interacción del trabajador con el puesto del trabajo, o cuando este involucra movimiento del trabajador, como movimientos repetitivos, manipulación de cargas, posturas inadecuadas, tomando en cuenta que estas acciones pueden perjudicar su salud, (UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, 2022)

2.2.6 RIESGO PSICOSOCIAL

Es el malestar físico, acoso o estrés que sufren los trabajadores de una organización, mismos que pueden ser originados por diferentes causas como una mala dirección. (Secretaría de Salud Laboral y Medioambiente, 2022)

Esta comprendido por factores relacionados al contenido del trabajo, condiciones ambientales y la organización del trabajo.

2.3 MARCO LEGAL

2.3.1 RESOLUCIÓN C.D. 513 REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS EN EL TRABAJO

El artículo 55 hace referencia a los Mecanismos para la Prevención de los Riesgos del Trabajo, en donde la acción técnica debe ser la siguiente:

- Identificación de peligros y factores de riesgo
- Medición de factores de riesgo
- Evaluación de factores de riesgo
- Control operativo integral
- Vigilancia ambiental laboral y de la salud
- Evaluaciones periódicas

2.3.2 DECRETO EJECUTIVO 2393. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DE MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO

“Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo” (IESS, 2008).

El artículo 11 y 13, el Numeral 2 y 5 hace referencia a la obligación que tienen los empleadores en cuanto a la de prevención, identificación y evaluación de riesgos.

2.3.3 DECISIÓN 584. INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Esta Decisión hace referencia a la obtención de trabajo digno de las personas que habitan en la subregión.

Conforme a esta Decisión, el artículo 11 de Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo - Obligaciones de los empleadores, señala que:

En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial. (Decisión-547, 2004)

2.3.4 RESOLUCIÓN 957, REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO SE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Conforme a esta resolución, el Artículo 1 de Gestión y Seguridad de salud en el trabajo establece que los países que forman parte de la comunidad andina deben establecer y desarrollar sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (Resolución-957, 2005)

2.3.5 ISO 45001 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ISO 45001, hace referencia a la responsabilidad que tienen las organizaciones para que proporcione un ambiente seguro que garantice la salud y seguridad de los trabajadores SST, toma en cuenta el deterioro de la salud y la prevención de las lesiones de los trabajadores durante las actividades que desempeñan, por lo cual es importante que se generen medidas de prevención de riesgos, eliminación de peligros con el objetivo de proporcionar un lugar de trabajo seguro

y que sea saludable. (ISO-45001, REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2018)

2.4 DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍA

2.4.1 CHECKLIST

Un Checklist es un formato de control, que se utiliza para recolectar datos, para registrar actividades de forma ordenada y sistemática. (González & Bernal, 2012)

Se debe considerar que un checklist puede ser usado para el control de riesgos, pues mediante este se pueden identificar peligros. Conforme a la NPT 334, el checklist representa una herramienta para verificación de estándares; en mecanismo de prevención permite el análisis de los puestos de trabajo ya que ayuda a identificar factores de riesgo. (INSHT, NTP 334, 1990)

En un checklist se deben enumerar los factores de riesgo, mismos que se pueden dividir en 4 aspectos que son: agentes materiales, entorno ambiental, organización, características personales. (INSHT, NTP 334, 1990)

2.4.2 AMEF

La metodología AMEF, cuyas siglas significan Análisis Modal de Fallos y Efectos, es una herramienta que se utiliza en las industrias como estrategia para prevención de riesgos, siendo parte de la planificación preventiva de una empresa para mejorar la calidad y seguridad. Mediante esta herramienta se puede tomar acciones ya sean preventivas o correctivas, ya que se investiga los procesos, productos o servicios que pueden tener fallos o que no funcionan correctamente, para después cuantificar y evaluar los riesgos. (Forteza, s.f.)

En cuanto a la seguridad en el trabajo, con AMEF se puede identificar y evaluar los fallos que pueden existir en cuanto al puesto de trabajo, en el diseño del puesto o las funciones. (Fortea, s.f.)

Para lo cual es necesario conocer las funciones de los diferentes puestos de trabajo del personal, en este caso sería del personal administrativo, docente y de servicios. (Fortea, s.f.)

Se debe elaborar una matriz colocando el modo de fallo, causa y efecto de cada puesto de trabajo.

Para identificar el índice de gravedad se toma en cuenta la ocurrencia, la gravedad y la detección. (Fortea, s.f.)

3. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA U OPORTUNIDAD DE MEJORA

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

La institución "Saint Dominic School", brinda la oferta educativa completa, como se mencionó anteriormente, abarcando como estudiantes niños desde 3 años hasta jóvenes de 18 años, y cuenta con el personal que se requiere para todos los procesos educativos y administrativos necesarios.

Este centro educativo cuenta con aproximadamente 1500 estudiantes y más de 100 trabajadores.

Se identifican 3 tipos de personal:

- Personal Docente: comprendido por todos los docentes que imparten su conocimiento en las diferentes asignaturas y años de educación.
- Personal Administrativo: comprendido con Rectorado, Vicerrectorado, Secretaría, Departamento Financiero, Inspección, Departamento de Consejería Estudiantil, Coordinación del Bachillerato Internacional, Talento Humano, Seguridad y Salud Ocupacional, Tecnología de la Información y Comunicación, Medicina Institucional, Biblioteca.
- Personal de Servicio: comprendido por las personas que se encargan de limpieza y arreglo de la institución.

3.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A pesar de que se llevan a cabo distintos procesos por parte de los diferentes departamentos y personal para el buen funcionamiento del centro educativo, algunos de ellos no están completamente definidos, entre ellos el proceso de gestión de riesgos.

Analizando este proceso de gestión de riesgos se ha identificado que el mismo está debilitado. La importancia de la gestión de riesgos radica en que los riesgos constituyen una amenaza y hace vulnerable a la organización. (Yelandy Leyva, Hernández Díaz, & Cuza García, 2013)

En tal razón se procedió a analizar dicho problema mediante un Diagrama de Ishikawa para poder identificar las causas del problema.

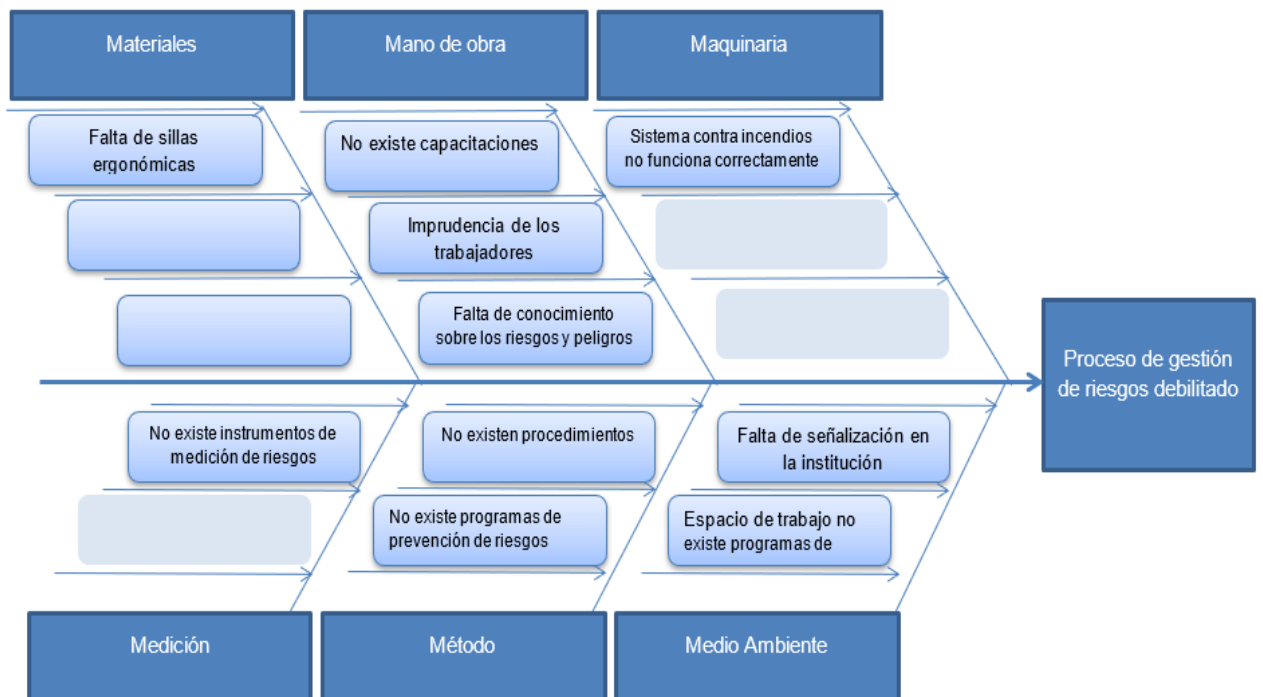


Figura 1. Diagrama de Ishikawa de la Institución

Elaboración propia

Una vez analizado el diagrama, se ha podido identificar causas del problema, entre ellas que existe falta de procedimientos y de información acerca de los riesgos, que falta programas de prevención de riesgos, entre otras. Por tal razón es importante elaborar un manual de seguridad para mejorar el proceso de gestión de riesgos, puesto de esta manera se asegura la calidad de la organización, tomando en cuenta que dicho manual estaría establecido como una medida de prevención, en cual existirán procedimientos y se identificarán los

riesgos para socializar con los trabajadores, de esta manera se cubrirá varias causas que han llevado al problema, además así se podrán prevenir los posibles accidentes.

3.3 OBJETIVOS

3.3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un manual de seguridad dirigido al personal docente, administrativo y de servicios para mejorar el proceso de gestión de riesgos y con esto prevenir y disminuir los riesgos que pueden suscitarse en la ejecución de las diferentes actividades del personal, ya que es una medida preventiva.

3.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la situación actual del personal de la institución mediante el levantamiento de información a través de la descripción de actividades.
- Identificar los peligros mediante un checklist.
- Evaluar los riesgos mediante una matriz Análisis Modal de Falla y Efectos- AMEF.

4. PROPUESTA Y JUSTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Tomando en cuenta que el diagrama de Ishikawa nos permitió observar las causas por las cuales el proceso de gestión de riesgos se encuentra debilitado, se ha considerado como alternativas de solución las siguientes propuestas:

- Reingeniería del proceso de gestión de riesgos para mejorar manejo y análisis de riesgos.

- Elaboración de un manual de seguridad como medida preventiva del proceso de gestión de riesgos.
- Control de riesgos basado en ocurrencia de lesiones o enfermedades profesionales de manera empírica.

El análisis de la alternativa más viable se ha realizado mediante la matriz de la tabla 1.

En la siguiente matriz se ha ponderado factores que son importantes y que generarán un valor positivo para el desarrollo del proyecto y para la Unidad Educativa "Saint Dominic School". Cabe mencionar que dichos factores se han ponderado del 1 al 5, donde 1 llevará el valor más negativo y 5 el valor más positivo, para finalmente realizar una suma y así poder identificar la alternativa que ha obtenido una mayor puntuación.

Al analizar la matriz de la tabla 1, se ha podido identificar que la alternativa más viable para desarrollar el presente proyecto es la elaboración de un manual de seguridad, pues es la propuesta que obtuvo la ponderación más alta: 20 puntos. Esta alternativa permitirá abordar todos los factores que son las causas del problema, mismos que están especificados en la figura 1.

En cuanto a la reingeniería del proceso de gestión de riesgos, se necesitaría de personal externo a la institución, que tenga altos conocimientos para realizar dicha gestión.

La alternativa de Control de riesgos basado en ocurrencia de lesiones o enfermedades profesionales de manera empírica no permitirá obtener la solución a corto plazo, ya que se deberá esperar a que curran lesiones o enfermedades profesionales para que se pueda tomar medidas, además que existiría un control previo.

Tabla 1.

Matriz de evaluación de alternativas de solución

| | Dificultad de implementación | de Costo | Positivo para la Institución | Requiere personal externo a la institución | de Accesibilidad de materiales | Puntuación Total |
|--|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------|
| Reingeniería del proceso de gestión de riesgos para mejorar manejo y análisis de riesgos. | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 | 15 |
| Elaboración de un manual de seguridad como medida preventiva del proceso de gestión de riesgos. | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 20 |
| Control de riesgos basado en ocurrencia de lesiones o enfermedades profesionales de manera empírica. | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 16 |

Elaboración propia

Tomando en cuenta la importancia de los programas preventivos que debe mantener una empresa para asegurar las condiciones de trabajo y los posibles riesgos que pueden existir en el lugar del trabajo, es fundamental que como medida preventiva la institución cuente con un manual de seguridad, para que los trabajadores conozcan los riesgos que pueden existir en sus labores cotidianas a fin de evitar accidentes y enfermedades y con ello mejorar el proceso de gestión de riesgos.

La importancia de realizar el presente proyecto radica en que se debe identificar los peligros en cada área de trabajo, se deben evaluar los riesgos, se establecerán los procedimientos para la ejecución de las diferentes funciones de los trabajadores y de esta manera prevenir los riesgos.

Además, considerando los planes de prevención que debe tener toda organización de acuerdo con la normativa como Decreto Ejecutivo 2393 Art 11 y 15, Numeral 2y 5, Resolución del IESS 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos en el trabajo, Art 9., Decisión 584 Art. 11, Resolución 957 Art 1., los cuales hacen referencia a la gestión de prevención de riesgos e incluye la identificación y evaluación como parte de dicha gestión. Por otra parte, en la Norma ISO 45001, cláusula 8.1.2, literal d, hace referencia al control administrativo sobre la eliminación y reducción de riesgos, lo cual se llevará a cabo en el presente proyecto mediante la creación de un documento como es el manual de seguridad.

5. JUSTIFICACIÓN Y APLICACIÓN DE METODOLOGÍA

5.1 JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Basándose en los objetivos planteados, y tomando en cuenta normativa nacional e internacional como: Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo, Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, Resolución del IESS 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos en el trabajo, Resolución 957, Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo, ISO 45001 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, INSHT Instituto de Seguridad e Higiene en el trabajo- España, es vital considerar la prevención, identificación y evaluación de riesgos en el trabajo, además la ISO 21001 de Organizaciones educativas- Sistemas de gestión para organizaciones educativas, toma en cuenta que para lograr un sistema eficaz de gestión es importante el pensamiento basado en riesgos, ya que establece que una organización educativa necesita abordar los riesgos, como medida para incrementar la eficacia de la gestión de calidad y lograr mejores resultados.

En base a lo expuesto, la metodología a utilizar es:

- Un análisis de la situación actual, mediante la descripción de los puestos de trabajo.
- Identificación de peligros mediante una lista de chequeo
- Evaluación de riesgos mediante un AMEF para cada tipo de personal

De acuerdo con la figura 2, la metodología está alineada a la identificación de peligros, mediante un checklist y el análisis de los puestos de trabajo, por otra parte, la evaluación de riesgo de cada peligro, selección de riesgos no tolerables, se aborda al realizar y analizar la matriz de evaluación AMEF, el presente proyecto tendrá el alcance hasta proponer medidas preventivas con el manual de seguridad.

Además, analizando la figura 3, la metodología a utilizar cabe dentro del proceso de gestión de riesgos, mismo que se ha encontrado como debilitado en la institución.

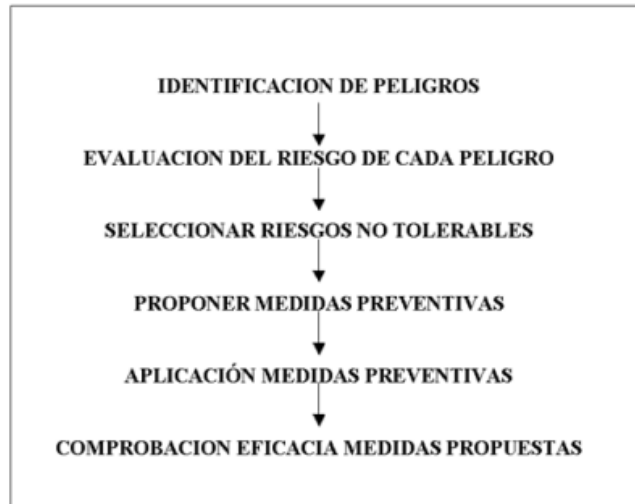


Figura 2. Esquema de prevención de riesgos
Tomado de (INSST, 2022)

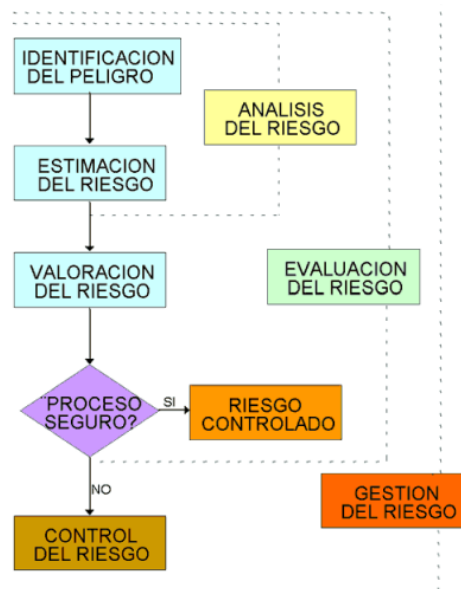


Figura 3. Proceso de evaluación y control de riesgo- Gestión de riesgo
Tomado de (INSST, 2022)

5.2 APLICACIÓN DE METODOLOGÍA UTILIZAR

5.2.1 ANÁLISIS PREVIO

En vista que la falta de planes de prevención es una de las causas que hacen que el proceso de gestión de riesgos esté debilitado, se ha encontrado que la Institución no cuenta con un Manual de seguridad para los trabajadores, como medida de prevención de riesgos.

Se realizó un análisis de la situación actual, dialogando con los trabajadores y observando las actividades que realizan los mismos de acuerdo con las 3 áreas identificadas que son: administrativa, docente y de servicios generales.

También se corroboró dichas actividades, con las que se encontraban descritas en el documento de descripción de cargos de la institución, la importancia de realizar este análisis radica en conocer las condiciones de trabajo, pues las mismas permiten determinar la salud y seguridad del trabajador.

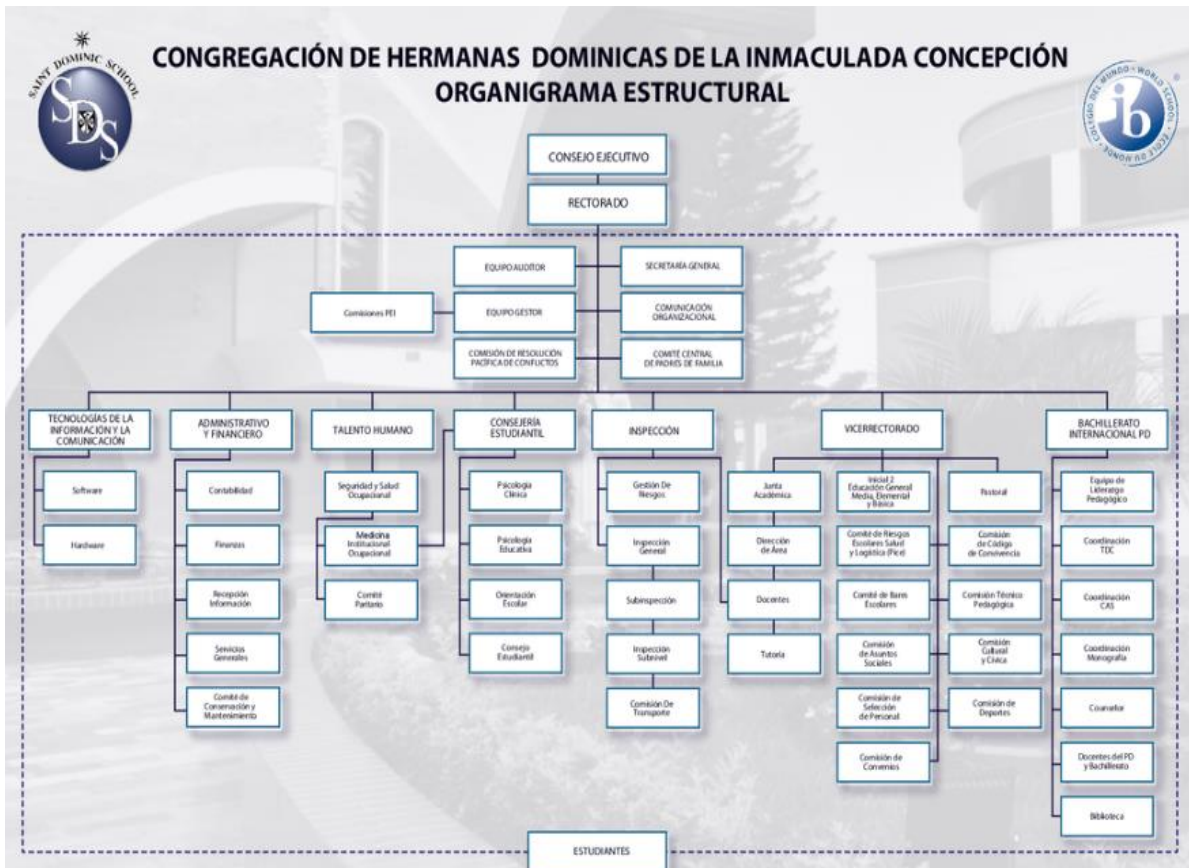


Figura 4. Organigrama de la Unidad Educativa “Saint Dominic School”

Tomado de (SDS, 2020)

5.2.1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PUESTOS DE TRABAJO

La institución educativa cuenta con 132 trabajadores divididos en personal administrativo, docente y de servicios generales.

- Personal administrativo

Está conformado por 21 trabajadores para los diferentes puestos que conforman el área administrativa.

A continuación, se describirá el 40% de los puestos de trabajo pertenecientes a la parte administrativa de la institución, considerando la similitud en sus actividades.

Tabla 2.

Descripción de puesto de secretaría general

| | |
|--|------------------------------------|
| Puesto | Secretario general |
| Área | Secretaría general |
| Lugar | Oficina en edificio administrativo |
| Misión del puesto | |
| <p>Apoyar y ejecutar los diferentes requerimientos Administrativos o Académicos solicitados por el cliente interno y externo, con la finalidad de solventar las necesidades coadyuvado mantener una comunicación asertiva en todo el personal que forma parte de la Comunidad Educativa.</p> | |
| Actividades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Manejar y Gestionar la agenda de la primera autoridad con personal interno y externo de la institución. • Atender, Gestionar y Solventar requerimientos del ministerio de educación tales como: Permiso de Funcionamiento, Registro de Autoridad, Registro de Código de Convivencia, PICE, PIRR, Consejo Ejecutivo, Mallas Curriculares, Cronograma 200 días, AMIE, CAS, SIME, Ministerio de Salud, entre otros. • Solicitar aprobación (firma) por parte de la primera autoridad (Rectora) en cada uno de los siguientes documentos: nóminas de matriculados, cuadros quimestrales, cuadros finales y promociones individuales de los estudiantes para su legalización. (Segundo de Básica a Tercero de Bachillerato). • Generar Informes de calificaciones y comportamiento por parcial o quimestral acorde a los requerimientos por parte de Dirección Académica, Padres de Familia, Docentes. | |

Elaboración propia

Tabla 3.

Descripción de puesto de departamento financiero

| | |
|--|------------------------------------|
| Puesto | Contadora |
| Área | Departamento financiero |
| Lugar | Oficina en edificio administrativo |
| Misión del puesto | |
| <p>Asegurar y verificar la correcta aplicación de las normas contables y tributarias vigentes, en el registro de las transacciones contables diarias, de tal forma que en base a esta información se obtengan informes financieros confiables, veraces y exactos, que sirvan para la toma de decisiones de las autoridades tanto de la Institución como de la Provincia.</p> | |
| Actividades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Revisar del ingreso de comprobantes diarios y comprobantes de egresos generados por las compras de bienes o servicios a favor de la Institución. • Realizar y controlar los ingresos de activos fijos mediante el registro extracontable de cada rubro, además de los cálculos correspondientes a los porcentajes de depreciación de todos los activos de la Institución. • Registrar los asientos contables correspondientes a las depreciaciones de activos fijos, movimientos generados en las cuentas de ahorros de las diferentes entidades bancarias, finiquitos del personal, entre otros en el sistema contable. • Controlar los saldos bancarios con el objeto de cumplir con las obligaciones que la Institución mantiene con clientes, empleados e Instituciones Gubernamentales como IESS, SRI. | |

Elaboración propia

Tabla 4.

Descripción de puesto de vicerrectorado

| | |
|--|------------------------------------|
| Puesto | Vicerrector |
| Área | Vicerrectorado |
| Lugar | Oficina en edificio administrativo |
| Misión del puesto | |
| Planear, dirigir, administrar y controlar el plan Académico garantizando la calidad y excelencia que ofrece la Institución en la formación del estudiantado dominicano. | |
| Actividades | |
| <ul style="list-style-type: none">• Atender los diferentes requerimientos de los clientes internos y externos con la finalidad de resolver inquietudes o necesidades referentes a la Comunidad Educativa.• Supervisar el cumplimiento del procedimiento de seguimiento y acompañamiento, el procedimiento de necesidades educativas especiales, el procedimiento de planificación académica y el Sistema Institucional de Evaluación Educativa.• Implementar el apoyo pedagógico y tutorías académicas para las estudiantes, de acuerdo con sus necesidades.• Realizar periódicamente visitas de aula con la finalidad de observar el trabajo docente, aplicar la autoevaluación docente y dirigir la elaboración del Plan de Mejora Docente. | |

Elaboración propia

Tabla 5.

Descripción de puesto de tecnologías de la información y comunicación

| | |
|---|--|
| Puesto | Coordinador de tecnologías de la información y comunicación |
| Área | Departamento de tecnologías de la información y comunicación |
| Lugar | Oficina en edificio administrativo |
| Misión del puesto | |
| <p>Coordinar y realizar el soporte de sistemas Informáticos, plataformas y redes institucionales conforme los requerimientos institucionales que permitan el óptimo uso y funcionamiento a todo el personal que forma parte de la Institución.</p> | |
| Actividades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizar soporte y mantenimiento del sistema Moodle (Aula Virtual Primaria y Secundaria) o sistema Académico (SIGA), con la finalidad de mantener en óptimas condiciones de funcionamiento. • Realizar soporte y mantenimiento de equipos de red, internet, entre otros que posee la Institución, con la finalidad de mantener en óptimas condiciones de funcionamiento. • Realizar y asesorar a estudiantes, docentes, personal Institucional, padres de familia, entre otros, referente al uso y manejo de los diferentes sistemas informáticos que posee la Institución. • Realizar el soporte técnico y tecnológico en los diferentes eventos que la Institución los requiera. | |

Elaboración propia

- Personal docente

Está conformado por 100 docentes.

Tabla 6.

Descripción de puesto de docente

| | |
|--|--------------------------|
| Puesto | Docente |
| Área | Docente |
| Lugar | Aulas y sala de docentes |
| Misión del puesto | |
| Ejecución de estrategias pedagógicas y de enseñanza en la aplicación de los procesos educativos de acuerdo con los requerimientos del marco del proyecto educativo institucional. | |
| Actividades | |
| <ul style="list-style-type: none">• Planificar las estrategias metodológicas, técnicas, recursos educativos y los instrumentos de evaluación a realizarse en el desarrollo de las clases.• Aplicar las estrategias y técnicas metodológicas dentro de las horas pedagógicas con los estudiantes.• Realizar informes comportamentales, académicos, de necesidades educativas, de tutorías de acuerdo con los requerimientos institucionales.• Atender a padres de familia para solventar inquietudes académicas y comportamentales de sus representados. | |

Elaboración Propia

- Personal de servicios generales

Está conformado por 11 trabajadores.

Tabla 7.

Descripción de puesto de servicios generales

| | |
|---|---------------------|
| Puesto | Servicios generales |
| Área | Servicios generales |
| Lugar | Toda la institución |
| Misión del puesto | |
| Realizar y mantener permanentemente limpio los sitios de trabajo e instalaciones en general, bajo las normas de higiene y seguridad establecidas. | |
| Actividades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la limpieza de pasillos, aulas, baños, patios, oficinas, entre otros lugares, con la finalidad de mantener el orden y aseo adecuado de los espacios que posee la Institución. • Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de bancas, mesas, grifería, electricidad entre otros, con la finalidad de mantener en optimo estado los bienes de la Institución. • Realizar el mantenimiento y limpieza de los espacios verdes o forestales, que posee la Institución, con la finalidad de mantener el orden y cuidado de la flora. | |

Elaboración propia

5.2.2 CHECKLIST

Una vez descritas las actividades de los diferentes trabajadores, se procede a realizar una lista de chequeo que permita identificar los peligros.

Tabla 8.

Lista de chequeo para identificación de peligros.

| CHECK LIST | SI | NO | Observaciones |
|----------------------|----|----|---------------|
| Instalaciones | | | |

| | | |
|--|---|---|
| ¿Los pisos de las instalaciones cuentan con cintas u otros objetos antideslizantes en zonas mojadas, para prevenir caídas? | x | |
| ¿Existen barandales en lado y lado en todas las escaleras? | x | |
| ¿Existen salidas identificadas de emergencia? | x | |
| ¿Las características de construcción de la institución ofrecen seguridad frente a choques y golpes? | x | |
| ¿Los pasillos de uso peatonal para el personal de las instalaciones se encuentran libres de obstáculos? | x | |
| ¿Existen vías diferenciadas para uso peatones y vehículos? | x | |
| ¿Las áreas de trabajo se mantienen limpias y ordenadas una vez terminada la labor? | x | |
| ¿Los desniveles se corrigen con rampa de pendiente de 10%? | x | |
| ¿Existe un sistema de ventilación adecuado en aulas, edificio administrativo, sala para personal de servicio y sala de docentes? | x | En algunas oficinas del edificio administrativo no hay suficiente ventilación |
| ¿Las áreas para servir los alimentos se mantienen limpias antes y después de ingerir los mismos? | x | |
| ¿Existen zonas peligrosas protegidas? | x | |
| ¿Existen rutas de evacuación? | x | |
| ¿Todos trabajadores conocen las rutas de evacuación? | x | |

Señalización y alumbrado de emergencia

| | | |
|--|---|---|
| ¿Las señales de seguridad son fácilmente visibles? | x | |
| ¿Existe alumbrado de emergencia? | x | |
| ¿Toda la unidad educativa cuenta con iluminación adecuada? | x | En algunas oficinas del edificio administrativo tienen deficiencias en la iluminación |
| ¿La institución cuenta con señalización de situaciones de emergencias o cualquier tipo de catástrofes naturales? | x | |
| ¿La institución cuenta con señalización de puntos de encuentro o puntos seguros? | x | |
| ¿La institución cuenta con señalización de equipos de protección de incendios? | x | |

Materiales y equipos

| | | |
|--|---|---|
| ¿Existen sillas ergonómicas para los trabajadores de acuerdo con la actividad que realicen? | x | Únicamente para el personal administrativo |
| ¿Existe material de protección de acuerdo con las actividades que realizan los diferentes trabajadores?: | x | Existe para ciertas actividades del personal de mantenimiento |
| ¿Los equipos y herramientas que utilizan los trabajadores están en buenas condiciones? | x | |
| ¿Todo el personal que involucra la institución tiene conocimiento de cómo manejar | x | |

| | | |
|---|---|--|
| materiales, equipos y la correcta actuación frente a emergencias? | | |
| ¿Existe espacio suficiente para las tareas de escritorio entre un trabajador y otro? | x | |
| ¿El personal administrativo posee espacio adecuado para acomodar las piernas en los muebles de escritorio? | x | |
| Instalación Eléctrica | | |
| ¿El cableado de las instalaciones se encuentra en condiciones óptimas? | x | |
| ¿Los equipos que emplean flujo eléctrico tienen conexión a tierra? | x | |
| ¿Los tomacorrientes son suficientes en calidad y cantidad? | x | |
| ¿Los interruptores que son 110V Y 120V están señalizados? | x | |
| Incendios | | |
| ¿Existen extintores para cada tipo de incendio? | x | |
| ¿Los extintores están colocados de acuerdo con el tipo de incendio que se pueden generar en cada área de trabajo? | x | |
| ¿Existe un cardex de inspección de los extintores? | x | |
| ¿Existe un sistema de alarma contra incendios? | x | Sí existe, pero no funciona correctamente por falta operable de mantenimiento. |
| ¿Existe un plan de emergencia? | x | |
| ¿El plan de emergencia es conocido por todo el personal? | x | |

| | |
|---|---|
| ¿Los extintores tienen fecha de recarga? | x |
| ¿El personal tiene conocimiento de cómo actuar frente a un incendio? | x |
| ¿El personal tiene conocimiento de cómo se utiliza correctamente un extintor? | x |
| ¿Los extintores tienen fácil acceso a todo el personal? | x |
| ¿La fuente que abastece el gas está identificada? | x |

Adaptado de (INSHT, 1990)

Una vez que se realizó la inspección de los puestos de trabajo, se verificó las actividades que realizan y al haber identificado los peligros, se procede a evaluar los riesgos mediante la matriz de Análisis Modal de Falla y Efectos (AMEF).

5.2.3 AMEF

Para poder realizar la matriz, se identificaron los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores de la institución de acuerdo con el área de trabajo al que pertenece el personal.

Ya que se trata de una identificación de riesgos relacionados al trabajo, se ha colocado el área del personal, dividiéndose el área administrativa, área de docencia y área de servicios generales. El análisis previo de las actividades que realizan los trabajadores y la lista de chequeo permitieron identificar los riesgos, mismos que se encuentran descritos en la matriz, a estas actividades se relacionó el modo, efecto y las causas potenciales de fallo, describiéndose el efecto de fallo como el riesgo identificado y se agregó también el tipo de riesgo.

Cuando ya se identificó el modo, efecto y causas de fallo, se procedió a calcular el número de prioridad de riesgo NPR, mediante la siguiente fórmula:

$$NPR = S \times O \times D$$

Ecuación 1. Número de prioridad de riesgo

Elaboración propia

Donde:

NPR= es el número de prioridad de riesgo, mismo que es utilizado para priorizar los modos, efectos y causas de fallo para poder reconocer las acciones prioritarias. (Calva & Murguía Canovas, 2017)

S= Severidad, se refiere al efecto más serio para un modo de fallo dado.

O= Ocurrencia, se refiere a la probabilidad de que una causa de falla ocurra.

D= Detección, se refiere al control de detección.

Se debe tomar en cuenta que las calificaciones otorgadas van del 1 al 10 y son relativas, las mismas fueron colocadas de acuerdo con criterios de evaluación, como se puede ver en la figura 5.

| GRAVEDAD | |
|--|---------|
| Pequeñas molestias, sin daños | 1 |
| Daños menores. Pequeño defecto detectado por el trabajador que no genera cura específica | 2, 3 |
| Daños que provocan la baja en el trabajador. Necesidad de cura. Parada de corta duración en el proceso | 4, 5, 6 |
| Lesiones graves o incapacidades permanentes. Fallo que afecta al proceso | 7, 8 |
| Muerte, varias muertes | 9, 10 |
| OCURRENCIA | |
| Remota probabilidad de que se produzca un daño | 1 |
| Poca probabilidad de que se produzca un daño | 2, 3 |
| Moderada probabilidad de que se produzca un daño | 4, 5, 6 |
| Alta probabilidad de que se produzca un daño (una de cada dos veces) | 7, 8 |
| Muy alta probabilidad de que se produzca un daño | 9, 10 |
| NO DETECCIÓN O EXPOSICIÓN | |
| Continua exposición del trabajador o el defecto es obvio | 1 |
| Frecuente exposición o probabilidad baja de que no se detecte | 2, 3 |
| Escasa exposición probabilidad media de que no se detecte | 4, 5, 6 |
| Rara exposición o alta probabilidad de que no se detecte | 7, 8 |
| Prácticamente nunca | 9, 10 |

Figura 5. Criterios de evaluación de AMEF

Tomado de (Fortea, s.f.)

A continuación, se detalla la matriz de evaluación de riesgo AMEF, de las áreas en las que trabaja los 3 tipos de personal:

Tabla 9. AMEF de personal administrativo

| Análisis Modal de Falla y Efectos | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-------------------------|----------------|---|-------------------------|------------|----------|-----------|--------------------|--|-------------------------------------|
| Personal: Administrativo | | | | | | | | | | | | |
| Lugar de trabajo: Oficinas de Edificio Administrativo | | | | | | | | | | | | |
| Área | Actividad | Modo de fallo | Efecto de Fallo | Tipo de Riesgo | Causas Potenciales de fallo | Condiciones actuales | | | | Acción recomendada | Responsable | |
| | | | | | | Controles de prevención | Ocurrencia | Gravedad | Detección | | | NPR (Número de prioridad de Riesgo) |
| Administrativa | Realización, control y gestión de documentos y plataformas virtuales. | Postura frente al computador por más de 7 horas consecutivas de trabajo. | Posiciones forzadas | Ergonómico | Falta de puestos de trabajo ergonómicos. No existe espacio adecuado para las piernas en los muebles de escritorio. | Inexistente | 8 | 6 | 7 | 336 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| | Actualización de archivo | Manejo manual de cargas, levantamiento y descenso de cargas. | Manejo de cargas | Ergonómico | No existe capacitación sobre el movimiento del manejo manual de cargas, por tanto, no hay conocimiento sobre la manipulación de las cargas. | Inexistente | 4 | 3 | 6 | 72 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| | Realización, control y gestión de documentos. | Uso frecuente de mouse. | Movimientos repetitivos | Ergonómico | Falta de mouse ergonómico | Inexistente | 6 | 5 | 7 | 210 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|-------------|--|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|
| Realización, control y gestión de documentos y plataformas virtuales. | Uso de pantallas de visualización de datos, no ubicados acorde a las necesidades del trabajador | Uso de PVD | Ergonómico | Las pantallas de visualización no están ubicadas a la altura de la vista de los trabajadores | Inexistente | 6 | 6 | 5 | 180 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Momento destinado a la alimentación. | Existe un mismo comedor para estudiantes y la demás comunidad educativa | Exposición a contaminantes biológicos | Biologico | Los estudiantes dejan las mesas del bar sucias y no están limpias para el momento de ingerir los alimentos | Inexistente | 3 | 3 | 5 | 45 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Recepción y gestión de información. Atención a clientes internos y externos. | Recepción y tratamiento de la información. Atención a clientes | Fatiga mental | Psicosocial | Atención a clientes conflictivos como padres de familia. | Inexistente | 8 | 6 | 7 | 336 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Realización, control y gestión de documentos y plataformas virtuales. | Focos quemados o no tienen la intensidad necesaria. | Iluminación inadecuada | Físico | Algunos focos se encuentran quemados, y otros no tienen la intensidad necesaria, la luz que transmite es muy baja. | Inexistente | 4 | 3 | 5 | 60 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Actualización de archivo. | Contacto con cableado eléctrico, existen cables de electricidad | Exposición a contacto eléctrico | Físico | En zonas como archivo, los cables que conducen electricidad no están protegidos. No existe | Inexistente | 3 | 3 | 5 | 45 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo | Jefe de Seguridad |

| | sin protección. | | | señalización de voltaje. | | | | | | en Manual de seguridad | |
|---|---|------------------------------|----------|--|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|
| Realización, control y gestión de documentos y plataformas virtuales. | Falta de ventilación en oficinas | Ventilación inadecuada | Físico | Algunas oficinas no tienen suficientes ventanas donde pueda entrar ventilación. Algunas oficinas no tienen ventanas con acceso a aire. | Inexistente | 3 | 3 | 5 | 45 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Realización, control y gestión de documentos y plataformas virtuales. | Choque con mesas, bancas, cajas y estantes. | Choque con objetos inmóviles | Mecánico | El espacio entre puestos de trabajo es muy corto, por lo que se acumula objetos con los que se puede chocar. | Inexistente | 4 | 3 | 5 | 60 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Realización, control y gestión de documentos y plataformas virtuales. | Manipulación de tijeras, grapadoras, estiletes. | Golpes/ cortes con objetos | Mecánico | Contacto con tijeras, estiletes, grapadoras y saca grapas que puede generar daños. | Inexistente | 2 | 2 | 4 | 16 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Traslado en la institución. | Piso resbaladizo | Caída a mismo nivel | Mecánico | Por condiciones de lluvia y de la cerámica del piso, el mismo se vuelve resbaladizo | Inexistente | 6 | 3 | 6 | 108 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

Elaboración propia

Tabla 10.

AMEF de personal docente

| Análisis Modal de Falla y Efectos | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------|----------------|---|-------------------------|------------|----------|-----------|--------------------|--|-------------------------------------|
| Personal: Docente | | | | | | | | | | | | |
| Lugar de trabajo: Aulas de clase y sala de profesores | | | | | | | | | | | | |
| Área | Actividad | Modo de fallo | Efecto de Fallo | Tipo de Riesgo | Causas Potenciales de fallo | Condiciones actuales | | | | Acción recomendada | Responsable | |
| | | | | | | Controles de prevención | Ocurrencia | Gravedad | Detección | | | NPR (Número de prioridad de Riesgo) |
| Docente | Aplicar las estrategias y técnicas metodológicas dentro de las horas pedagógicas con los estudiantes. | Postura de pie por más 3 horas consecutivas, los puestos de trabajo no son ergonómicos. | Posiciones forzadas | Ergonómico | Falta de puestos de trabajo ergonómicos. Traslado constante entre aulas y sala de profesores. | Inexistente | 8 | 6 | 7 | 336 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| | Planificar las estrategias metodológicas, técnicas, recursos educativos y los instrumentos de evaluación a realizarse en el desarrollo de las clases. Realizar informes comportamentales, académicos, de necesidades educativas, de tutorías de acuerdo con los | Uso de mouse. | Movimientos repetitivos | Ergonómico | Falta de mouse ergonómico | Inexistente | 6 | 5 | 4 | 120 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

requerimientos
institucionales.

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|------------|--|-------------|---|---|---|----|--|-------------------|
| Planificar las estrategias metodológicas, técnicas, recursos educativos y los instrumentos de evaluación a realizarse en el desarrollo de las clases. Realizar informes comportamentales, académicos, de necesidades educativas, de tutorías de acuerdo con los requerimientos institucionales. | Uso de pantallas de visualización de datos, no ubicados acorde a las necesidades del trabajador | Uso de PDV | Ergonómico | Las pantallas de visualización no están ubicadas a la altura de la vista de los trabajadores | Inexistente | 4 | 3 | 5 | 60 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Momento destinado a la alimentación. | Existe un mismo comedor para estudiantes y la demás comunidad educativa | Exposición a contaminantes biológicos | Biológico | Los estudiantes dejan las mesas del bar sucias y no están limpias para el momento de | Inexistente | 4 | 4 | 5 | 80 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

ingegrir los
alimentos

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|-------------|--|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|
| Atender a padres de familia para solventar inquietudes académicas y comportamentales de sus representados. | Tratamiento de la informacion, contacto con clientes. Estrés | Fatiga mental | Psicosocial | Atención a clientes conflictivos como padres de familia. | Inexistente | 8 | 6 | 7 | 336 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Planificar las estrategias metodológicas, técnicas, recursos educativos y los instrumentos de evaluación a realizarse en el desarrollo de las clases. Realizar informes comportamentales, académicos, de necesidades educativas, de tutorías de acuerdo con los requerimientos institucionales. Traslado de aula en aula. | Choque con mesas, bancas, cajas y estantes. | Choque con objetos inmóviles | Mecánico | El espacio entre puestos de trabajo es muy corto, por lo que se acumula objetos con los que se puede chocar. | Inexistente | 5 | 5 | 4 | 100 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|----------|--|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|
| Planificar las estrategias metodológicas, técnicas, recursos educativos y los instrumentos de evaluación a realizarse en el desarrollo de las clases. Realizar informes comportamentales, académicos, de necesidades educativas, de tutorías de acuerdo con los requerimientos institucionales. Traslado de aula en aula. | Manipulación de tijeras, grapadoras, | Golpes/ cortes con objetos | Mecánico | Contacto con tijeras, estiletes, grapadoras y saca grapas que puede generar daños. | Inexistente | 2 | 1 | 5 | 10 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Traslado de aula en aula y hacia las diferentes locaciones de la institución. | Piso resbaladizo. Traslado cosntante entre aulas. | Caídas al mismo nivel | Mecánico | Por condiciones de lluvia y de la cerámica del piso, el mismo se vuelve resbaladizo. | Inexistente | 7 | 6 | 5 | 210 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---------|---|-------------|---|---|---|----|--|-------------------|
| Planificar las estrategias metodológicas, técnicas, recursos educativos y los instrumentos de evaluación a realizarse en el desarrollo de las clases. Realizar informes comportamentales, académicos, de necesidades educativas, de tutorías de acuerdo con los requerimientos institucionales. | Contacto con cableado eléctrico, existen cables de electricidad sin protección. | Exposición a contacto eléctrico | Físico | Toma corrientes sobrecargados. | Inexistente | 2 | 1 | 5 | 10 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Aplicar las estrategias y técnicas metodológicas dentro de las horas pedagógicas con los estudiantes. Prácticas de laboratorio. | Contacto con sustancias químicas. | Exposición a químicos | Químico | Exposición de reactivos químicos en prácticas de laboratorio. | Inexistente | 1 | 1 | 5 | 5 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

Elaboración propia

Tabla 11.

AMEF de personal de servicios generales

| Análisis Modal de Falla y Efectos | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|----------------|---|-------------------------|------------|----------|-----------|-------------------------------------|--|-------------------|--|
| Personal: Servicios Generales | | | | | | | | | | | | | |
| Lugar de trabajo: toda la institución educativa | | | | | | | | | | | | | |
| Área | Actividad | Modo de fallo | Efecto de Fallo | Tipo de Riesgo | Causas Potenciales de fallo | Condiciones actuales | | | | | Acción recomendada | Responsable | |
| | | | | | | Controles de prevención | Ocurrencia | Gravedad | Detección | NPR (Número de prioridad de Riesgo) | | | |
| Servicios generales | Movimiento de cajas, bancas, mesas, botes de basura, entre otros hacia diferentes espacios. | Manejo manual de cargas, levantamiento y descenso de cargas. | Manejo de cargas | Ergonómico | No existe capacitación sobre el movimiento del manejo manual de cargas, por tanto, no hay conocimiento sobre la manipulación de las cargas. | Inexistente | 7 | 6 | 7 | 294 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad | |
| | Realizar la limpieza de pasillos, aulas, baños, patios, oficinas, entre otros lugares de la Institución. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de bancas, mesas, grifería, electricidad entre | Postura de pie por más de 4 horas consecutivas. | Posiciones forzadas | Ergonómico | Movimiento consecutivo por la institución en la realización de las diferentes actividades. | Inexistente | 8 | 6 | 7 | 336 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------------------------------------|-----------|--|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|--|--|
| otros. Realizar el mantenimiento y limpieza de los espacios verdes o forestales. | | | | | | | | | | | | | |
| Realizar la limpieza de pasillos, baños, patios, oficinas, entre otros lugares de la Institución. | Eliminación de residuos. Contacto con material biológicos en la limpieza de baños. | Exposición a contaminantes biológicos | Biológico | No usan correctamente el material de protección personal. | Inexistente | 7 | 6 | 7 | 294 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad | | |
| Realizar el mantenimiento y limpieza de los espacios verdes o forestales. | Ruido alto producido por podadora, uso de equipos de protección personal. | Ruido | Físico | Los trabajadores no usan equipos de protección personal. | Inexistente | 4 | 3 | 6 | 72 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad | | |
| Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de bancas, mesas, grifería, electricidad entre otros. | Contacto con cableado eléctrico, existen cables de electricidad sin protección. | Electricidad | Físico | Algunos cables que conducen electricidad no están protegidos. No existe señalización de voltaje. Tomacorrientes sobrecargados. | Inexistente | 7 | 6 | 7 | 294 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|----------|--|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|
| Realizar la limpieza de pasillos, baños, patios, oficinas, entre otros lugares de la Institución. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de bancas, mesas, grifería, electricidad entre otros. Realizar el mantenimiento y limpieza de los espacios verdes o forestales. | Choque con mesas, sillas, estantes. | Choque con objetos inmóviles | Mecánico | El espacio entre puestos de trabajo es muy corto, por lo que se acumula objetos con los que se puede chocar. | Inexistente | 4 | 3 | 5 | 60 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Realizar el mantenimiento y limpieza de los espacios verdes o forestales. | Uso de herramientas cortopunzantes. | Golpes/cortes con objetos o herramientas | Mecánico | Uso de tijeras de podar, herramientas de limpieza que puedan ocasionar cortes o lesiones. | Inexistente | 5 | 5 | 5 | 125 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Traslado en la realización de las actividades mencionadas como: Realizar la limpieza de pasillos, aulas, baños, patios, oficinas, entre | Piso resbaladizo | Caída a mismo nivel | Mecánico | Por condiciones de lluvia y de la cerámica del piso, el mismo se vuelve resbaladizo. | Inexistente | 6 | 6 | 5 | 180 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----------------------------------|----------|---|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|
| otros lugares de la Institución. | | | | | | | | | | | | |
| Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de bancas, mesas, grifería, electricidad entre otros. Realizar el mantenimiento y limpieza de los espacios verdes o forestales. | Trabajo en alturas | en | Caída a diferente nivel | Mecánico | Al subir, trabajar y bajar de la escalera. | Inexistente | 5 | 7 | 6 | 210 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de bancas, mesas, grifería, electricidad entre otros. | Almacenamiento en armarios y bodegas. | | Caída de objetos en manipulación | Mecánico | No existe orden en el almacenamiento o en bodega. | Inexistente | 3 | 2 | 6 | 36 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
| Realizar la limpieza de pasillos, aulas, baños, patios, oficinas, entre otros lugares de la Institución. Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de bancas, mesas, grifería, electricidad entre otros. Realizar el | Contacto con partículas como polvo al no utilizar equipos de protección personal. | | Exposición a polvos | Químico | No utilizan adecuadamente el equipo de protección personal. | Inexistente | 8 | 6 | 7 | 336 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |

mantenimiento y limpieza de los espacios verdes o forestales.

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|---------|---|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|
| Realizar la limpieza de pasillos, aulas, baños, patios, oficinas, entre otros lugares de la Institución. | Contacto con fumigadores, líquidos de limpieza al no utilizar equipos de protección personal. | Exposición a líquidos | Químico | No utilizan adecuadamente el equipo de protección personal. | Inexistente | 8 | 6 | 7 | 336 | Instrucciones y requerimientos para controlar y prevenir dicho riesgo en Manual de seguridad | Jefe de Seguridad |
|--|---|-----------------------|---------|---|-------------|---|---|---|-----|--|-------------------|

Elaboración propia

Los colores de la columna del número de prioridad de riesgos de la tabla destacan a los riesgos más significativos, en cuanto a la medida de acción que se debe tomar. La figura 5 muestra la significancia de los valores obtenidos de NPR y el criterio a otorgarse:

| NR | Criterios | | |
|-----------|------------------|----------------|-------------------------------------|
| <125 | 1 | Trivial | Riesgo asumible con posible mejora |
| 125 < 216 | 2 | Tolerable | Riesgo asumible con posible mejora |
| 216 < 512 | 3 | Importante | Mejoras procedentes |
| 512 < 729 | 4 | Muy importante | Medidas preventivas de tipo técnico |
| 729-1000 | 5 | Intolerable | Medidas preventivas de tipo técnico |

Figura 6. Criterios para identificación de acciones correctivas
Tomado de (Fortea, s.f.)

Analizando la matriz, se puede detectar que los riesgos identificados se encuentran en la categoría de trivial, tolerable e importante, siendo catalogados como importantes y que requieren una mejora, en cuanto a las medidas de acción a tomar y son los siguientes:

Tabla 12. Priorización de riesgos identificados.

| Personal | Riesgo |
|-----------------|--|
| Administrativo | <ul style="list-style-type: none"> • Posiciones forzadas • Fatiga mental |
| Docente | <ul style="list-style-type: none"> • Posiciones forzadas • Fatiga mental |

Servicios Generales

- Manejo de cargas
- Posiciones forzadas
- Exposición a contaminantes biológicos
- Contacto con electricidad
- Exposición a polvos
- Exposición a líquidos

Elaboración propia.

Considerando el enfoque preventivo del presente proyecto, se tomarán en cuenta las medidas de acción de mejora para todos los riesgos identificados en las diferentes matrices en el manual de seguridad, sin embargo, se pondrá mayor énfasis en los riesgos que merecen priorización referidos en la tabla 11.

6. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La metodología contribuyó a establecer la situación actual de la institución, pues con el análisis de puestos de trabajo, la lista de chequeo y la evaluación de riesgos, fue posible identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores y de esta manera abordar las medidas preventivas que se describen en el presente manual.

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| OBJETIVO..... | 1 |
| ALCANCE..... | 1 |
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| MARCO LEGAL..... | 2 |
| DEFINICIONES..... | 2 |
| RESPONSABLES..... | 3 |
| POLÍTICA..... | 4 |
| TIPOS DE RIESGOS..... | 4 |
| RIESGOS IDENTIFICADOS EN RELACIÓN CON LOS PUESTOS DE TRABAJO..... | 7 |
| DIAGRAMA DE FLUJO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS..... | 8 |
| ESQUEMA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN..... | 9 |
| PLAN DE TRABAJO DE MEDIDAS PREVENTIVAS..... | 10 |
| DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS..... | 15 |

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 1 de 23 |

OBJETIVO:

Establecer procedimientos para prevenir, reducir y eliminar los riesgos asociados al trabajo del personal administrativo, docente y de servicios generales, que se han identificado y evaluado en la Unidad Educativa "Saint Dominic School", como parte del proceso de gestión de riesgos.

ALCANCE:

El presente Manual tiene aplicabilidad a las actividades que desempeñan los trabajadores de nómina de la Unidad Educativa "Saint Dominic School".

INTRODUCCIÓN:

La Unidad Educativa "Saint Dominic School", es un centro educativo religioso que tiene como principal eje de educación los valores como: amor, solidaridad justicia, servicio y paz. También trabaja en los conocimientos nuevos según las demandas y en el perfeccionamiento de los nuevos recursos tecnológicos. Otro eje de la educación es la actualización de las metodologías educativas y pedagógicas. (SDS, 2020)

La institución cuenta con aproximadamente 1500 estudiantes y 132 trabajadores.

Existen 3 tipos de personal identificados que son: administrativo, docente y de servicios generales.

Tabla 13. Número de trabajadores según su clasificación

| Personal | Número de trabajadores |
|---------------------|-------------------------------|
| Docente | 100 |
| Servicios generales | 11 |
| Administrativo | 21 |
| Total | 132 |

Elaboración propia

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 2 de 23 |

MARCO LEGAL:

Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente del trabajo.

Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo.

Resolución del IESS 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos en el trabajo.

Resolución 957, Reglamento del instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.

ISO 45001 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

INSHT Instituto de Seguridad e Higiene en el trabajo- España.

DEFINICIONES:

Peligro: son fuentes de situaciones que pueden generar daño.

Riesgos: se refiere a las consecuencias de la materialización del peligro, se basa en la frecuencia y probabilidad.

EPP: Equipos de protección personal

Información documentada: hace referencia a la información que debe tener la institución, misma que debe ser controlada. (ISO-45001, Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, 2018)

Proceso: conjunto de actividades que transforma las entradas en salidas. (ISO-45001, Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, 2018)

Trabajador: persona encargada de realizar actividades que están controlados por la institución. (ISO-45001, Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, 2018)

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 3 de 23 |

Lugar de trabajo: lugar donde el trabajador necesita realizar sus actividades y está controlado por la institución. (ISO-45001, Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, 2018)

Requisitos legales: se refiere a los requisitos con los que la institución debe cumplir. (ISO-45001, Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, 2018)

AMEF: Análisis Modal de Falla y Efecto

5 S: Metodología japonesa, que se basa en 5 aspectos de acuerdo con su significado en japonés, donde su principal objetivo es mejorar la productividad de un proceso, en este caso formaría parte del orden y limpieza para mejorar la productividad de los puestos de trabajo.

RESPONSABLES:

Empleadores- Autoridades Institucionales: conforme al Decreto Ejecutivo 2393, Art. 11:

Es obligación de los empleadores adoptar medidas de prevención de riesgos que afecten a los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

Es el encargado de entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

Conforme a la Decisión 584:

“Es obligación de los empleadores tomar medidas de prevención y disminución de los riesgos.”

Jefe de seguridad y salud ocupacional: conforme al Decreto Ejecutivo 2393, Art. 11:

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 4 de 23 |

Encargado de adoptar medidas de prevención de riesgos que afecten a los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

Encargado de instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

Encargado de dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, a través de cursos regulares y periódicos.

Encargado de instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.

Jefe de Talento Humano: conforme al Decreto Ejecutivo 2393, Art. 11:

“Encargado de instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.”

Medico Ocupacional: conforme al Decreto Ejecutivo 2393, Art. 11:

Encargado de efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

Encargado de dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, a través de cursos regulares y periódicos.

POLÍTICA:

La Unidad Educativa "Saint Dominic School" es una institución católica que se basa en formación de personas basada en valores, y se preocupa por la seguridad y salud de sus trabajadores.

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 5 de 23 |

Para la institución es importante adoptar medidas de prevención de riesgos, para precautelar el bienestar de sus trabajadores, por lo cual la presente política se encontrará documentada, será socializada y estará disponible para todo el personal.

Por lo mencionado, las autoridades de la Unidad Educativa se comprometen a:

- Cumplir con la normativa legal vigente en cuanto a las medidas de prevención de riesgos. (ISO-45001, REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2018)
- Proporcionar lugares de trabajo seguro incluyendo equipos y herramientas con el fin de evitar accidentes y enfermedades en los trabajadores. (ISO-45001, Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, 2018)
- Realizar planes de prevención de riesgos como capacitaciones, jornadas de información sobre riesgos al personal de la institución. (ISO-45001, REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2018)

TIPOS DE RIESGO:

De acuerdo con la Resolución del IESS 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos en el trabajo, Art 9., existen 6 tipos de riesgos relacionadas al trabajo:

- **Riesgo químico**
Son aquellos producidos por sustancias químicas como polvos, gases, líquidos, que pueden provocar enfermedades en los trabajadores.
- **Riesgo biológico**
Hace referencia a los agentes biológicos como microorganismos que pueden ocasionar daños a la salud de los trabajadores.

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 6 de 23 |

- **Riesgo psicosocial**
Esta comprendido por factores relacionados al contenido del trabajo, condiciones ambientales y la organización del trabajo.
- **Riesgo físico**
Son aquellos producidos por agentes físicos como energías que pueden provocar daños en la salud de los trabajadores.
- **Riesgo mecánico**
Hace referencia a los materiales, maquinas, herramientas, equipos que pueden provocar accidentes a los trabadores.
En la institución se ha encontrado los siguientes riesgos mecánicos:
- **Riesgo ergonómico**
Se refiere a los riesgos que pueden provocar daños a la salud de los trabajadores cuando los mismo interaccionan con sus puestos de trabajo.

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 7 de 23 |

RIESGOS IDENTIFICADOS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Tabla 14.

Riesgos identificados relacionados a los puestos de trabajo

| Tipos de riesgos | Riesgos identificados |
|-------------------------|--|
| Químico | En la institución se ha encontrado: la exposición a contacto con sustancias químicas, en el caso de reactivos de laboratorio, exposición a partículas fragmentadas, a polvo, líquidos de limpieza. |
| Biológico | Exposición a virus y bacterias. |
| Psicosocial | Fatiga mental Estrés Trabajo a presión |
| Físico | Iluminación inadecuada Ruido Ventilación inadecuada Exposición a contacto eléctrico |
| Mecánico | Caída a mismo nivel Caída a diferentes niveles Golpe/ corte con objetos o herramientas Choque con objetos inmóviles Caída de objetos en manipulación |
| Económico | Posiciones forzadas Movimientos repetitivos Manejo de cargas Uso de PDV |

Elaboración propia

| | | |
|---|--|----------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 8 de 23 |

DIAGRAMA DE FLUJO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

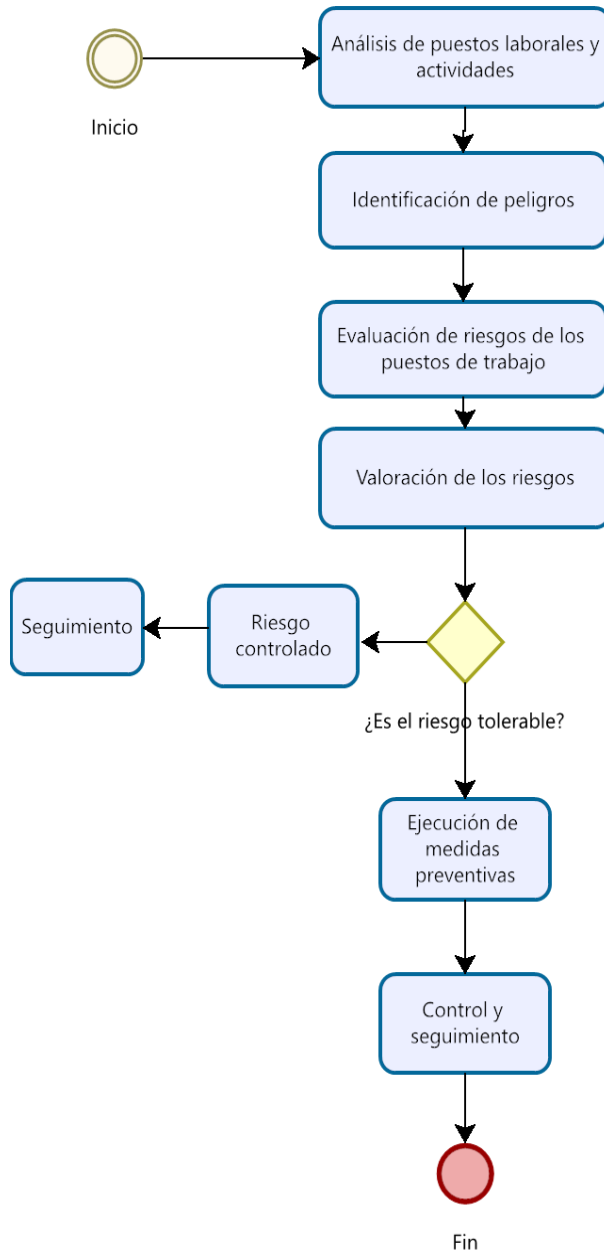


Figura 7. Diagrama de flujo de Gestión de Riesgos Laborales
Elaboración propia

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 9 de 23 |

ESQUEMA DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

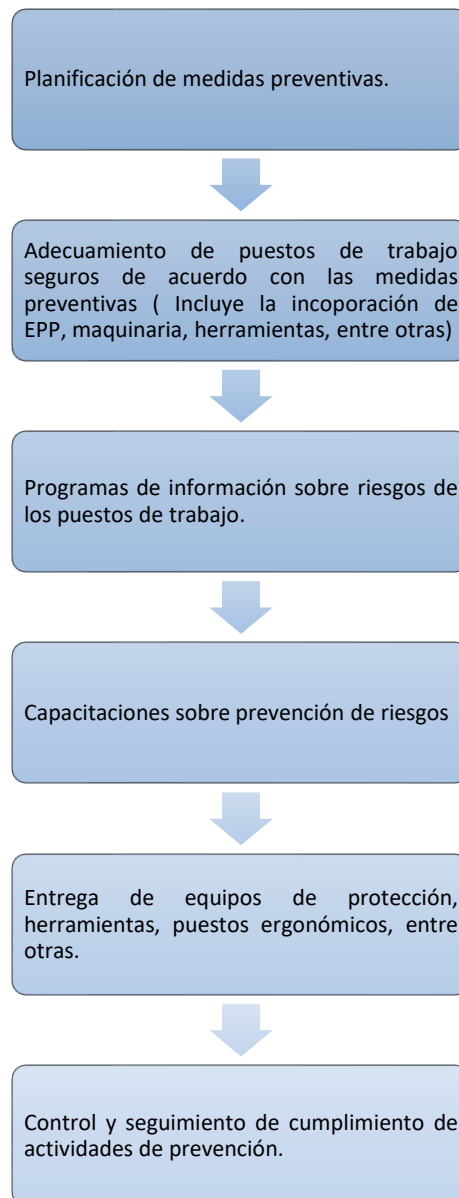


Figura 8. Esquema de medidas de prevención de riesgos
Elaboración propia

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 10 de 23 |

Cabe mencionar que tanto en la gestión de riesgos como en realización de actividades que son parte de las medidas de prevención de riesgos, se debe tener en cuenta que la información esté documentada, es decir llevar registros de planes, entregas, capacitaciones, controles y seguimientos que sirvan de evidencia de la prevención de riesgos que lleva a cabo la institución como una de las medidas de cumplimiento de las disposiciones legales.

PLAN TRABAJO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Conforme al Decreto Ejecutivo 2393, Art. 11, se sugiere seguir el siguiente formato para cumplir con las obligaciones del empleador, mismo que toma en cuenta el esquema de la figura 8.

Las autoridades y los demás responsables serán los encargados de fijar el presupuesto y las fechas de inicio y fin del plan de medidas preventiva.

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 11 de 23 |

Tabla 15.

Plan de trabajo de prevención de riesgos

| PLAN DE TRABAJO PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--------------------|--------------------------------|-------------------------|
| N | OBLIGACIONES DE EMPLEADORES DECRETO EJECUTIVO 2393 Art. 11 | ACTIVIDAD PROPUESTA | EVIDENCIA | RESPONSAB LE | PRESUPUESTO | FECHA DE INICIO | FECHA DE FIN |
| 1 | Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos. | Desarrollar una matriz anual de requisitos legales en seguridad y salud ocupacional. | Matriz de requisitos legales aprobado por las autoridades | Jefe de seguridad y autoridades institucionales | | | |
| 2 | Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. | Crear un documento escrito anual con procedimiento para operación segura de maquinarias y espacios de trabajo | Procedimientos escritos | Jefe de seguridad y autoridades institucionales | | | |
| 3 | Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro. | Crear un plan semestral de mantenimiento preventivo de instalaciones y maquinarias. | Plan de Mantenimiento preventivo | Jefe de seguridad y autoridades institucionales | | | |
| 4 | Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes. | Contratar un médico ocupacional de planta. | Contrato de trabajo. | Jefe de Talento Humano | | | |

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 12 de 23 |

| | | | | |
|----------|---|--|---|---|
| 5 | Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios. | Desarrollar un programa de compras y entrega de EPP (equipos de protección personal) | Documento con las firmas como constancia de entrega y reposición de EPP | Jefe de seguridad y autoridades institucionales |
| 6 | Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo. | Desarrollar una batería cuatrimestral exámenes médicos específicos (personas con discapacidad) | Batería aprobada | Jefe de seguridad Médico ocupacional |
| 7 | Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración. La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos. | Ejecutar un programa anual de restricción/reubicación de trabajadores accidentados | Programa de restricciones y reubicaciones | Jefe de seguridad y Médico ocupacional |

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 13 de 23 |

| | | | | |
|-----------|---|--|--|--|
| 9 | Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa. | Inducciones y capacitaciones semestrales sobre riesgos de cada puesto de trabajo para el personal que ingresa. | Documento con firma de acuerdo con las inducciones realizadas. | Jefe de Talento Humano y jefe de Seguridad |
| 10 | Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos. | Desarrollar un plan de capacitación anual sobre riesgos. | Cronograma de capacitaciones realizadas | Jefe de Talento Humano y jefe de Seguridad |
| 13 | Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa. | Desarrollar procedimientos de inspecciones de seguridad. | Procedimientos de inspección | Jefe de Talento Humano y jefe de Seguridad |
| 14 | Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial. | Crear un instructivo para reporte de accidentes. | Instructivo de reporte de accidentes | Jefe de Seguridad y Médico Ocupacional |

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 14 de 23 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|--|--|--|
| 15 | Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos. | Creación de presentación con resumen de informes de prevención de riesgos de manera mensual. | Actas de informes | Jefe de seguridad |
| Adicionales para el liderazgo | 1.-Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar. | Plan de capacitaciones sobre riesgos específicos por puesto | Control de asistencia de capacitación sobre los riesgos específicos por puesto | Jefe de Talento Humano y jefe de Seguridad |

Tomado del Art. 11 del Decreto Ejecutivo 2393 (IESS, 2008)

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 15 de 23 |

DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Las medidas de prevención se han considerado tomando en cuenta la identificación de peligros y la evaluación de riesgos mediante la matriz AMEF.

a. Riesgo químico

Exposición a contacto con sustancias químicas.

El personal que se encuentra expuesto a sustancias químicas como reactivos de laboratorio son los profesores del área de ciencias naturales para lo cual:

- Deberán usar mascarillas.
- Deberán usar guantes de látex.
- Debes usar gafas de seguridad.
- Mandil de laboratorio.
- Los productos químicos deben llevar etiqueta, deben tener ficha de seguridad.

Exposición a polvo, líquidos de limpieza.

Al identificar que el personal de mantenimiento está expuesto a líquidos de limpieza en las actividades que realizan cotidianamente al desinfectar y limpiar las distintas áreas de la institución, dicho personal debe utilizar:

- Guantes de protección.
- Ropa permeable.
- Visores o gafas de protección.
- Zapatos antideslizantes.

En cuanto a los polvos generados en actividades de plomería, mantenimiento de poda y limpieza, el personal deberá usar:

- Mascarilla.
- Overol o delantal.

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 16 de 23 |

- Guantes de protección
- Gafas de protección.

El personal de mantenimiento también realiza la actividad de fumigación, para cual es necesario:

- Ropa de protección permeable.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección.
- Botas de caucho.
- Mascarilla de protección contra neblinas y vapores.

b. Riesgo biológico

El personal administrativo y docente se encuentra expuesto a riesgo biológico procedentes de los residuos de comida en las mesas destinadas para la alimentación, así como también la acumulación de dichos residuos en los basureros que están descubiertos. Para lo cual la medida de prevención es:

- Mantener limpias y ventiladas las áreas destinadas a la alimentación.
- Realizar desinfecciones cada hora.
- Capacitar al personal administrativo y docente la disposición final de residuos.
- La disposición final de residuos deberá ser en un lugar abierto y ventilado.

Tomando en cuenta la situación actual sobre la pandemia mundial de COVID-19, se tomará las siguientes medidas preventivas:

- Uso obligatorio de mascarilla en espacios cerrados.
- Distanciamiento.
- Lavarse las manos constantemente.
- Utilización constante de alcohol.

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 17 de 23 |

- Los residuos biológicos serán almacenados en contenedores específicos, diferenciados por su funda de color rojo.

El personal de mantenimiento tiene exposición y contacto a fluidos biológicos como material fecal, sangre, saliva, sudor en sus actividades de limpieza, por lo cual se debe seguir las siguientes medidas preventivas:

- Utilizar mascarilla.
- Guantes de protección desechables.
- Ropa permeable.
- Gafas de protección.

c. Riesgos físicos

Iluminación inadecuada

Conforme a la norma INEN 1 153 sobre los requisitos de iluminación natural en escuelas, los valores de iluminación necesarios para las distintas locaciones son:

| Clase de local | lux |
|---|--------------------|
| Salas de reunión | |
| Salas de reunión general | 150 |
| Salas para exámenes | 300 |
| Tarimas o plateas | 300 |
| Aulas y clases y lectura | |
| Sobre los escritorios | 300 |
| En el pizarrón | 200 a 300* |
| Aulas para trabajos manuales y costura | 700 |
| Salas para artes (pintura, escultura, etc.) | 450 *** |
| Laboratorios | 300 |
| Bibliotecas | |
| Estantes o anaqueles | 70 a 150* |
| Mesas de lectura | |
| Entrenamiento manual | De acuerdo al ramo |
| Oficinas | 300 |
| Salas de consulta o comunales | 150 |
| Corredores | 70 |
| Escaleras | 100 |
| * Sobre el plano vertical | |
| ** Se debe poner especial atención en la dirección y color de la luz. | |

Figura 9. Valores de iluminación para los distintos locales de escuelas y colegios
Tomado de (INEN-1153, 1984)

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 18 de 23 |

Por tanto, se debe realizar el reemplazo de los focos de las oficinas administrativas de acuerdo con los valores de la Norma.

Ruido

El personal de servicios generales está expuesto a ruido debido a la maquinaria que usa para podar, por tanto, como medida preventiva se debe:

- Realizar mantenimiento a la maquinaria.
- Utilizar equipos de protección auditivos.
- Realizar la actividad de poda, cuando no se encuentren los estudiantes, personal administrativo y docente para minimizar el impacto de ruido.

Ventilación inadecuada

Para las oficinas del edificio administrativo es necesario:

- Adquirir ventiladores que reemplacen la falta de ventilación natural.

Exposición a contacto eléctrico

Una vez que se ha identificado que el personal administrativo y de servicios generales se encuentran expuestos a contacto eléctrico, es necesario que:

- Identificar los tomacorrientes de 110 y 220 voltios.
- Mantener el cableado en buen estado.
- Capacitar al personal sobre manipulación de flujo eléctrico.
- Utilizar equipos de protección personal como:
 - o Casco de seguridad
 - o Botas de seguridad
 - o Gafas de seguridad
 - o Protección facial
 - o Guantes dieléctricos
 - o Ropa antiestática.

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 19 de 23 |

d. Riesgos mecánicos

Caída a mismo nivel

Las medidas de prevención son:

- El personal de mantenimiento deberá señalar de manera clara y visible cuando el piso se encuentre mojado y resbaloso.
- Los pasillos o vías de acceso deberán contener material antideslizante.
- Los pasillos o vías de acceso deberán estar limpios, ordenados y libres de obstáculos.
- Mantener orden y limpieza, aplicar las 5S:
 1. Seleccionar
 2. Ordenar
 3. Limpiar
 4. Estandarizar
 5. Mantener la disciplina.

Caída a diferentes niveles

Las medidas preventivas de acuerdo con la Organización internacional del trabajo (OIT, 2022)

- Señalizar en donde exista riesgo de caída a distinto nivel.
- Capacitación al personal sobre el uso de escaleras y andamios.
- Las escaleras deben tener material antideslizante.
- Las escaleras deben tener barandas de protección cuando tienen a partir de 4 peldaños.
- No cargar objetos al subir y bajar de las escaleras.
- Las escaleras deben ser utilizadas en superficies estables.
- Al subir a la escalera asegurarse que los zapatos se encuentren limpios libres de grasa o lodo para evitar resbalones.

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 20 de 23 |

- Si se usa andamios, deben estar en buen estado de conservación.
- En caso de que se requiera usar andamios, los mismos deben ser contruidos adecuadamente.
- Usar equipos de protección personal.
- En caso de utilizar arnés, asegurarse que el mismo se encuentre en buenas condiciones y cumpla con los requerimientos de la Norma INEN 3006.
- Mantener orden y limpieza.

Golpe/ corte con objetos o herramientas

- Capacitar a los trabajadores para el manejo manual de herramientas.
- Orden y limpieza una vez concluidas las actividades realizadas, las herramientas y objetos de mano deben ser ordenados en los espacios designados para los mismos como en anaqueles o estantes.
- Mantener orden y limpieza, aplicar las 5S:
 1. Seleccionar
 2. Ordenar
 3. Limpiar
 4. Estandarizar
 5. Mantener la disciplina.
- Utilizar equipos de protección personal.
- Asegurarse que se utilicen las herramientas u objetos que sean apropiados para cada actividad.
- Señalizar e informar de los posibles riesgos y peligros.

Choque con objetos inmóviles

- Orden y limpieza una vez concluidas las actividades realizadas.
- Señalizar e informar de los posibles riesgos y peligros.
- Mantener orden y limpieza, aplicar las 5S:
 1. Seleccionar
 2. Ordenar

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 21 de 23 |

3. Limpiar
4. Estandarizar
5. Mantener la disciplina.

Caída de objetos en manipulación

- Capacitar a los trabajadores para realizar procedimientos que requirieran manipulación de objetos o herramientas.
- Orden y limpieza antes, durante y al finalizar las actividades realizadas.
- Asegurarse que se utilicen las herramientas u objetos que sean apropiados para cada actividad.
- Señalizar e informar de los posibles riesgos y peligros.

e. Riesgo psicosocial

Fatiga mental, estrés y trabajo a presión

- Realizar buena planificación del trabajo
- La alta gerencia debe involucrarse en el bienestar de los trabajadores.
- Brindar soporte psicológico al personal.
- Los puestos de trabajo deben tener el entorno ambiental adecuado en cuanto a iluminación, ventilación, condiciones térmicas, entre otros.
- Realizar pausas activas espontáneas a lo largo de la jornada de trabajo, las pausas activas deben efectuarse lejos del puesto de trabajo.
- Establecer un sistema de regulación de descansos.
- Capacitación sobre la importancia de una adecuada alimentación y sus horarios, ya que la misma juega un papel importante con la sensación de fatiga. (INSTH, 1999)

f. Riesgo ergonómico

Posiciones forzadas, Movimientos repetitivos.

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 22 de 23 |

- Adaptar insumos al alcance correcto y adecuado del cuerpo.
- Utilizar sillas y escritorios que se adapten a las dimensiones específicas de cada cuerpo.
- Entregar al trabajador información sobre los riesgos de su puesto de trabajo.
- Establecer áreas de descanso que sean confortables para los trabajadores.
- Realizar pausas activas espontáneas a lo largo de la jornada de trabajo, las pausas activas deben efectuarse lejos del puesto de trabajo.
- Establecer un sistema de regulación de descansos.
- Tener equipos de protección personal y herramientas adecuadas para las actividades.
- Mantener orden y limpieza.

Manejo de cargas

- Capacitar al personal sobre el manejo manual de cargas.
Conforme a la Norma INEN-ISO 11228, se debe considerar:
- Se puede manejar de manera manual cargas de 3 kg en adelante. La carga máxima es de 25 kg.
- La velocidad al caminar con cargas debe ser de 0,5 y 1 m/s, asegurándose que la superficie sea plana.
- Se pueden realizar 15 movimientos por minuto.
- Al manejar cargas, la distancia máxima de transporte es de 20 m.
- Evitar posturas inadecuadas como estiramiento, torsión y flexión de espalda, arrodillarse, entre otras.
- Para realizar un correcto manejo de cargos se debe seguir los siguientes pasos:
 1. Acercarse a la carga
 2. Mantener las piernas separadas para flexionar las rodillas
 3. La espalda debe estar recta e inclinada hacia adelante.

| | | |
|---|--|------------------------|
| Unidad Educativa "Saint Dominic School" | MANUAL DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO | Código: 001 |
| | | Emisión: 2022 |
| | | Página 23 de 23 |

4. Tener la carga con las dos manos y cerca del cuerpo
5. La carga deber ser levantada con la fuerza de las piernas.

(España, 2007)

Uso de PVD

- Capacitación al personal sobre las medidas preventivas.
- La distancia entre los ojos y la pantalla debe ser de 45 a 50 cm.
- La silla debe estar regulada correctamente.
- La posición de la pantalla de visualización de datos debe coincidir a la altura de los ojos el borde de los ojos.
- Se debe evitar reflejos de fuentes de luz.
- Las rodillas deben tener un ángulo de 90°
- Los codos deben tener un ángulo de 90 ° al apoyar sobre el escritorio.
- Tomar en cuenta los valores de puntuación permitidos de las posiciones del brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuello y piernas.

(España, 2007)

7. CONCLUSIONES

Con el análisis previo de la situación actual, fue posible revisar el organigrama de la institución para observar los puestos de trabajo; al elaborar la descripción de los puestos de trabajo mediante la información obtenida de talento humano y el dialogo con los trabajadores, permitió recopilar información para conocer las funciones de los puestos y posteriormente identificar los peligros existentes.

La lista de chequeo (checklist) permitió organizar la información relacionada con los factores de riesgo de seguridad y salud en el trabajo, además fue posible identificar los peligros relacionados con los puestos de trabajo.

La evaluación de riesgos se llevó a cabo mediante el Análisis Modal de Fallos y efectos (AMEF) para cada tipo de personal; priorizando de esta manera los siguientes riesgos:

- Personal administrativo: posiciones forzadas y fatiga mental
- Personal docente: posiciones forzadas y fatiga mental
- Personal de servicios generales: manejo de cargas, posiciones forzadas, exposición a contaminantes biológicos, contacto con electricidad, exposición a químicos.

La metodología utilizada faculto identificar peligros y evaluar riesgos para poder priorizarlos.

Tomando en cuenta el problema, que es el proceso de gestión de riesgos, se realizó el manual de seguridad como medida preventiva, siendo este manual parte de los mecanismos de prevención del proceso, además que garantizará el cumplimiento de la normativa nacional e internacional.

El manual consta con las medidas de control preventivas que deben cumplirse y que están detallados en cuanto a los 6 riesgos relacionados con el trabajo: físicos, químicos, psicosociales, ergonómicos, mecánicos y biológicos.

Además, en el manual se encuentra un plan de trabajo de prevención de riesgos, mismo que al seguirlo garantizará el cumplimiento de la normativa y ayudará a fortalecer el proceso de gestión de riesgos.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda organizar de mejor manera el organigrama de la institución, de manera que sea más fácil entender el flujo en el que se maneja la información y la relación de los puestos de trabajo.

Se recomienda aplicar el plan de trabajo de prevención de riesgos para asegurar el cumplimiento de las normativas vigentes.

Se debe realizar un plan de acción de medidas correctivas, ya que éstas forman parte del proceso de gestión de riesgos y ayudarán a fortalecer dicho proceso.

Los empleadores deben proporcionar los equipos y materiales, también deberán acondicionar los puestos de trabajo, para que se pueda cumplir con el manual de seguridad elaborado en el presente proyecto.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Books, M. (2016). Manual de seguridad en el trabajo. Marge Books.
- Calva, V., & Murguía Canovas, G. (2017). *Análisis de modo y efecto de falla*.
- Correa-Henao, G., Ríos-Gonzales, E., & Acevedo-Moreno, J. (2017). Evolución de la cultura de la gestión de riesgos en el entorno empresarial colombiano: revisión y diagnóstico. *Journal of Engineering and technology*, 6(1), 22-45.
- Decisión-547. (15 de noviembre de 2004). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo. *Decisión del Acuerdo de Cartagena 584*.
- España, G. d. (2007). *Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales*.
- Euskadi. (4 de abril de 2021). *Euskadi.eus*. Obtenido de <https://www.euskadi.eus/>
- Forteza, E. (s.f.). *Metodología AMFE para la prevención de riesgos*. Obtenido de UNIFIKAS.
- González, N. S. (2005). *Evaluación de riesgos*. Vigo: Ideaspropias.
- González, R. G., & Bernal, J. (2012). *Check list / Listas de chequeo: ¿Qué es un checklist y cómo usarlo?* Obtenido de <http://www.pdcahome.com/check-list/>
- IESS. (2008). DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. *Registro Oficial 311*.
- INEN-1153. (1984). ILUMINACIÓN NATURAL EN ESCUELAS. Ecuador.
- INSHT. (1990). Obtenido de NTP 334.
- INSHT. (2020). NPT 330. España.

- INSST. (2022). *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-fisicos>
- INSTH. (1999). *NPT 445: Carga Mental- Fatiga en el trabajo*.
- ISO. (2018). *Online Browsing Platform (OBP)*. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:es>
- ISO-45001. (2018). REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Suiza.
- ISO-45001. (2018). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Ginebra, Suiza.
- OIT. (2022). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>
- Proaño, J. M., Basantes Vinuesa, S., Chango Agama, E., & Molestina Malta, C. (2017). Análisis de los riesgos mecánicos y su incidencia en la seguridad y salud laboral en los trabajadores. Estudio de caso: Fundición de estructuras metálicas. *European Scientific Journal*.
- Resolución-957. (2005 de septiembre de 2005). REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Lima, Perú.
- Riesgos Laborales. (2022). *Riesgos Laborales*. Obtenido de <https://riesgoslaborales.info/>
- Robledo, F. R. (2007). Riesgos físicos II: iluminación. ed. Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/udla/69032?page=29>
- Romero, J. C. (2004). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Madrid: Díaz de Santos.
- SDS. (2020). *Unidad Educativa "Saint Dominic School"*. Obtenido de <https://saintdominic.edu.ec/>

Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente. (2022). Cuaderno Sindical- Las caídas durante el trabajo. Zaragoza: Unión Sindical de Comisiones Obreras de Aragón.

Secretaría de Salud Laboral y Medioambiente. (27 de abril de 2022). *Salud Laboral*. Obtenido de <https://www.saludlaboralymedioambiente.ccooaragon.com/saludlaboral/peligros-y-riesgos-laborales>

Select Business School . (27 de abril de 2022). *Siete tipos de riesgos laborales*. Obtenido de <https://escuelaselect.com/siete-tipos-riesgos-laborales/>

Soler-González, R., Varela-Lorenzo, P., Oñate-Andino, A., & Naranjo-Silva, E. (2018). La gestión de riesgo: el ausente recurrente de la administración de empresas. *Revista Ciencia UNEMI*, 1., 1(26), 51-62.

Speth, C. (2016). *El análisis DAFO: Los secretos para fortalecer su negocio*. 50minutos.es.

Talancón, H. P. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. . *Enseñanza e investigación en psicología*, 12(1), 113-130.

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID. (27 de abril de 2022). *Prevención de Riesgos Laborales*. Obtenido de <https://www.uc3m.es/prevencion/riesgos-mecanicos>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. (27 de abril de 2022). *UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA*. Obtenido de Riesgos Ergonómicos: https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos

Valenzuela, L. (2000). Diagrama de Ishikawa. Santiago de Chile, Chile: UNAB.

VÉRTICE, P. (abril de 27 de 2022). *Prevención de riesgos laborales*. ed. *Málaga*: , 2011. 416 p. . Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/udla/62022?page=100>

Yelandy Leyva, M., Hernández Díaz, N., & Cuza García, B. (2013). Modelos causales para la Gestión de Riesgos. *Scielo*.