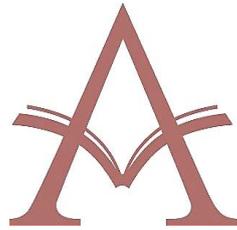


**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**“Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y  
Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, para  
Reducir Riesgos en la IE N° 7062 Naciones Unidas –  
UGEL 01 – 2019”**

**PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER EN INGENIERIA  
INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

**ANANIAS MALLCCO CCAHUANA (ORCID: 0000-0001-8122-7685)**

**ASESOR:**

**Ing. AGAPITO TIBURCIO HUACASI SÁNCHEZ**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**LIMA, PERÚ**

**AGOSTO, 2019**

## Resumen

Se realizó una investigación de diseño Pre-experimental con el objetivo de analizar el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019; la población estuvo constituida por 1759 estudiantes y 78 docentes y la muestra fue 40 docentes conformados por muestreo no probabilístico e intencional. Los instrumentos aplicados fueron una Guía del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y un Cuestionario de Reducción de Riesgos, para cuya evaluación de validez de contenido se recurrió a la opinión de expertos. Se concluye que la evaluación de la diferencia de medias de Riesgos laborales, mediante la prueba de Z, se encontró diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y postest ( $Z_c = 8,1844$  y  $p = 0,000$ ), determinándose que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos laborales de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

**Palabras clave:** Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Riesgos laborales

## Abstract

A pre-experimental design investigation was carried out with the aim of analyzing the effect of the implementation of an Occupational Health and Safety Management System, based on Law No. 29783, on risk reduction in Educational Institution N ° 7062 United Nations - UGEL 01 - 2019; the population consisted of 1759 students and 78 teachers and the sample was 40 teachers made up of non-probabilistic and intentional sampling. The instruments applied were a Guide to the Occupational Health and Safety Management System and a Risk Reduction Questionnaire, for the evaluation of content validity, the opinion of experts was used. It is concluded that the evaluation of the difference in the mean of occupational risks, using the Z test, found highly significant differences between the pretest and posttest groups ( $Z_c = 8.1844$  and  $p = 0.000$ ), determining that the Safety Management Systems and Occupational Health based on Law No. 29783 significantly influence the reduction of occupational Risks of the Educational Institution No. 7062 United Nations.

**Key words:** Safety Management Systems and Occupational Health, Occupational Risks

## Tabla de contenido

|  |     |
|--|-----|
| Resumen .....  | ii  |
| Abstract .....   | iii |
| Tabla de contenido .....   | iv  |
| Lista de tablas.....   | vi  |
| Lista de figura.....   | vii |
| 1. Problema de Investigación .....                               | 1   |
| 1.1 Descripción de la Realidad Problemática .....                | 1   |
| 1.2 Planteamiento del Problema .....                             | 6   |
| 1.2.1 Problema general.....                                      | 6   |
| 1.2.2 Problemas específicos. ....                                | 7   |
| 1.3 Objetivo de la investigación .....                           | 7   |
| 1.3.1 Objetivo general. ....                                     | 7   |
| 1.3.2 Objetivos Específicos.....                                 | 7   |
| 1.4 Justificación e Importancia de la Investigación.....         | 8   |
| 1.4.1 Justificación.....   | 8   |
| 1.4.2 Importancia de la Investigación. ....                      | 9   |
| 2. Marco Teórico.....  | 10  |
| 2.1 Antecedentes.....  | 10  |
| 2.1.1 Internacionales.....                                       | 10  |
| 2.1.2 Nacionales. ....   | 13  |
| 2.2 Bases Teóricas .....   | 16  |
| 2.2.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo..... | 16  |
| 2.2.2 Reducción de riesgos en las Instituciones Educativas.....  | 26  |
| 2.3 Definición de Términos Básicos.....                          | 45  |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 2.4   | Las variables de estudio.....                                | 49 |
| 2.4.1 | Variable independiente.....                                  | 49 |
| 2.4.2 | Variable dependiente.....                                    | 50 |
| 2.5   | Aspectos metodológicos .....                                 | 52 |
| 2.5.1 | Diseño de investigación. ....                                | 52 |
| 2.5.2 | Población y muestra. ....                                    | 52 |
| 2.5.3 | Técnicas e instrumentos de recolección de información.....   | 52 |
| 2.5.4 | Tratamiento estadístico.....                                 | 53 |
| 2.5.5 | Validez y confiabilidad de los instrumentos. ....            | 54 |
| 2.6   | Presentación y análisis de los resultados .....              | 57 |
| 2.6.1 | Reducción de Riesgos. ....                                   | 57 |
| 2.6.2 | Comparación de medias .....                                  | 58 |
| 3.    | Conclusiones .....   | 64 |
| 4.    | Recomendaciones.....   | 66 |
| 5.    | Aporte científico o socio cultural de la investigadora ..... | 67 |
| 5.1   | Presupuesto para la implementación de SGSST .....            | 72 |
| 5.2   | Cronograma de implementación SGSST.....                      | 74 |
| 5.3   | Conclusiones del SGSST .....                                 | 75 |
| 5.4   | Recomendaciones .....  | 76 |
| 6.    | Cronograma.....  | 77 |
| 7.    | Presupuesto .....  | 78 |
| 8.    | Referencias.....   | 79 |
| 9.    | Apéndice .....   | 82 |
|       | Apéndice 1. Matriz de consistencia.....                      | 83 |
|       | Apéndice 2. Instrumentos.....                                | 84 |

## Lista de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Causas principales identificadas.....   | 3  |
| Tabla 2. Determinación del peligro .....   | 41 |
| Tabla 3. Probabilidad de que se materialice el peligro.....  | 42 |
| Tabla 4. Evaluación de riesgos iniciales sin controles .....   | 42 |
| Tabla 5. Medidas de control.....   | 43 |
| Tabla 6. Evaluación de riesgos con controles .....   | 44 |
| Tabla 7. Acciones de mejora y responsables.....  | 44 |
| Tabla 8. Operacionalización de la variable independiente.....  | 50 |
| Tabla 9. Operacionalización de la variable dependiente .....   | 51 |
| Tabla 10. Ficha técnica del cuestionario de reducción de riesgos.....  | 55 |
| Tabla 11. Calificación de expertos a la guía de sistemas de gestión de seguridad y salud en el<br>trabajo..... | 56 |
| Tabla 12. Calificación de expertos al cuestionario de reducción de riesgos .....                               | 57 |
| Tabla 13. Estadísticos de confiabilidad.....   | 57 |
| Tabla 14. Análisis estadístico descriptivo de los componentes de reducción de riesgos .....                    | 57 |
| Tabla 15. Comparación de medias de riesgos biológicos .....  | 58 |
| Tabla 16. Comparación de medias de riesgos físicos.....  | 60 |
| Tabla 17. Comparación de medias de riesgos psicosociales .....   | 61 |
| Tabla 18. Comparación de medias de riesgos ergonómicos .....   | 62 |
| Tabla 19. Comparación de medias de riesgos laborales.....  | 63 |

## Lista de figura

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Diagrama de Ishikawa: Causa Efecto sobre los Accidentes Laborales y Enfermedades Profesionales..... | 4  |
| Figura 2. Diagrama de Pareto.....   | 5  |
| Figura 3. El ciclo de Deming. ....  | 32 |
| Figura 4. Modelo norteamericano de evaluación y control de riesgos.....                                       | 36 |
| Figura 5. Modelo canadiense de evaluación y control de riesgos.....   | 37 |
| Figura 6. Contexto para la evaluación de riesgos.....   | 41 |
| Figura 7. Comparación de medias de Riesgos biológicos en la IE N° 7542 Naciones Unidas.....                   | 58 |
| Figura 8. Comparación de medias de Riesgos físicos en la IE N° 7542 Naciones Unidas.....                      | 59 |
| Figura 9. Comparación de medias de Riesgos psicosociales en la IE N° 7542 Naciones Unidas.....                | 61 |
| Figura 10. Comparación de medias de Riesgos ergonómicos en la IE N° 7542 Naciones Unidas.....                 | 62 |
| Figura 11. Comparación de medias de Riesgos laborales en la IE N° 7542 Naciones Unidas.....                   | 63 |

## **1. Problema de Investigación**

### **1.1 Descripción de la Realidad Problemática**

Como lo señala Martínez y Silva (2016) la seguridad, la protección y la prevención “son temas centrales de interés y preocupación en el mundo actual, considerándose factores prioritarios para garantizar el bienestar de la población. La seguridad es una aspiración tanto de los individuos y grupos, como de las organizaciones” (p.16).

El mundo entero no está exento de sufrir una emergencia o un desastre ante la llegada de un evento adverso, ya sea originado por la naturaleza o por la acción del hombre. De acuerdo con estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, s.f.), cada año alrededor de 374 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo en todo el mundo y más de 2,78 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales.

Como mencionó Galindo (2018) para:

América Latina y el Caribe, las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria, 10,7 en la agricultura, y 6,9 en el sector de los servicios; algunos de los sectores más importantes para las economías de la región, como minería, construcción, agricultura y pesca, figuran también entre aquellos en los cuales se produce la mayor incidencia de accidentes. (p.90)

Para la OIT es importante que los países de América Latina y el Caribe cuenten con un marco normativo adecuado, que tengan políticas nacionales y programas de salud y seguridad en el trabajo, y que promuevan la acción coordinada de las diferentes entidades que tienen que ver con estos temas. También se ha planteado que la existencia de un sistema de inspección eficaz para velar por el cumplimiento de la norma es clave. Países como Ecuador, Perú, Chile o Colombia han logrado normativizar procedimientos de carácter preventivo y correctivo y de concienciación de prevención, a través del desarrollo de leyes específicas. En el Perú se rige

con la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783, 2011) y su reglamento (D.S N° 005-2012-TR. (2012).

Hayes, 2010, citado por Díaz-Vicario (2015) menciona que “la seguridad de niños y jóvenes es una prioridad para todos los adultos que trabajan en los centros educativos, asegurando su protección ante los peligros y lesiones evitables, siendo una cuestión moral que no admite discusión”. (p. 22)

La Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01, está ubicada en el Jirón Joaquín Bernal 3 Zona A, del distrito limeño de San Juan de Miraflores. La institución cuenta con dos niveles primaria y secundaria, tiene una comunidad de 1759 alumnos estudiantes, 78 docentes y 12 administrativos; cuenta con una infraestructura aceptable, laboratorios, sala de innovación, biblioteca, sala de cómputo, aulas y ambientes de oficinas; sin embargo, se observa los diferentes tipos de riesgos en sus distintas área de trabajo, estando expuestos los trabajadores a diferentes incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, todo ello relacionado a un ambiente laboral inseguro. Por ello, el objetivo principal de la investigación es reducir los riesgos presentes en dichas áreas de trabajo de la institución y en consecuencia a la mejora de la calidad Educativa.

Actualmente, en la I. E. N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01, se observan los siguientes problemas:

- a) No tiene una orientación estratégica adecuada.
- b) Se desconoce sobre el tema de salud ocupacional
- c) No existe una cultura de prevención
- d) Presentan Factores de riesgos Locativos: físico, biológico, ergonómico, químico y psicosociales.
- e) Presentan riesgos según los sucesos: accidente o enfermedad.

- f) Presentan problemas de falta de orden, estructura e instalaciones, falta de aseo, baja tensión.
- g) Durante el año ausentismo de docentes de clases por enfermedad.
- h) El cuerpo docente especializados calificados son escasos, por lo que en momento de entregar los servicios existen problemas académicos.
- i) Falta implementar las señalizaciones adecuadas para cada ambiente de la institución educativa.

Los riesgos observados y que son inherentes a las actividades desarrolladas en la institución educativa, se plasmaron en el diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto) mostrado en la Figura 1, con la finalidad de identificar y analizar las causas que originan la ocurrencia de accidentes laborales y las futuras enfermedades ocupacionales.

Por otra parte, las causas mencionadas se presentan mediante el diagrama de Pareto, cuyo análisis permite determinar las causas principales, las que se aprecia en la tabla 1.

Tabla 1

*Causas principales identificadas*

| <b>Problema</b>   | <b>h1</b> | <b>H1</b> | <b>F1</b> |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Falta de difusión de la Ley 29783   | 10        | 10        | 21%       |
| Se desconoce sobre el tema de salud ocupacional   | 9         | 19        | 40%       |
| No existe una cultura de prevención   | 8         | 27        | 57%       |
| Presentan Factores de riesgos Locativos: físico, biológico, ergonómico, químico y psicosociales.  | 4         | 31        | 66%       |
| Presentan riesgos según los sucesos: accidente o enfermedad.  | 2         | 33        | 70%       |
| Presentan problemas de falta de orden, estructura e instalaciones, falta de aseo, baja tensión.   | 2         | 35        | 74%       |
| Durante el año ausentismo de docentes de clases por enfermedad.   | 2         | 37        | 79%       |
| El cuerpo docente especializados calificados son escasos, por lo que en momento de entregar los servicios existen problemas académicos. | 2         | 39        | 83%       |
| Falta implementar las señalizaciones adecuadas para cada ambiente de la institución educativa.  | 2         | 41        | 87%       |
| Equipos de seguridad deficientes  | 2         | 43        | 91%       |
| Falta capacitación personal   | 2         | 45        | 96%       |
| Espacios de alto riesgo   | 2         | 47        | 100%      |

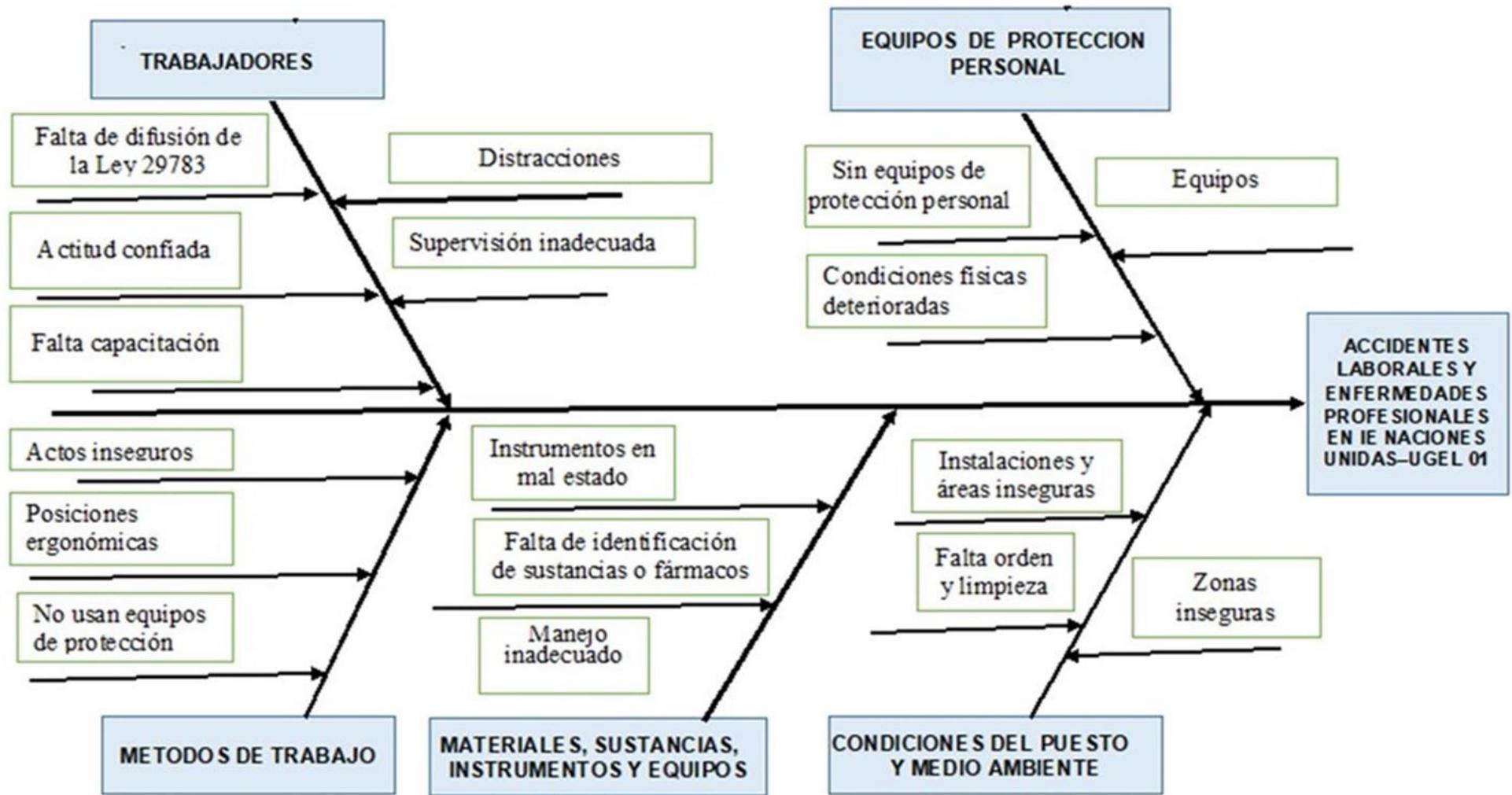


Figura 1. Diagrama de Ishikawa: Causa Efecto sobre los Accidentes Laborales y Enfermedades Profesionales.

En la figura 2 se puede apreciar el diagrama de Pareto que permite asignar el orden de prioridades para los problemas que se analizan; en este caso, aquellos relacionados con la prevención de riesgos y peligros en bien de la comunidad educativa.

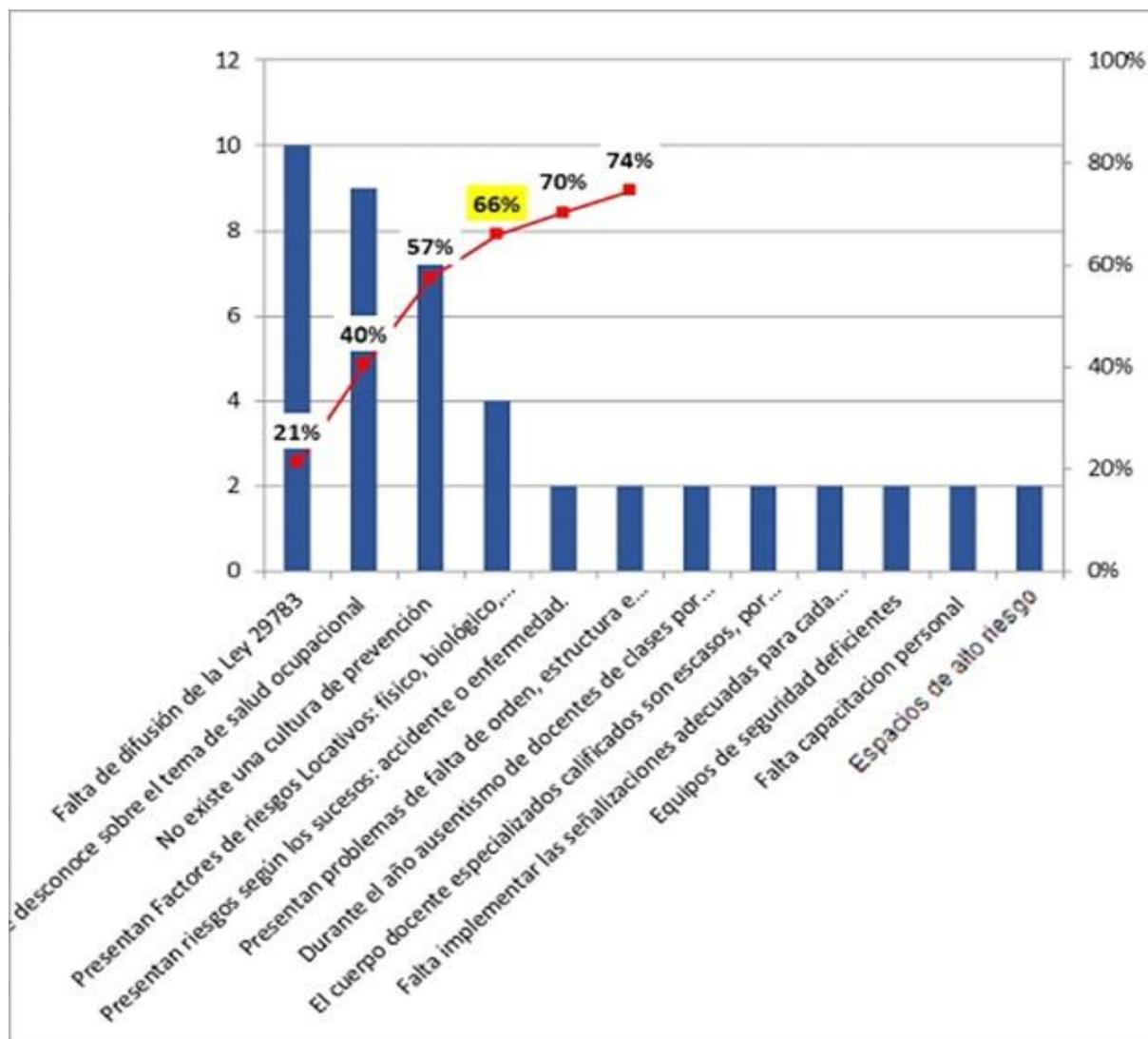


Figura 2. Diagrama de Pareto.

Del análisis de gráfico de Pareto los pocos vitales que son los problemas significantes son los siguientes:

- No existe un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo
- Personal sin cultura de prevención.
- Desconocimiento de factores de riesgos laborales
- Equipos e infraestructura inseguros.

Estas causas son los responsables del 66% de los problemas que se presentan, corrigiendo estas causas lograremos mejorar la disponibilidad de un plan de seguridad y salud en el trabajo con personal y equipos de prevención de riesgos y peligros en bien de la comunidad educativa en general.

Se ha identificado que el problema actual de la IE N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 es la deficiencia en la gestión de la Seguridad y Salud por ello existe un incumplimiento de la normativa legal vigente y de los requisitos de los clientes en cuanto a Seguridad, así mismo no se están cumpliendo los compromisos expresados en la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

A partir de la observación de esta necesidad se ha considerado conveniente la creación de una implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Este instrumento debe permitir realizar la evaluación del estado de salud de los docentes, personal administrativo, y el ambiente de trabajo para reducir los riesgos laborales que se pueden presentar. Por ello, ha de ser un instrumento completo en cuanto a sus ámbitos de evaluación y de fácil aplicación e interpretación.

La investigación que se realiza propone la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para reducir riesgos en la la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

### **1.2.1 Problema general.**

¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?

### **1.2.2 Problemas específicos.**

- ¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos biológicos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?
- ¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos físicos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?
- ¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos psicosociales en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?
- ¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos ergonómicos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?

### **1.3 Objetivo de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general.**

Analizar el efecto de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 sobre la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- Determinar la relación de un diagnóstico situacional de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.
- Evaluar la relación de la identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de control según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.

- Analizar la relación de las actividades para prevenir accidentes y enfermedades de origen laboral según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.
- Determinar la relación de las actividades de los lineamientos en Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.
- Analizar la relación del costo beneficio de la propuesta de implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.

#### **1.4 Justificación e Importancia de la Investigación.**

##### **1.4.1 Justificación.**

###### **Justificación Teórica.**

La investigación propuesta permitió, mediante la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de la seguridad y salud en el trabajo, implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo para generar una cultura de prevención de riesgos en los trabajadores, con el fin de reducir riesgos en la Institución Educativa Naciones Unidas –UGEL 01.

###### **Justificación Práctica.**

El estudio de la investigación, permitió conocer los peligros y riesgos en el que estaban expuestos los trabajadores de la Institución Educativa Naciones Unidas – UGEL 01, tales como las aulas, laboratorio de ciencia, biblioteca y áreas administrativas, con el fin de reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes e incidentes se propone un plan de acción preventiva en las áreas de estudio.

###### **Justificación Metodológica.**

El proyecto de investigación, propone implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo para reducir riesgos en la Institución Educativa Naciones Unidas,

mediante la identificación de peligros y evaluación de los riesgos, la realización de un plan de acción poder fomentar una cultura de prevención de riesgos.

#### **1.4.2 Importancia de la Investigación.**

Se orienta a responder o cumplir con las expectativas de la sociedad, es decir, a ejecutar o atender una necesidad. Por consiguiente, la investigación será importante por su contenido teórico-científico que pueda contribuir con el desarrollo de una sociedad.

## 2. Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes

Al respecto con el tema propiamente tocado en esta tesis, en la cual nos ha sido factible investigar encontramos que se nos indica lo siguiente:

#### 2.1.1 Internacionales

Gálvez (2016) en la tesis de maestría *Gestión de la seguridad y salud ocupacional para la planta de facilidades mecánicas ASME, perteneciente a la empresa de servicios técnicos petroleros Sertecpet S.A., con base en la norma NTC-OHSAS 18001:2007*, publicada por la Escuela Politécnica Nacional de Quito, Ecuador, desarrollada con el objetivo fue definir medidas de control preventivas y correctivas en base a la estadística de accidentabilidad y accidentabilidad, generada el primer año de funcionamiento de la Planta ASME, perteneciente a la empresa de servicios técnicos petroleros Sertecpet S.A., con base en la norma NTC-OHSAS 18001:2007, utilizó una muestra constituida por 07 operarios de las siete líneas de producción uno por línea de la empresa de un total 26 operarios y el diseño de investigación que se ha seleccionado es el diseño pre-experimental de un solo grupo, con pre test y post test. Como resultado del análisis se determinó que 20 riesgos (5 riesgos del tipo importante y 15 riesgos del tipo moderado), se deben controlar de forma técnica para reducir su nivel de peligrosidad. Para ello se usó metodologías medición y su evaluación se la realizó con la legislación laboral vigente. Para la fase de control del riesgo, se propusieron 38 medidas de control, se implementaron 24 en los 3 elementos que conforman el riesgo, actuando en el siguiente orden de prioridad son fuente, medio y receptor. Con la implementación de las medidas de control propuestas se consiguió una reducción del 50% en accidentes con baja y una reducción del 57% de accidentes sin baja en el periodo de estudio. Cuyo aporte referencial es importante para la presente investigación.

Pérez, Sáenz y Gómez (2016) en el artículo *Gestión del riesgo en una institución educativa de la ciudad de San José de Cúcuta, Colombia*, publicado en la *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, donde el objetivo del desarrollo del estudio fue plantear una metodología para la implementación del plan escolar de emergencia en el Instituto Técnico Mercedes Ábrego de la ciudad de San José de Cúcuta, Colombia. La población de la investigación estuvo conformada por 1877 personas entre docentes, estudiantes y personal administrativo del Instituto Técnico Mercedes Ábrego de la jornada de la mañana y de la tarde, sede bachillerato. La muestra se determinó de forma finita, conformada por 98 personas entre personal administrativo, docente y estudiantes que hicieron parte del Sistema Comando Incidentes de la sede principal de la institución educativa. La investigación se desarrolló desde un enfoque descriptivo. En conclusión, a la postre se diseñó y conformó el Sistema Comando Incidente (SCI), se capacitó al personal sobre la atención de emergencias, se establecieron procedimientos operativos normalizados, rutas de evacuación y puntos de encuentro tanto internos como externos. También se realizaron simulaciones y simulacros de evacuación que permitieron medir y evaluar la implementación del plan de emergencia en la institución educativa. Siendo un aporte referencial para la presente investigación.

Martínez y Silva (2016) en la tesis de Especialización *Diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocado en el decreto 1072/2015 y OSHAS 18001/2007 en la empresa LOS ANGELES OFS*, publicada por la Universidad Distrital José de Caldas de Bogotá, Colombia, se desarrolló con el objetivo de realizar el diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo de la empresa LOS ANGELES OFS sucursal Colombia, enfocado en el decreto 1072/2015 y OSHAS 18001/2007, buscando el impacto positivo en la disminución de la incidencia y prevalencia de los accidentes de trabajo y la prevención de enfermedades laborales, además de optimizar la productividad de la empresa. La investigación se basó en la metodología de exploración de acuerdo a la orientación y

resultado que se requiere obtener en cuanto a los objetivos que se plantearon. Teniendo en cuenta lo anterior, el propósito general es realizar la documentación del SG-SST y que esta a su vez se implemente en la compañía dando cumplimiento a la normatividad colombiana, dejando siempre las recomendaciones pertinentes para que la empresa continúe y genere día a día las mejoras continuas al sistema. En conclusión, se pudo comprobar la falta de cumplimientos con respecto al sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo, bajo la normatividad vigente en Colombia.

Guerrero (2015) en su tesis de maestría *Mejoramiento continuo de los procesos de seguridad ocupacional en la planta de embutidos del centro de operaciones Guayaquil, por medio de una Guía basado en la norma OHSAS 18001*, publicada por la Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil, Ecuador, se propuso como objetivo hacer un Plan de Acción como guía para que así la planta de embutidos del centro de operaciones de Guayaquil determine su Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la norma OHSAS 18001. La presente tesis tuvo un proceso para el diseño del plan de acción, los cuales fueron: hacer una lista de verificación y luego cotejarla con la norma OHSAS 18001 para luego obtener la línea base del área en estudio. Entre los resultados obtenidos se encontró que el porcentaje del cumplimiento de la norma OHSAS 18001:2007 fue de 34%. Por lo que se recomienda actividades como capacitaciones, auditorias, etc., las cuales servirán para lograr un óptimo cumplimiento de la norma en vigencia.

Saravia (2014) en la Tesis profesional *Gestión de riesgos laborales en la fábrica de dovelas del proyecto hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR: Manual de seguridad*, publicada por la Universidad Nacional de Chimborazo de Riobamba, Ecuador, trabajo desarrollado con el objetivo de gestionar los riesgos laborales identificados en la fábrica de dovelas del proyecto hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR del Ecuador. La gestión administrativa se efectuó según requerimientos de la dirección del proyecto y disposiciones generales de la organización,

en la gestión técnica se aplicó diferentes metodologías reconocidas a nivel nacional e internacional como, por ejemplo: William Fine, Dosis, Meseri, MEIPEE Rula y Niosh según el factor de riesgo. El método utilizado es el inductivo, utilizando técnicas operativas que se basan en los resultados obtenidos por las técnicas analíticas, que consiste en el análisis realizado mediante la observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos, para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los puestos de trabajo. En conclusión, los resultados de este proyecto se revisan según el valor del índice de eficacia del sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo. Teniendo como propósito general reducir el nivel de accidentabilidad implementando mejoras en el sistema preventivo la investigación es considerada aplicada. Las medidas de control y prevención implementadas están en base a las matrices elaboradas y se han implementado desde inicios del año 2014 considerando las recomendaciones expuestas en este capítulo. La elaboración del manual de seguridad describe las medidas de seguridad que deben cumplir todo el personal que labora en la fábrica de dovelas.

### **2.1.2 Nacionales.**

Reynaldo y García (2019) en la Tesis profesional *Mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001:2007 para la empresa MACOM S.A.C.*, publicada por la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho, desarrollaron su tesis con el objetivo de mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001:2007 para la empresa MACOM S.A.C. Se optó por una investigación no experimental del tipo descriptivo y con un enfoque cualitativo – cuantitativo, en el cual se realizó un cuestionario que contiene los criterios de la norma OHSAS 18001:2007. Resultados: Se encontró el nivel de cumplimiento en planificación fue el 50%, implementación y operación con el 97%, verificación y acción correctiva 96% y la revisión de la gerencia el 75% de cumplimiento. Conclusiones: Se realizó la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, identificando los puntos críticos de la empresa MACOM

S.A.C., se revisó el plan anual de seguridad y salud ocupacional y se evidenció incumplimiento de los objetivos propuestos, como parte de la mejora hemos planteado un Programa de S y SO, donde los objetivos y metas son medibles, se revisó la matriz IPERC, evidenciando que no se tomó en cuenta o no se dio la importancia de la misma forma a todas el área en la identificación de peligros, para evitar que estos riesgos se materialicen u ocasiones incidentes o accidente por parte del personal y por último se aplicó la metodología del ciclo de Deming como estrategia para la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001:2007 para la empresa MACOM S.A.C.

Abanto (2018) en la Tesis de maestría *Sistema de Seguridad para gestión de riesgos en la I.E.P El Santa – anexo Nuevo Chimbote*, publicada por la Universidad San Pedro de Chimbote, estudio desarrollado con el objetivo de gestionar los riesgos en la I.E.P El Santa – Anexo Nuevo Chimbote mediante la implementación de un Sistema de seguridad para gestión de riesgos en la I.E.P “El Santa” – anexo Nuevo Chimbote, para optar el grado de maestro en educación con mención en docencia universitaria y gestión educativa, desarrolló una investigación de tipo aplicada con diseño cuasi experimental de dos grupos (Grupo control y Grupo experimental). La muestra estuvo conformada por 55 alumnos divididos en dos grupos: 20 estudiantes en el grupo control y 35 del grupo experimental. El instrumento que se administró fue un cuestionario de 21 preguntas divididos en tres dimensiones: Política Institucional, Identificación de peligros y Aplicación de gestión de riesgos. En conclusión, los resultados muestran que mejoró la percepción que tenían los alumnos en cuanto a la forma de gestionar los riesgos en la institución, reduciéndose a cero los alumnos que ubicaban a la institución en un nivel bajo y ubicándolo ahora en un nivel medio y alto. Se favoreció para la formulación de conclusiones, de manera que se tomen decisiones determinantes para la eficiencia y permanencia del sistema en toda la organización.

Arce y Collao (2017) en la Tesis profesional *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la ley N° 29783, para la empresa CHIMÚ PAN S.A.C.*, publicada por la Universidad Nacional de Trujillo, en cuyo desarrollo el objetivo fue implementar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la ley N° 29783, para minimizar los riesgos y evitar pérdidas económicas ya sea por accidentes o por sanciones impuestas por parte de la SUNAFIL. La población y muestra referente a esta investigación fue los procesos operativos de la empresa CHIMÚ PAN S.A.C. Diseño: El método general de investigación es deductivo. Es un tipo de estudio explicativo. Como resultado de la evaluación de riesgos se identificaron 19 riesgos significativos con un nivel importante e intolerable, el cual representa el 70,37% del total de riesgos identificados, sin embargo, luego de la implementación del plan este porcentaje se reduciría hasta 22,22%.

Guillen (2017) en la Tesis profesional *Propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa fabricante de productos plásticos reforzados con fibra de vidrio basado en la Ley N° 29783 y D.S. 055-2012-TR*. Publicada por la Universidad Católica San Pablo de Arequipa, que fue desarrollado con el objetivo de analizar la propuesta metodológica para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 y D.S. 055-2012-TR en una empresa fabricante de productos plásticos reforzados con fibra de vidrio, se trata de una investigación con un diseño no experimental de carácter descriptivo, ya que requiere conocer el estado actual de la organización a estudiar en materia de seguridad y salud. Mediante la recopilación de datos de las actividades y procesos e información de los trabajadores, permitiendo obtener el resultado esperado de la investigación.

Como resultado de la evaluación inicial de la empresa en materia de seguridad y salud, utilizando la lista de verificación de la Resolución Ministerial 050-2013-TR y la lista de verificación en materias de seguridad y salud en el trabajo en el sector industrial de SUNAFIL

se diagnosticó una deficiente gestión de la seguridad que incumple con la normativa legal vigente del país. Esto se traduce en un ambiente laboral de condiciones inseguras, donde se arriesga la integridad de los trabajadores ya que están expuestos a los riesgos que existen en su ambiente laboral.

Verástegui (2017) en la Tesis profesional *Minimización de accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Sirius Seguridad Privada S.R.L.*, publicada por la Universidad Nacional de Trujillo, se desarrolló con el objetivo de minimizar los accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del *sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo* en la empresa Sirius Seguridad Privada S.R.L., ya sea en campamentos mineros o en las empresas donde proveen sus servicios de la empresa de Seguridad Privada. La tesis no detalla diseño y tipo de investigación. En conclusión: Al retomar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, significó para Sirius disminuir los accidentes e incidentes de trabajo; esto lo demuestran los indicadores de SST, en el 2014 se registró un accidente laboral, en el 2015 cero accidentes laborales y en el 2016 también registra cero accidentes laborales. La elaboración de la matriz IPERC, permitió identificar y conocer los riesgos y peligros potenciales, su clasificación del riesgo no ayudara a tomar medidas de control, aumentar las oportunidades de mejora en cada área de trabajo. La tesis es relevante para la presente investigación.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

#### **2.2.1.1 Definiciones.**

Asfahl y Rieske (2010) nos indican que:

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es un grupo de elementos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarias para alcanzar dichos objetivos. Relacionados con el

concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre las buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas. El sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo instaurar un ambiente global de prevención de riesgos laborales, para lo cual no solo las empresas deben de seguir un control sobre se ello, sino que el trabajador conozca y adopte medidas de prevención en el mismo.

Las etapas del Sistema de Gestión normado por la Ley N° 29783 (2011) son los siguientes:

- Política.
- Organización.
- Planificación y aplicación.
- Evaluación.
- Acción para la mejora continua.

Una de las responsabilidades que tiene la empresa es brindar mínimo cuatro (04) capacitaciones al año en horario laboral, estas capacitaciones deben ser sobre temas de seguridad y salud en el trabajo, disposición que el trabajador debe de asumir obligatoriamente sobre seguridad y salud ocupacional. También se debe de manejar registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lo registros deben de ser de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes ocurridos en el trabajo, etc. Estos se mantendrán por un periodo de diez años. En el caso de “enfermedades profesionales”, el registro de este se mantendrá en un periodo de veinte años. La elaboración de estos registros lo deberá de hacer el comité o supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Otros de los puntos a llevarse a cabo son:

- El mapa de riesgos de la empresa, el cual debe ser colocado en un lugar visible.

- Auditorias independientes del Sistema de Gestión.
- Exámenes médicos a los trabajadores que se deberá de realizar antes, durante y al término del contrato.

Según la Ley N° 29783 (2011) “Si el empleador incumple su deber de prevención, éste genera la obligación de pagar una indemnización a las víctimas o a sus derechohabientes de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, la misma que será determinada, previa visita inspectora por el Ministerio del Trabajo”.

Luego de lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el empleador no opta por implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, este debe de hacerse completamente responsable en caso ocurra algún accidente de trabajo o enfermedades profesionales. A parte de ello el trabajador afectado deberá de recibir una indemnización.

#### ***2.2.1.2 Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.***

La Ley N° 29783 (2011) tiene por objeto promover una cultura de prevención de riesgos laborales a través del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, deben velar por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

La presente ley fue hecha para tener un mayor control de los riesgos laborales, mediante una educación de “prevención de riesgos” que debe ser infundida de manera obligatoria en toda empresa que tenga a cargo trabajadores y a partir de ello, puedan laborar en un ambiente seguro, reduciendo el índice de riesgos laborales y una gran pérdida económica para la empresa.

La empresa responde completamente a todo cargo, por consecuencia de un accidente laboral o enfermedad profesional, de acuerdo a las normas en vigencia el trabajador afectado debe de recibir una indemnización por parte de la empresa.

Según Villalobos (2015) los principales principios que resaltan son:

**Principio de Cooperación.** El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**Principio de Prevención.** El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral.

La empresa garantiza dentro de sus instalaciones, las condiciones que protejan la vida, salud y bienestar de los trabajadores, y de aquellas personas que prestan servicios o se encuentran dentro del establecimiento.

**Principio de Responsabilidad.** El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

En conjunto del empleador y los trabajadores con el estado se debe de tener como principal objetivo el cuidado de los trabajadores, por lo tanto, la colaboración entre entidades es primordial para el desarrollo de este.

**Principio de Información y Capacitación.** Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

La empresa tiene la obligación de capacitar en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo a sus trabajadores con un mínimo de cuatro capacitaciones al año.

**Principio de Gestión Integral.** Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.

De acuerdo a lo establecido por el estado, toda empresa debe de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a partir de ello si la entidad no adopta las medidas preventivas necesarias, este será reprimido con privación de su libertad entre dos y cinco años.

**Principio de Protección.** Los trabajadores tienen derecho que la empresa y el estado donde estén trabajando les aseguren las condiciones de un estado de vida saludable, física, mental y socialmente.

Las mencionadas condiciones deben estar relacionadas con D.S N° 005-2012-TR (2012) tales como:

- a) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- b) Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores.

La entidad está en la obligación de brindar un ambiente saludable y seguro, donde sus trabajadores sientan que estén laborando en buenas condiciones, lo cual permitirá aumentar la productividad.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783 (2011), establece disposiciones, las cuales deben ser seguidas por el empleador para que sea responsable del cumplimiento de la legislación brindada por esta Ley.

A continuación, algunos de los artículos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Título I – Disposiciones Generales, la ley cuenta con los siguientes artículos:

Artículo 1°. Objeto de la ley

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

#### Artículo 2°. Ámbito de aplicación

Nos muestra que la aplicación de esta ley incluye a toda persona bajo modalidad formativa y a los trabajadores autónomos, También incluye a toda persona que, sin prestar servicios, se encuentre dentro del centro de labor.

#### ***2.2.1.3 Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.***

La Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, la contempla la Ley N° 29783 en el Título II - Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde el artículo 4 dice:

Artículo 4. Objeto de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo El Estado, en consulta con las organizaciones más representativas de empleadores y de trabajadores, tiene la obligación de formular, poner en práctica y reexaminar periódicamente una Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que tenga por objeto prevenir los accidentes y los daños para la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida en que sea razonable y factible, las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente de trabajo.

Asimismo, en el Título III – Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, encontramos lo siguiente:

#### Capítulo 1. Principios

#### Artículo 17. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con los instrumentos y directrices internacionales y la legislación vigente.

Artículo 18. Principios del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se rige por los siguientes principios:

- a) Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
- b) Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
- c) Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.
- d) Mejorar la autoestima y fomentar el trabajo en equipo a fin de incentivar la cooperación de los trabajadores.
- e) Fomentar la cultura de la prevención de los riesgos laborales para que toda la organización interiorice los conceptos de prevención y pro actividad, promoviendo comportamientos seguros.
- f) Crear oportunidades para alentar una empatía del empleador hacia los trabajadores y viceversa.
- g) Asegurar la existencia de medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador en seguridad y salud en el trabajo.
- h) Disponer de mecanismos de reconocimiento al personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud laboral.
- i) Evaluar los principales riesgos que puedan ocasionar los mayores perjuicios a la salud y seguridad de los trabajadores, al empleador y otros.
- j) Fomentar y respetar la participación de las organizaciones sindicales -o, en defecto de estas, la de los representantes de los trabajadores- en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 21. Las medidas de prevención y protección del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las medidas de prevención y protección dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se aplican en el siguiente orden de prioridad:

- a) Eliminación de los peligros y riesgos. Se debe combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- b) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.
- c) Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.
- d) Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador.
- e) En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.

#### ***2.2.1.4 Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.***

I. Revisión documentaria según Art. 32° del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo según D.S. N° 005-2012-TR (2012):

1. Política y objetivos.
2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos – Medidas de control.
4. Mapa de Riesgos.
5. Planificación de las actividades preventivas, comprende:

- a) Programa Anual de SST: Programa de SST, Programa de capacitación y entrenamiento, Programa del servicio de SST.
  - b) Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.
  - c) Exámenes Médicos Ocupacionales.
  - d) Matriz IPER.
  - e) Asignación de recursos
  - f) Capacitaciones, charlas, seminarios: formación de los trabajadores en materia preventiva.
  - g) Programa Anual: Acciones preventivas/Acciones preventivas
  - h) Evaluación de Riesgos: Determinación de acciones requeridas por los riesgos identificados y evaluados.
6. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

II. Revisión de Registros Obligatorios según Art. 33° del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo según D.S. N° 005-2012-TR (2012):

- 1. Registro de Accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.
- 2. Registro de Exámenes Médicos Ocupacionales.
- 3. Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, y factores de riesgo disergonómicos.
- 4. Registro de Inspecciones Internas de SST.
- 5. Registro de Estadística de seguridad y salud.
- 6. Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- 7. Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- 8. Registro de auditorías.

III. Revisión de Procedimientos de Trabajo según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo según Ley N° 29783 (2011):

1. Procedimiento de Matriz Legal.
2. Procedimiento de identificación y evaluación de requisitos legales.
3. Procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencias.
4. Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas.
5. Procedimiento de Equipos de Protección Personal.
6. Procedimiento de Control de Documentos.
7. Procedimiento de Control de Registros.
8. Procedimiento de Auditoria Internas.
9. Procedimiento contra hostigamiento sexual.
10. Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro de las actividades de la empresa
11. Otros:
  - ATS: Análisis de Trabajo Seguro.
  - MSDS: Fichas de Datos de Seguridad.

IV. Revisión de Monitoreos Ocupacionales y Ambientales.

V. Programa de Salud Ocupacional.

1. Procedimientos de trabajo.
2. Informe de Monitoreos ocupacionales.
3. Programa de Levantamiento de observaciones de Informe de Evaluación de Monitoreo Ambientales.
  - IPERC debe estar revisado por el Médico Ocupacional.
  - Programa de Salud Ocupacional.
  - Procedimiento de Trabajo.

VI. Actas del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, según el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo según D.S. N° 005-2012-TR (2012):

1. Convocatoria al proceso de elección de los candidatos de los trabajadores del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Carta presentando la candidatura al proceso de elección del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Lista de candidatos de los trabajadores inscritos para ser elegidos representantes de los titulares y suplentes del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
4. Padrón electoral del proceso de elección de candidatos de los representantes de los trabajadores titulares y suplentes.
5. Acta de inicio del proceso de votación para la elección de los trabajadores inscritos.
6. Acta de conclusión del proceso de votación para la elección de los trabajadores inscritos.
7. Acta de instalación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
8. Acta de reunión ordinaria del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
9. Anexo: Formato de votación.

VII. Recomendaciones según Art. 30° del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. N° 005-2012-TR, 2012):

1. Recomendaciones en el contrato de trabajo según perfil de puesto.

### **2.2.2 Reducción de riesgos en las Instituciones Educativas.**

#### **2.2.2.1 Los riesgos.**

UNISDR (2009), la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas definió el riesgo como:

La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. La palabra “riesgo” tiene dos connotaciones distintas: en el lenguaje popular, por lo general se hace énfasis en el concepto de la probabilidad o la posibilidad de algo,

tal como el “riesgo de un accidente”, mientras que, en un contexto técnico, con frecuencia se hace más énfasis en las consecuencias, en términos de “pérdidas posibles” relativas a cierta causa, lugar y momento en particular. Se puede observar que la gente no necesariamente comparte las mismas percepciones sobre el significado y las causas subyacentes de los diferentes riesgos (p. 29).

Del mismo modo, UNISDR (2009) define la amenaza como:

Un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales, las amenazas relevantes en el campo de la reducción del riesgo de desastres son amenazas de origen natural y desastres y riesgos ambientales y tecnológicos conexos. Tales amenazas surgen de una gran variedad de fuentes geológicas, meteorológicas, hidrológicas, oceánicas, biológicas y tecnológicas que algunas veces actúan de forma combinada. En contextos técnicos, se describen las amenazas de forma cuantitativa mediante la posible frecuencia de la ocurrencia de los diversos grados de intensidad en diferentes zonas, según se determinan a partir de datos históricos o análisis científicos. (p.5)

### **Niveles de riesgo.**

De acuerdo a UNISDR (2009) los niveles del riesgo pueden ser:

**Riesgo aceptable.** El nivel de las pérdidas potenciales que una sociedad o comunidad consideran aceptable, según sus condiciones sociales, económicas, políticas, culturales, técnicas y ambientales existentes. En términos de la ingeniería, también se utiliza riesgo aceptable para evaluar y definir las medidas estructurales y no estructurales que se necesitan para reducir los posibles daños a la población, la propiedad, los servicios y los sistemas a un

nivel tolerable, según los códigos o las “prácticas aceptadas” basadas en las probabilidades conocidas de que surja una amenaza y otros factores.

**Riesgo intensivo.** El riesgo asociado con la exposición de grandes concentraciones poblacionales y actividades económicas a intensos eventos relativos a las amenazas existentes, los cuales pueden conducir al surgimiento de impactos potencialmente catastróficos de desastres que incluirían una gran cantidad de muertes y la pérdida de bienes. El riesgo intensivo es primordialmente una característica de las grandes ciudades o de zonas densamente pobladas que no sólo están expuestas a amenazas intensas, tales como fuertes terremotos, volcanes activos, fuertes inundaciones, tsunamis o grandes tormentas, sino que también presentan altos niveles de vulnerabilidad frente a estas amenazas.

**Riesgo extensivo.** El riesgo generalizado que se relaciona con la exposición de poblaciones dispersas a condiciones reiteradas o persistentes con una intensidad baja o moderada, a menudo de naturaleza altamente localizada, lo cual puede conducir a un impacto acumulativo muy debilitante de los desastres. El riesgo extensivo es primordialmente una característica de las zonas rurales y los márgenes urbanos en los que las comunidades están expuestas y son vulnerables a inundaciones, aludes, tormentas o sequías recurrentes y localizadas. Por lo general, el riesgo extensivo se relaciona con la pobreza, la urbanización y la degradación ambiental.

**Riesgo residual.** El riesgo que todavía no se ha gestionado, aun cuando existan medidas eficaces para la reducción del riesgo de desastres y para los cuales se debe mantener las capacidades de respuesta de emergencia y de recuperación. La presencia de un riesgo residual supone una necesidad continua de desarrollar y respaldar las capacidades eficaces de los servicios de emergencia, preparación, respuesta y recuperación, conjuntamente con políticas socioeconómicas, tales como medidas de protección social y mecanismos para la transferencia del riesgo (p.32).

### **2.2.2.2 La reducción de riesgos.**

Considerando lo expuesto por UNISDR (2009) la reducción del riesgo de desastres se refiere al:

Concepto y la práctica de reducir el riesgo de desastres mediante esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medio ambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos. El Marco de Acción de Hyogo, que ha recibido el respaldo de las Naciones Unidas, expone y establece un enfoque integral para la reducción del riesgo de desastres. El Marco se adoptó en el 2005 y su resultado previsto es “la reducción considerable de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto las de vidas como las de bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países”. El sistema de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) ofrece un medio para la cooperación entre los gobiernos, las organizaciones y los actores de la sociedad civil para ofrecer asistencia en la implementación del Marco. Tenga presente que algunas veces el término “reducción de desastres” ofrece un mejor reconocimiento de la naturaleza constante del riesgo de desastres y del continuo potencial que existe de reducirlos (p. 27).

De acuerdo con la Norma OHSAS 18002:2008, AENOR (2008) la reducción del riesgo (bien reduciendo la probabilidad de que ocurra o la severidad potencial del daño) (p.25), podrían seguir la jerarquía de controles siguiente:

- a) Eliminación: modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual;
- b) Sustitución: sustituir un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, amperaje, presión, temperatura, etc.);

- c) Controles de ingeniería: instalar sistemas de ventilación, protecciones de máquinas, engranajes, insonorización, etc.;
- d) Señalización, advertencias, y/o controles administrativos: señales de seguridad, marcado de área peligrosa, señales fotoluminiscentes, marcas para caminos peatonales, sirenas/luces de alarma, alarmas, procedimientos de seguridad, inspección de equipos, controles de acceso, sistemas seguros de trabajo, permisos de trabajo y etiquetado, etc.;
- e) Equipos de protección individual (EPI): gafas de seguridad, protectores auditivos, pantallas faciales, arneses y eslingas de seguridad, respiradores y guantes.

Al aplicar la jerarquía deberían considerarse los costes relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la fiabilidad de las opciones disponibles. Una organización debería tener en cuenta:

- La necesidad de una combinación de controles, combinando elementos de la jerarquía anterior (por ejemplo, controles administrativos y de ingeniería).
- Buenas prácticas establecidas para el control de un peligro concreto previsto.
- Adaptar el trabajo al individuo (por ejemplo, tener en cuenta las capacidades físicas y psíquicas del individuo).
- Aprovecharse del progreso técnico para mejorar los controles.
- Usar medidas que protejan todo [por ejemplo, eligiendo controles de ingeniería que protejan a todo en las inmediaciones de un peligro preferentemente a los equipos de protección individual (EPI).
- El comportamiento humano y si una medida de control concreta será aceptada y puede ser implementada eficazmente.
- Típicos fallos humanos (por ejemplo, un error en una acción repetida frecuentemente, lapsus de memoria o atención, falta de comprensión o error de criterio, o el incumplimiento de reglas o procedimientos) y las formas de prevenirlos.

- La necesidad de introducir mantenimiento planificado de, por ejemplo, los resguardos de seguridad de la maquinaria.
- La posible necesidad de planes de emergencia/contingencia cuando los controles de riesgo fallen.
- La posible falta de familiaridad con el lugar de trabajo y los controles existentes de aquellas personas no empleadas directamente por la organización, por ejemplo, visitantes o personal contratista.

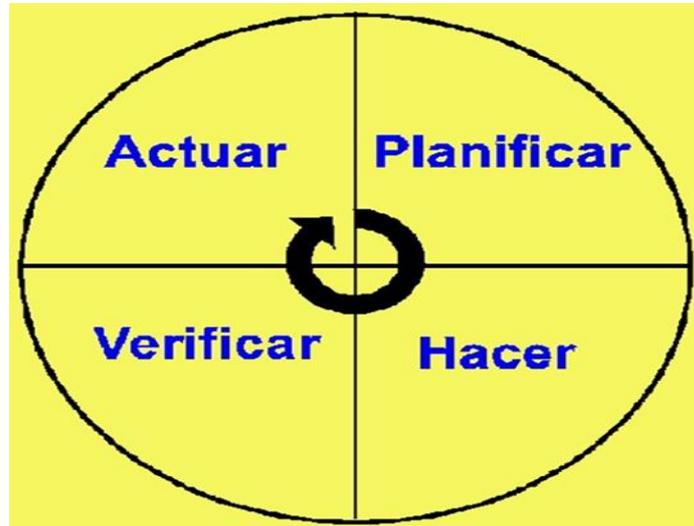
Una vez que se han determinado los controles, la organización puede priorizar sus acciones para implementarlos. Durante la priorización de acciones, la organización debería tener en cuenta la potencial reducción de riesgos de los controles planificados. Es preferible que aquellas acciones que traten actividades de alto riesgo u ofrezcan una reducción sustancial del riesgo tengan una prioridad sobre aquellas que sólo tienen una reducción limitada del riesgo.

### ***2.2.2.3 La gestión de riesgos.***

Para UNISDR (2009) la gestión del riesgo es:

El enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales. La gestión del riesgo abarca la evaluación y el análisis del riesgo, al igual que la ejecución de estrategias y de acciones específicas para controlar, reducir y transferir el riesgo. Esta es una práctica generalizada de diversas organizaciones para minimizar el riesgo en las decisiones de inversión y para abordar riesgos operativos, tales como la interrupción de los negocios, las fallas en la producción, el daño ambiental, los impactos sociales y los daños como consecuencia de los incendios y de las amenazas naturales. La gestión del riesgo es un tema fundamental para sectores tales como el suministro de agua y de energía, al igual que para la agricultura, cuya producción resulta afectada directa o indirectamente por episodios meteorológicos y climáticos extremos. (p.19)

Según García, Quispe y Ráez (2003) la gestión de los riesgos sigue la propuesta de E. Deming en cuanto a seguir el ciclo de mejora continua o ciclo PHVA (p.91), la misma que se visualiza en la figura 3.



*Figura 3.* El ciclo de Deming.

Como lo señalan García, Quispe y Ráez (2003) “el nombre del Ciclo PHVA viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar; está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de la gestión de la calidad” (p.92).

El ciclo PHVA se explica de la siguiente forma:

**Planificar:**

- Involucrar a la gente correcta.
- Recopilar los datos disponibles.
- Comprender las necesidades de los clientes.
- Estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados.
- ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
- Desarrollar el plan/entrenar al personal.

**Hacer:**

- Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas.

- Recopilar los datos apropiados.

**Verificar:**

- Analizar y desplegar los datos.
- ¿Se han alcanzado los resultados deseados?
- Comprender y documentar las diferencias.
- Revisar los problemas y errores.
- ¿Qué se aprendió?
- ¿Qué queda aún por resolver?

**Actuar:**

- Incorporar la mejora al proceso.
- Comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa.
- Identificar nuevos proyectos/problemas.

En el análisis de la Gestión de riesgos, son importantes algunos conceptos, tales como peligro, accidente, incidente

**Peligro.**

Según Hernández (2005) es “cualquier condición de la que se pueda esperar con certeza que cause lesiones o daños a la propiedad y/o al medio ambiente y es inherente a las cosas materiales (soluciones químicas) o equipos (aire comprimido, troqueladoras recipientes a presión, etc.), está relacionado directamente con una condición insegura” (p.23).

Asimismo, Menéndez (2009) define al peligro como la “fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos” (p.303).

**Accidente.**

Según Rodellar (1988) lo define como:

Un suceso no deseado que ocasiona pérdidas a las personas, a la propiedad o a los procesos laborales; el accidente es el resultado del contacto con una sustancia o fuente de energía (mecánica, eléctrica, química, ionizante, acústica, etc.) superior al umbral límite del cuerpo o estructura con el que se realiza el contacto. (p.23)

### **Incidente.**

Rodellar (1988) lo define como “todo suceso no deseado, o no intencionado, que bajo circunstancias muy poco diferentes podría ocasionar pérdidas para las personas, la propiedad o los procesos”.

Así mismo, AENOR (2007) accidente es:

Todo acontecimiento no deseado e insuficientemente controlado, que resulta en daños a las personas y/o daños a la propiedad y pérdidas en los procesos; mientras que incidente es el suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño o deterioro de la salud. (p.49)

#### ***2.2.2.4 Evaluación de riesgos.***

Para UNISDR (2009) la evaluación del riesgo es:

Una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, al igual que el entorno del cual dependen. Las evaluaciones del riesgo (y los mapas afines de riesgo) incluyen una revisión de las características técnicas de las amenazas, tales como su ubicación, intensidad, frecuencia y probabilidad; el análisis del grado de exposición y de vulnerabilidad, incluidas las dimensiones físicas, sociales, de salud, económicas y ambientales; y la evaluación de la eficacia de las capacidades de afrontamiento, tanto las que imperan como las

alternativas, con respecto a los posibles escenarios de riesgo. A veces, a esta serie de actividades se le conoce como proceso de análisis del riesgo (p.16).

Por su parte, Cortés (2007) indica que “la evaluación de riesgos para la Comisión Europea es el proceso de valoración del riesgo que entraña la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo que afecte la seguridad y la salud de los trabajadores”. (p.123)

#### **a) Análisis de Riesgos.**

Para Muñoz, Rodríguez y Martínez – Val (2000) el análisis de riesgos es “el núcleo central de la metodología de la Seguridad Industrial, pero esta actividad no debe contemplarse nunca como un fin en sí misma, sino como un medio o una herramienta” (p.126), la cual será utilizada para identificar los peligros y estimar los riesgos asociados.

Según Taylor et al. (1998), citados por Carreño, Cardona y Barbat (2005) para realizar un análisis de riesgo:

Se deben seguir tres pasos: estimar la amenaza o peligrosidad, evaluar la vulnerabilidad y llevar a cabo la evaluación del riesgo como resultado de relacionar los dos parámetros anteriores; los cambios en uno o los dos parámetros modifican el riesgo en sí mismo. (p.5)

#### **2.2.2.5 Modelos de evaluación de riesgos.**

Abanto (2018) menciona que “para la evaluación de riesgos dedicados a la seguridad, salud y medio ambiente se utiliza generalmente dos modelos, el modelo norteamericano y el modelo canadiense que se muestran a continuación”. (p.15)

Según Kolluru (1998a.)

#### **1. Modelo Norteamericano.**

En este modelo se tienen dos fases características, la evaluación del riesgo y la administración del riesgo, como puede verse en la figura 4.

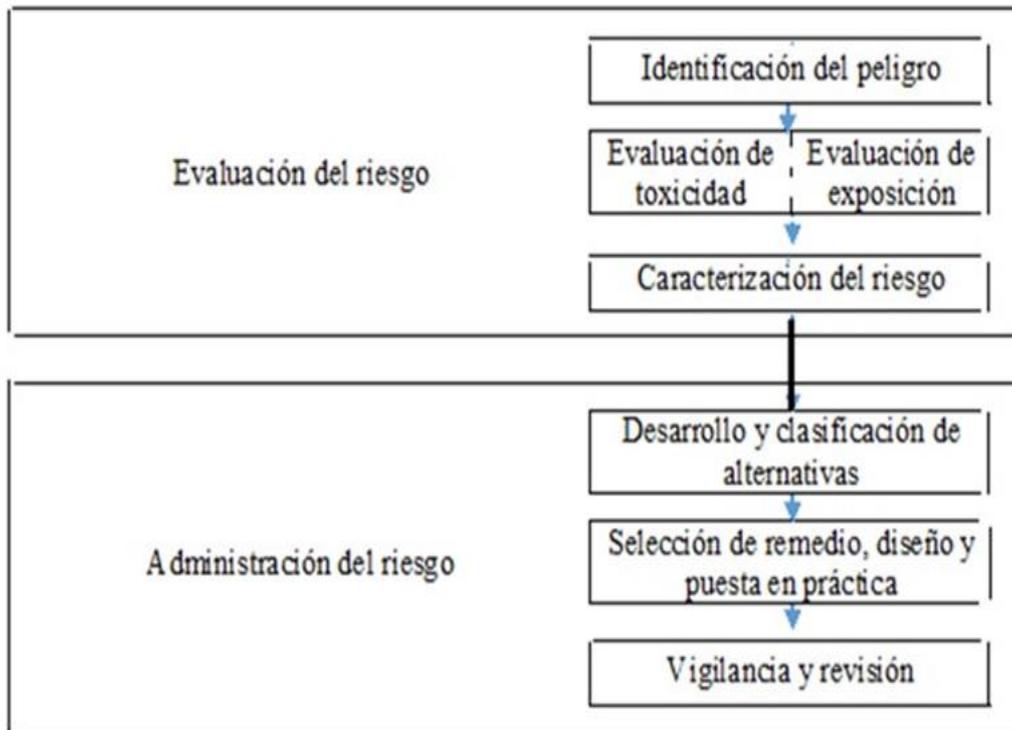


Figura 4. Modelo norteamericano de evaluación y control de riesgos.

En este modelo la primera fase, que es la de Evaluación del Riesgo, con tres pasos:

- a. **Identificación del peligro** o identificación del problema, por ejemplo, en seguridad tenemos materiales tóxicos, procedimientos riesgosos, error humano, etc.; en salud, tenemos cantidades y concentraciones de agentes químicos, residuos tóxicos o sanitarios; en ecología, tenemos flora y fauna con amenaza de extinción, etc.
- b. **Evaluación de toxicidad y/o Evaluación de exposición**, para establecer las frecuencias de accidentes, rutas y receptores potenciales de riesgo, velocidad de propagación, efectos adversos para la salud, pruebas acuáticas, etc.
- c. **Caracterización del Riesgo**, es la integración de probabilidades, datos y consecuencias para expresar cuantitativamente o cualitativamente los riesgos en seguridad, salud y/o ambiente.

La segunda fase es la Administración del Riesgo; tomando la información de la evaluación del riesgo e incluyendo criterios de política, economía, riesgos, competencia,

equidad y otras preocupaciones sociales, se debe generar alternativas para tomar decisiones, sopesando las distintas consecuencias de cada alternativa, esta fase presenta tres pasos y son:

- a. **Desarrollo y clasificación de alternativas**, en base a los resultados de la evaluación y la inclusión de criterios relevantes.
- b. **Selección de diseño y puesta en práctica**, significa elegir una alternativa, diseñar su implementación y aplicarlo.
- c. **Vigilancia y Revisión**, significa vigilar que se aplique correctamente la alternativa elegida y evaluar si ésta contribuyó a la consecución de nuestros objetivos (reducir o controlar los riesgos), generándose una retroalimentación.

## 2. Modelo Canadiense.

En este modelo los pasos a seguir son específicos, en la fase de Evaluación del riesgo se divide en dos: El Análisis del riesgo y la Evaluación de opciones. Luego se tiene la fase de Administración del riesgo que finaliza con la retroalimentación del proceso.

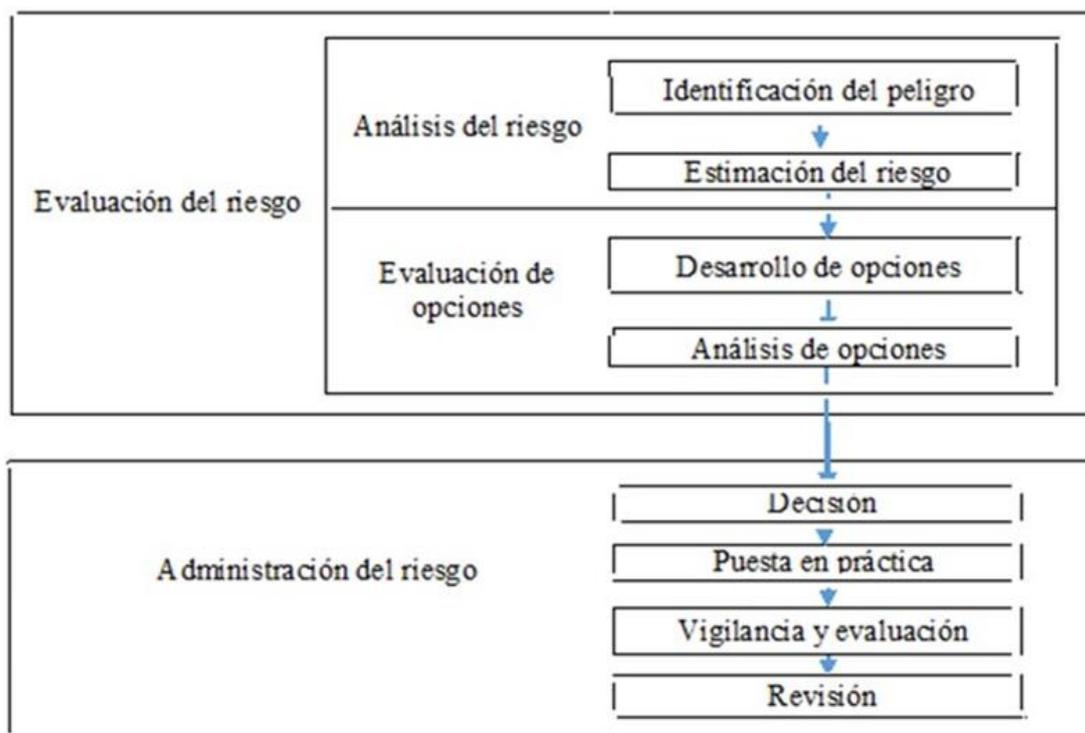


Figura 5. Modelo canadiense de evaluación y control de riesgos.

El Análisis del riesgo en donde se identifica el peligro y se estima el riesgo, y la Evaluación de opciones, en el cual, diseñamos las alternativas y analizamos los efectos que estas decisiones podrían traer a la organización. Al igual que el anterior modelo tenemos, luego de la evaluación, la fase de Administración del riesgo, adoptamos la mejor alternativa o decisión, lo ponemos en práctica, vigilamos su implementación, evaluamos los efectos (reducir o controlar los riesgos), revisamos la alternativa y los efectos, para una retroalimentación del proceso. Esto puede apreciarse claramente en la figura 5.

#### ***2.2.2.6 Estadísticas de Accidentabilidad***

Para la Norma OHSAS 18002:2008, AENOR (2008) “un accidente es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o a una fatalidad”. (p.5)

Para el DS-005-2012 TR (2012), Accidente de Trabajo (AT) es:

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo (p. 11).

Asimismo, para el DS-005-2012 TR (2012), “incidente es el suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios”. (p.13)

Para Fernández (2008, p. 31) el accidente laboral es “todo suceso no querido ni deseado, que en un momento determinado irrumpe, de forma súbita e inesperada el proceso productivo y produce daños a las personas”.

De acuerdo con Bestratén y Turmo (1982, pp. 3-4) los índices estadísticos permiten expresar en cifras relativas la accidentabilidad, facilitando valores útiles a nivel comparativo:

**a. Índice de Frecuencia. (IF):**

$$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ horas trabajadas}} \times 10^6$$

En este índice debe tenerse en cuenta que:

- No deben incluirse los accidentes "In itinere", ya que se han producido fuera de horas de trabajo.
- Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permisos, vacaciones, bajas por enfermedad o accidente, etc.
- Dado que el personal administrativo o comercial no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de fabricación, y que éstos varían según las diferentes secciones de trabajo, se recomienda calcular los índices para cada una de las secciones o ámbitos de trabajo homogéneos.
- A nivel de Empresa interesa ampliar el seguimiento a todos los accidentes, tanto los que han producido baja como los que no, evaluando el índice de frecuencia global, por secciones.

**b. Índice de Gravedad (IG):**

$$IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ de jornadas perdidas}}{\text{N}^\circ \text{ horas trabajadas}} \times 10^3$$

- Representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.
- Las jornadas perdidas son las correspondientes a incapacidades temporales, correspondientes a los diferentes tipos de incapacidades permanentes.
- En las jornadas perdidas deben contabilizarse exclusivamente los días laborables.

### **2.2.2.7 IPERC.**

El IPERC hace referencia a la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgo y al Control, cuyos elementos se mencionan en el Reglamento de la Ley N° 29783 según D.S. N° 005-2012-TR (2012), el Art. 32 indica la documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador; el inciso c) menciona la identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control. El Art. 77 dice que la evaluación inicial de riesgos debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador; debe considerar las condiciones de trabajo existentes o previstas, así como la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe, por sus características personales o estado de salud conocido, sea especialmente sensible a alguna de dichas condiciones. Adicionalmente, la evaluación inicial debe identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes o posibles en materia de seguridad y salud que guarden relación con el medio ambiente de trabajo o con la organización del trabajo.

Buenaventura (2017) elaboró una Guía IPERC que detalla este proceso:

- Establecer el equipo para la elaboración y revisión del IPERC:
  - Superintendente/Jefe de Área.
  - Supervisor/Jefe de Sección.
  - Trabajadores expuestos.
  - Gerente / Superintendente de Seguridad.
  - Superintendente de Medio Ambiente.
  - Moderador del Proceso IPERC.
- El equipo de evaluación puede requerir del apoyo de especialistas como: Médico Ocupacional, Higienista Industrial, etc.

### Establecer el Contexto.

- Se debe determinar los Procesos, Actividades y Tareas que se van a analizar en la Hoja de Evaluación de Riesgos.

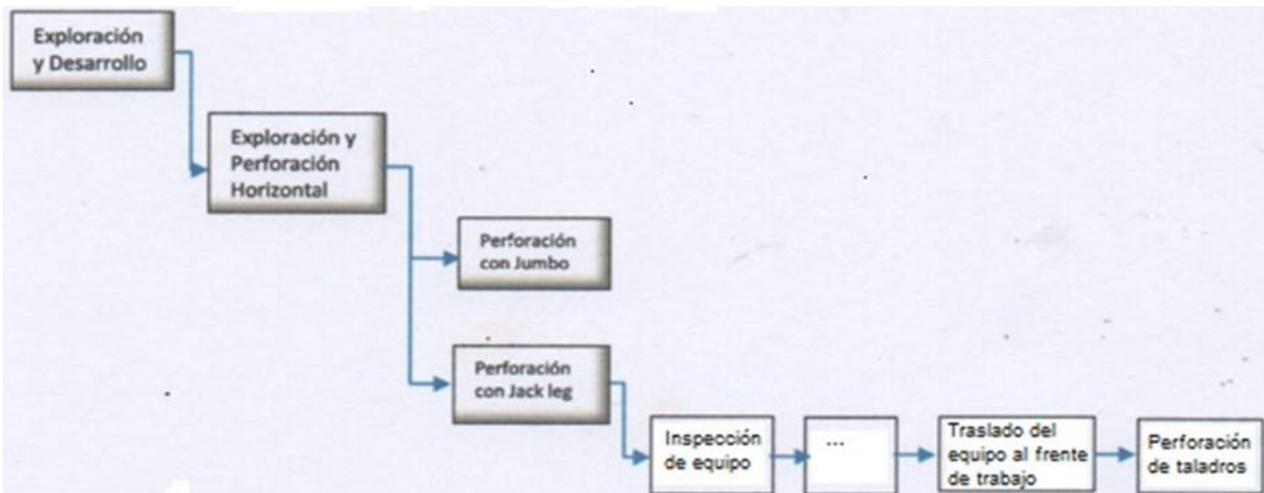


Figura 6. Contexto para la evaluación de riesgos.

### Columna Peligros.

- Determine los peligros y aspectos de la tarea, en el siguiente orden:
  - Desde el punto de vista de la Persona.
  - Desde el punto de vista de la Propiedad.
  - Desde el punto de vista del Proceso.
  - Desde el punto de vista Ambiental.
- Analice el evento que podría dar lugar a la materialización del peligro.

Tabla 2

#### *Determinación del peligro*

| Proceso                  | Actividad                | Tarea   | Peligro  |
|--------------------------|--------------------------|---|--|
| Exploración y Desarrollo | Perforación con Jack leg | Traslado del equipo al frente de trabajo<br>Perforación de taladros | TC 07 Atrapado/Chancado entre o debajo de objetos (aplastado o amputado)<br>TC 02.01 Caída de Roca |

Fuente: Buenaventura (2017).

### Columna Riesgos

- Indique las posibles consecuencias/impactos de los peligros/aspectos identificados Para el análisis de la consecuencia se utilizará la severidad más razonable posible. No considere ni la mejor ni la peor severidad posible.
- Determine la probabilidad de que se materialice el peligro en función de la experiencia de los integrantes del grupo. Para ello se analizará si ocurrió en la Unidad/Proyecto y luego si ocurrió en la Corporación.

Tabla 3

*Probabilidad de que se materialice el peligro*

| Consecuencia           | Evaluación del Riesgo Inicial |                     |
|------------------------|-------------------------------|---------------------|
|                        | Nivel Probabilidad (P)        | Nivel Severidad (S) |
| Incapacitante Temporal | B                             | S4                  |
| Incapacitante Temporal | B                             | S4                  |

Fuente: Buenaventura (2017).

### Evaluación de Riesgos Iniciales (sin controles).

- Determinar el nivel de riesgo con la Matriz de Riesgos en base a la probabilidad y severidad determinada en el paso anterior.
- Se evaluará en diferente fila cada consecuencia (SS, DM, PP, MA, RC).
- El riesgo “Inicial” se evalúa sin controles dentro de lo razonable.
- Los riesgos “No Aceptables” son todos aquellos indicados como riesgo “Alto”.

Tabla 4

*Evaluación de riesgos iniciales sin controles*

| Consecuencia           | Evaluación del Riesgo Inicial |                 |                         |
|------------------------|-------------------------------|-----------------|-------------------------|
|                        | Nivel Probabilidad            | Nivel Severidad | Clasificación de Riesgo |
|                        | (P)                           | (S)             | (P x S)                 |
| Incapacitante Temporal | B                             | S4              | 14                      |
| Incapacitante Temporal | B                             | S4              | 14                      |

Fuente: Buenaventura (2017).

## Riesgo Residual, Metodología.

### Establezca Controles (Medidas de control).

- Deben seguir la jerarquía y su evaluación será en el orden siguiente:
  - Eliminación: modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo: introducir dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual, etc.
  - Sustitución: sustituir un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, a amperaje, presión, temperatura, etc.).
  - Ingeniería: instalar sistemas de ventilación, protecciones de máquinas, engranajes, insonorización, etc.
  - Administración: señales de seguridad, marcado de área peligrosa, señales fotoluminiscentes, marcas ara caminos peatonales, sirenas/luces de alarma, alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de quipos, controles de acceso, sistemas seguros de trabajo, permisos de trabajo, etiquetado, etc.
  - Equipo de Protección Personal: gafas de seguridad, protectores auditivos, pantallas faciales, arneses, respirados, guantes, etc.

Tabla 5

#### *Medidas de control*

| Eliminación  | Jerarquía de Control |                                   |                        | EPP |
|--|----------------------|-----------------------------------|------------------------|-----|
|  | Sustitución          | Controles de Ingeniería           | Control Administrativo |     |
| Elementos mecánicos/eléctricos de izaje o traslado |                      | Sostenimiento con gatas y Jackpot | Tabla Geomecánica      |     |

Fuente: Buenaventura (2017).

### Evaluación de Riesgos con controles.

- Determine la nueva probabilidad y severidad con los controles identificados.
- Evalúe el nuevo nivel de Riesgo (Riesgo Residual).

### Acción de Mejora.

- Implemente los controles identificados dentro del plazo establecido.

### Responsables.

Nombre de la persona quien tendrá la responsabilidad de implementar la acción de mejora, la cual deberá contar con los recursos para el mismo.

Tabla 6

#### *Evaluación de riesgos con controles*

| Eliminación   | Jerarquía de Control |                                   | Control Administrativo         | EPP | Riesgo Residual |    |     |
|---|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----|-----------------|----|-----|
|   | Sustitución          | Controles de Ingeniería           |                                |     | P               | S  | PxS |
| Elementos mecánicos/eléctricos de izaje y traslados |                      |                                   |                                |     | E               | S5 | 25  |
|   |                      | Sostenimiento con gatas y Jackpot | Tabla Geomecánica Capacitación |     | D               | S5 | 24  |

Fuente: Buenaventura (2017).

Tabla 7

#### *Acciones de mejora y responsables*

| Riesgo Residual |    |     | Acción de Mejora   | Responsable  |
|-----------------|----|-----|--|--|
| P               | S  | PxS |  |  |
| E               | S5 | 25  | Diseñar e implementar los elementos mecánico/eléctricos de izaje y traslado:<br>Fecha: 15-09-2017  | Sebastián Verón  |
| D               | S5 | 24  | Asegurar disponibilidad continua de gatas y jackpot.<br>Fecha:<br>Tabla Geomecánica<br>Fecha:<br>Capacitación al personal en el uso y colocación de gatas y jackpot.<br>Fecha: | James Rodríguez<br><br>Cristian Ronaldo<br><br>Fernando Suarez |

Fuente: Buenaventura (2017).

### 2.3 Definición de Términos Básicos

- **Accidente:** Es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o a una fatalidad; se puede hacer referencia a un incidente donde no se ha producido un daño. Deterioro de la salud o una fatalidad como cuasi accidente.
- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad (incumplimiento de un requisito) detectada u otra situación indeseable.
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad (incumplimiento de un requisito) potencial, o cualquier otra situación potencial indeseable.
- **Ambiente de Trabajo:** Organización con un ambiente laboral agradable se caracteriza por constantemente a retar a sus empleados y les pone metas altas, lo que hace que el trabajador sienta que su trabajo es necesario y por ende valorarlo.
- **Evaluación de riesgo:** Es una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, al igual que el entorno del cual dependen. Las evaluaciones del riesgo (y los mapas afines de riesgo) incluyen una revisión de las características técnicas de las amenazas, tales como su ubicación, intensidad, frecuencia y probabilidad; el análisis del grado de exposición y de vulnerabilidad, incluidas las dimensiones físicas, sociales, de salud, económicas y ambientales; y la evaluación de la eficacia de las capacidades de afrontamiento, tanto las que imperan como las alternativas, con respecto a los posibles escenarios de riesgos.
- **Incidente:** Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad; una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

- **IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control):** Cuyos elementos están mencionados en el Reglamento de la Ley N° 29783 según D.S. N° 005-2012-TR (2012), el Art. 32 indica la documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo que debe exhibir el empleador; el inciso c) menciona la identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- **Mitigación:** Es la disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines. Las medidas de mitigación abarcan técnicas de ingeniería y construcciones resistentes a las amenazas, mejores políticas ambientales y mayor sensibilización pública. Se debe tener presente que, en las políticas relativas al cambio climático, se define la “mitigación” de forma diferente, puesto que se utiliza el término para abordar la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero que son la fuente del cambio climático.
- **Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud (condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o situaciones relacionadas con el trabajo), o una combinación de éstos.
- **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo, como las ha expresado formalmente la alta dirección; la política de Seguridad y Salud en el Trabajo proporciona una estructura para la acción y para el establecimiento de los objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- **Prevención:** Es la evasión absoluta de los impactos adversos de las amenazas y de los desastres conexos. La prevención expresa el concepto y la intención de evitar por completo los posibles impactos adversos mediante diversas acciones que se toman con anticipación. P. ej.: construcción de represas y muros de contención para eliminar el riesgo de las inundaciones; reglamentaciones sobre el uso de los suelos que no permiten el establecimiento de asentamientos en zonas de alto riesgo; y diseños de ingeniería sísmica que velan por la supervivencia y el funcionamiento de los edificios que se consideren como vitales en caso de un terremoto. Con frecuencia, no es posible evitar por completo las pérdidas y las tareas se transforman en aquellas relativas a la mitigación. Por ello, algunas veces, prevención y mitigación se utilizan de forma indistinta en su acepción informal.
- **Reducción del riesgo:** La reducción del riesgo, bien reduciendo la probabilidad de que ocurra o la severidad potencial del daño, podrían seguir la jerarquía de controles siguiente: a) eliminación: modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual; b) sustitución: sustituir un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, amperaje, presión, temperatura, etc.); c) controles de ingeniería: instalar sistemas de ventilación, protecciones de máquinas, engranajes, insonorización, etc.; d) señalización, advertencias, y/o controles administrativos: señales de seguridad, marcado de área peligrosa, señales fotoluminiscentes, marcas para caminos peatonales, sirenas/luces de alarma, alarmas, procedimientos de seguridad, inspección de equipos, controles de acceso, sistemas seguros de trabajo, permisos de trabajo y etiquetado, etc.; e) equipos de protección individual (EPI): gafas de seguridad, protectores auditivos, pantallas faciales, arneses y eslingas de seguridad, respiradores y guantes. Al aplicar la jerarquía deberían

considerarse los costes relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la fiabilidad de las opciones disponibles.

- **Riesgos:** Es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. La palabra “riesgo” tiene dos connotaciones distintas: en el lenguaje popular, por lo general se hace énfasis en el concepto de la probabilidad o la posibilidad de algo, tal como el “riesgo de un accidente”, mientras que, en un contexto técnico, con frecuencia se hace más énfasis en las consecuencias, en términos de “pérdidas posibles” relativas a cierta causa, lugar y momento en particular. Se puede observar que la gente no necesariamente comparte las mismas percepciones sobre el significado y las causas subyacentes de los diferentes riesgos.
- **Seguridad y salud en el trabajo:** Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- **Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo:** Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud en el Trabajo y gestionar sus riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos. Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos.
- **Vulnerabilidad:** Las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Existen diversos aspectos de la vulnerabilidad que surgen de varios factores físicos, sociales, económicos y ambientales. Entre los ejemplos se incluyen el diseño inadecuado y la construcción

deficiente de los edificios, la protección inadecuada de los bienes, la falta de información y de concientización pública, un reconocimiento oficial limitado del riesgo y de las medidas de preparación y la desatención a una gestión ambiental sensata o prudente. La vulnerabilidad varía considerablemente dentro de una comunidad y en el transcurso del tiempo. Esta definición identifica la vulnerabilidad como una característica de los elementos de interés (comunidad, sistema o bien) que es independiente de su exposición. Sin embargo, en su acepción común, con frecuencia esta palabra se utiliza más ampliamente para también incluir el grado de exposición de esos elementos.

## **2.4 Las variables de estudio**

### **2.4.1 Variable independiente.**

Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783.

#### **Definición conceptual.**

Según AENOR (2008) Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 es:

La parte del sistema de gestión de una organización, empleado para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud en el Trabajo y gestionar sus riesgos para la Seguridad y Salud en el Trabajo. Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos. Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos (p. 6).

#### **Definición operacional.**

Sistema de gestión de una organización, empleado para desarrollar e implementar su política de Seguridad y Salud en el Trabajo y gestionar sus riesgos para

dicha situación, y que podemos considerar en los aspectos de Socialización, Seguimiento y Evaluación de acuerdo a la Guía del Sistema de gestión en SST basado en la Ley N° 29783.

### **Operacionalización de la Variable independiente.**

En la Tabla 8 se presenta la operacionalización de la variable independiente y los indicadores correspondientes.

Tabla 8

#### *Operacionalización de la variable independiente*

| <b>Dimensiones</b>       | <b>Indicadores</b>  | <b>Ítems</b>     | <b>Índices</b> | <b>indicadores</b>   |
|--------------------------|---|------------------|----------------|--|
| Socialización            | 1. Reunión con la Comunidad Escolar.  | 1 – 9<br>10 – 15 |                | Guía del Sistema de gestión en SST basado en la Ley N° 29783 |
|                          | 2. Capacitación brigadas y equipos de apoyo escolar.                                | 16 – 25          |                |  |
|                          | 3. Puesto en marcha de simulaciones y simulacros.                                   | 26 – 33          | 1 - 4          |  |
|                          | 4. Ejecución de actividades según componente de Prevención, Mitigación y Respuesta. |                  |                |  |
| Seguimiento y Evaluación | 1. Evaluación de la Ejecución.  | 34 - 40          |                |  |
|                          | 2. Análisis de cumplimiento de tareas y actividades.                                |                  |                |  |
|                          | 3. Adecuación o reajustes del Plan Escolar del Centro.                              |                  |                |  |

### **2.4.2 Variable dependiente.**

Reducción de riesgos.

### Definición conceptual.

Según AENOR (2008) la reducción de riesgos es:

Reducir la probabilidad de que ocurra o la severidad potencial del daño, pudiendo seguir la jerarquía de controles siguiente: a) eliminación; b) sustitución; c) controles de ingeniería; d) señalización, advertencias, y/o controles administrativos; e) equipos de protección individual. Al aplicar la jerarquía deberían considerarse los costes relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la fiabilidad de las opciones disponibles. (p. 24).

### Definición operacional.

Reducir la probabilidad de que ocurra o la severidad potencial del daño, considerando los costes relativos, los beneficios de la reducción de riesgos y la fiabilidad de las opciones disponibles, implica analizar los Riesgos biológicos, físicos, psicosociales y ergonómicos.

### Operacionalización de la Variable dependiente.

En la Tabla 9 se muestra la operacionalización de la variable dependiente y sus indicadores.

Tabla 9

#### *Operacionalización de la variable dependiente*

| <b>Dimensión</b> | <b>Indicadores</b>    | <b>Ítems</b> | <b>Índices</b>    | <b>Instrumento</b> |
|------------------|-----------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Biológica        | Riesgos biológicos    | 1 – 6        | 1: Nunca.         | Cuestionario       |
| Física           | Riesgos físicos       | 7 – 11       | 2: Casi nunca.    |                    |
| Psicosocial      | Riesgos psicosociales | 12 – 17      | 3: Algunas veces. |                    |
| Ergonómica       | Riesgos ergonómicos   | 18 – 22      | 4: Casi siempre.  |                    |
|                  |                       |              | 5: Siempre.       |                    |

## **2.5 Aspectos metodológicos**

### **2.5.1 Diseño de investigación.**

#### **Pre-experimental.**

Según Sánchez, Reyes y Mejía (2018) este diseño de investigación “es el efecto de una variable independiente se infiere de la dependencia entre el pretest y el posttest de un solo grupo” (p.53).

El esquema del diseño aplicado es el siguiente:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Donde:

O<sub>1</sub>: Pretest.

O<sub>2</sub>: Posttest.

X: Variable independiente o experimental.

### **2.5.2 Población y muestra.**

La población estuvo constituida por 1759 estudiantes y 78 docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas, ubicada en el distrito de San Juan de Miraflores de Lima Metropolitana.

La muestra estuvo constituida por 40 docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas. Se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico, intencional.

### **2.5.3 Técnicas e instrumentos de recolección de información.**

#### **El análisis documental.**

El análisis de documentos permite una buena comprensión de una situación, así como también percibir cambios mediante la comparación de una situación en distintos momentos. Los documentos, reflejan una situación en un momento determinado, y permiten percibir cambios en distintos momentos de la investigación.

#### **Encuestas.**

Técnica de investigación social que consiste en averiguar, a través del análisis de las respuestas dadas por un número determinado de personas a un conjunto de preguntas formuladas previamente; en la investigación sobre los riesgos laborales percibidas por los docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

Fontaines (2012) menciona que es “una fusión entre la entrevista y la observación estructurada, se caracteriza por la obtención de información mediante una entrevista dirigida a recabar información específica delimitada en un protocolo o instrumento de investigación, que puede ser analizada estadísticamente”.

Grasso (2006: 14-15, citado por Fontaines (2012) dijo que las encuestas “sólo sirven para captar información personal de los sujetos que se requieren para el estudio y que éstos tienen la disposición a compartirlas. Asimismo, pueden ser empleadas para encontrar actitudes, ideas, representaciones que las personas tienen respecto a una determinada realidad u objeto”.

### **Cuestionario.**

Según la RAE (2014), la palabra cuestionario significa “lista de preguntas que se proponen con cualquier fin”. Para la investigación se han considerado preguntas cerradas, estructuradas de tal manera que al informante se le ofrecen sólo determinadas alternativas de respuesta. Es más fácil de codificar y contestar, con las desventajas que las categorías que se ofrecen pueden no ser las más adecuadas, que la persona no haya pensado sus respuestas en términos de dichas categorías o que, al ofrecerle categorías al informante, se le están “sugiriendo” las respuestas.

### **Fichas bibliográficas y de investigación.**

Para recolectar información sobre los aspectos teóricos de la investigación.

#### **2.5.4 Tratamiento estadístico.**

Para Steel y Torrie (1985), el tratamiento estadístico se comprende como “el procesamiento de datos, el análisis y las interpretaciones de datos. Se trabajó con las estadísticas

de tendencia central (promedios) y las medidas de dispersión (varianza y desviación estándar). Se finalizó con la comparación de medias con la prueba de Z”.

### **Prueba de hipótesis.**

Para la contratación de las hipótesis de la diferencia de promedios se formuló las siguientes hipótesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Siendo  $\mu_1$  el promedio de calificaciones del grupo pretest y  $\mu_2$  el promedio de calificaciones del grupo postest. Se usó la prueba de Z, por tener una muestra relativamente grande y que se determinó con la fórmula siguiente:

$$Z_c = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Donde:

$\bar{X}_1$  = promedio del grupo pretest

$S_1^2$  = varianza del grupo pretest.

$n_1$  = tamaño del grupo pretest.

$\bar{X}_2$  = promedio del grupo postest.

$S_2^2$  = varianza del grupo postest.

$n_2$  = tamaño del grupo postest.

### **2.5.5 Validez y confiabilidad de los instrumentos.**

#### **Selección de instrumentos.**

Los instrumentos fueron seleccionados en concordancia con el diseño y los propósitos de la investigación. Para el presente estudio se elaboraron los siguientes instrumentos:

- a. *Guía de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

Esta variable se elaboró para realizar las acciones de capacitación dirigidas a los estudiantes y docentes, como se muestra en la operacionalización de la variable en tabla 8.

*b. Cuestionario de Reducción de Riesgos.*

Para la variable Reducción de Riesgos se consideró las evaluaciones realizadas a los docentes, como se muestra en la operacionalización de la variable en la tabla 9.

La aplicación del instrumento se realiza mediante la ficha técnica que se presenta en la tabla 10.

Tabla 10

*Ficha técnica del Cuestionario de Reducción de Riesgos*

| <b>DATOS</b>            | <b>DESCRIPCIÓN</b>  |
|-------------------------|---|
| Nombre                  | Cuestionario de Reducción de Riesgos  |
| Elaborado por           | Ananias Mallcco Ccahuana  |
| Forma de administración | Individual de uno en uno  |
| Usuarios                | Los docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01                    |
| Tiempo de aplicación    | Variable  |
| Corrección              | Con correcciones  |
| Puntuación              | 1: Nunca; 2: Casi nunca; 3: Algunas veces; 4: Casi siempre; 5: Siempre                        |
| Aspectos normativos     | Variable  |
| Indicadores de medición | - Riesgos biológicos<br>- Riesgos físicos<br>- Riesgos psicosociales<br>- Riesgos ergonómicos |

**Validación de los Instrumentos.**

Los instrumentos fueron aplicados a los docentes de la muestra; los instrumentos en referencia fueron: Guía de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y Cuestionario de Reducción de Riesgos.

**Validación por juicio de expertos.**

Para los instrumentos aplicados en la investigación se ha realizado la evaluación de la validez de contenido recurriendo a la opinión de los siguientes expertos:

Dr. Julio César Vásquez Luyo.

Dra. Doris Irma Gamarra Gómez.

M. Sc. José Luis Álvarez Campos.

### **Validación por juicio de expertos de la Guía de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Para la evaluación de la validez de contenido del instrumento, se aplicó el juicio de expertos, quienes contribuyeron a la formulación final de los instrumentos; ayudando positivamente a su perfeccionamiento.

El cuestionario obtuvo las calificaciones que se muestran en el Apéndice 4, logrando un valor promedio de 87,5 %, (Tabla 11) que, para algunos autores, como Sierra (2001), es una magnitud alta; asimismo, para otros, está en un nivel fuerte.

Tabla 11

*Calificación de expertos a la Guía de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*

| <b>EXPERTOS</b>  |                  |                  |                  | <b>PROMEDIO</b> |
|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| <b>Experto 1</b> | <b>Experto 2</b> | <b>Experto 3</b> | <b>Experto 4</b> |                 |
| 90               | 86               | 88               | 86               | 87,5            |

### **Validación por juicio de expertos del Cuestionario de Reducción de Riesgos.**

Para la evaluación de la validez de contenido del instrumento, se aplicó el juicio de expertos, quienes contribuyeron a la formulación final de los instrumentos; ayudando positivamente a su perfeccionamiento.

El cuestionario obtuvo las calificaciones que se muestran en el Apéndice 4, logrando un valor promedio de 88 %, que se aprecia en la tabla 12 que, para algunos autores, como Sierra (2001), es una magnitud alta; asimismo, para otros, está en un nivel fuerte.

Tabla 12

*Calificación de expertos al Cuestionario de Reducción de Riesgos*

| EXPERTOS  |           |           |           | PROMEDIO |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Experto 1 | Experto 2 | Experto 3 | Experto 4 |          |
| 85        | 87        | 90        | 90        | 88       |

**Confiabilidad.**

El instrumento cuestionario de inteligencia emocional se aplicó a una muestra piloto conformada por diez estudiantes del X ciclo de la especialidad de contabilidad de la Universidad Ricardo Palma, cuyo resultado se presenta en el Apéndice 2 y se determinó la confiabilidad del instrumento con base a partes comparables, aplicando la fórmula de Spearman-Brown como se aprecia en la tabla 13.

Tabla 13

*Estadísticos de confiabilidad*

| Coefficiente                               | Valor    |
|--|----------|
| $r_{11}$ : correlación entre las partes    | 0.7290   |
| $r_{nn}$ : confiabilidad de Spearman-Brown | 0.7613** |

## 2.6 Presentación y análisis de los resultados

### 2.6.1 Reducción de Riesgos.

Se realizó el análisis estadístico descriptivo de cada componente de la variable Inteligencia emocional y del promedio general, que se presenta en la tabla 14.

Tabla 14

*Análisis estadístico descriptivo de los componentes de Reducción de Riesgos*

| Características     | Riesgos biológicos | Riesgos físicos | Riesgos Psicosociales | Riesgos Ergonómicos | Riesgos Laborales |
|---------------------|--------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Promedio            | 2.2448             | 2.7414          | 3.3069                | 3.2086              | 3.0793            |
| Varianza            | 0.1478             | 0.1880          | 0.1864                | 0.3288              | 0.2298            |
| Desviación estándar | 0.3845             | 0.4335          | 0.4317                | 0.5734              | 0.4794            |
| Tamaño de muestra   | 39                 | 39              | 39                    | 39                  | 39                |

**Interpretación.**

Los resultados obtenidos nos permiten evidenciar que es la motivación el componente de la inteligencia emocional con mejor promedio, seguido por la empatía y las habilidades sociales, mientras que los promedios menores los encontramos en el autoconocimiento y la autorregulación.

## 2.6.2 Comparación de medias

### a. Riesgos biológicos.

Para la evaluación de los resultados del cuestionario de Riesgos biológicos aplicado a los docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas, se ha realizado la representación gráfica que se presenta en la figura 7.

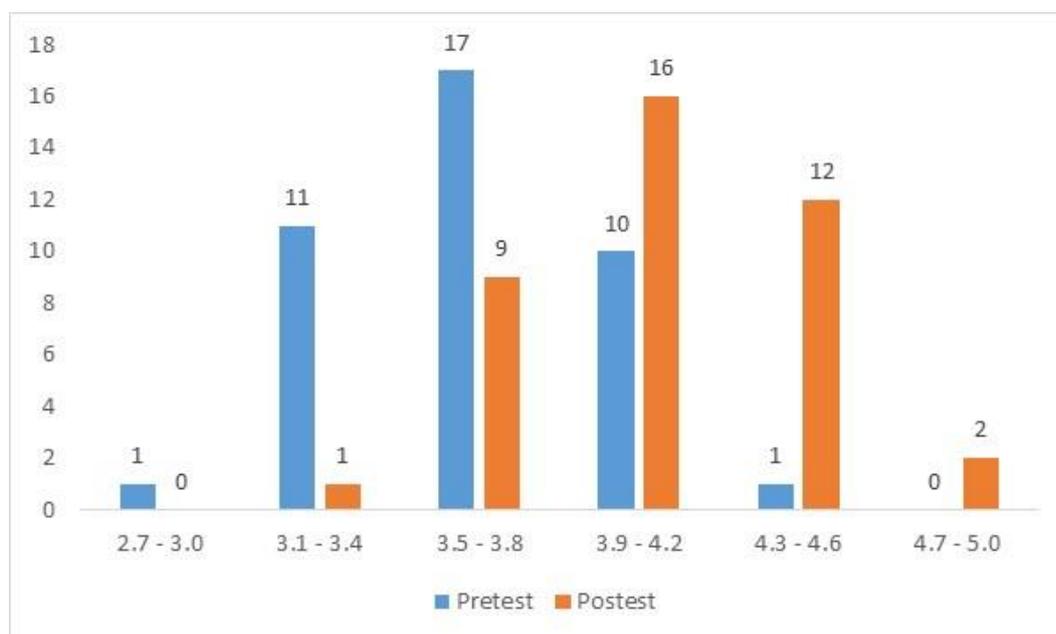


Figura 7. Comparación de medias de Riesgos biológicos en la IE N° 7542 Naciones Unidas.

Luego se determinó la diferencia de medias mediante la aplicación de la prueba de Z, encontrándose diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest, lo que se presenta en la tabla 15.

Tabla 15

### Comparación de medias de Riesgos biológicos

| Grupo | n | Media | Z tabular<br>$\alpha = 0,05$ | Z calculada<br>$\alpha = 0,01$ | Significación |
|-------|---|-------|------------------------------|--------------------------------|---------------|
|-------|---|-------|------------------------------|--------------------------------|---------------|

|          |    |       |        |        |        |       |
|----------|----|-------|--------|--------|--------|-------|
| Pretest  | 40 | 3,626 | 1,9600 | 2,5758 | 6,0176 | 0,000 |
| Posttest | 40 | 4,088 |        |        |        |       |

$p^{**}<0,01$

Por los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula al encontrarse que  $p^{**}<0,01$  por lo cual se acepta que hay diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest en la percepción de Riesgos biológicos, al nivel de confianza de 99%, atribuyéndose a la aplicación de la Guía de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783, las diferencias encontradas. Por tanto, se concluye que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos biológicos de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

#### b. Riesgos físicos.

Para la evaluación de los resultados del cuestionario de Riesgos físicos aplicado a los docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas, se ha realizado la representación gráfica que se presenta en la figura 8.

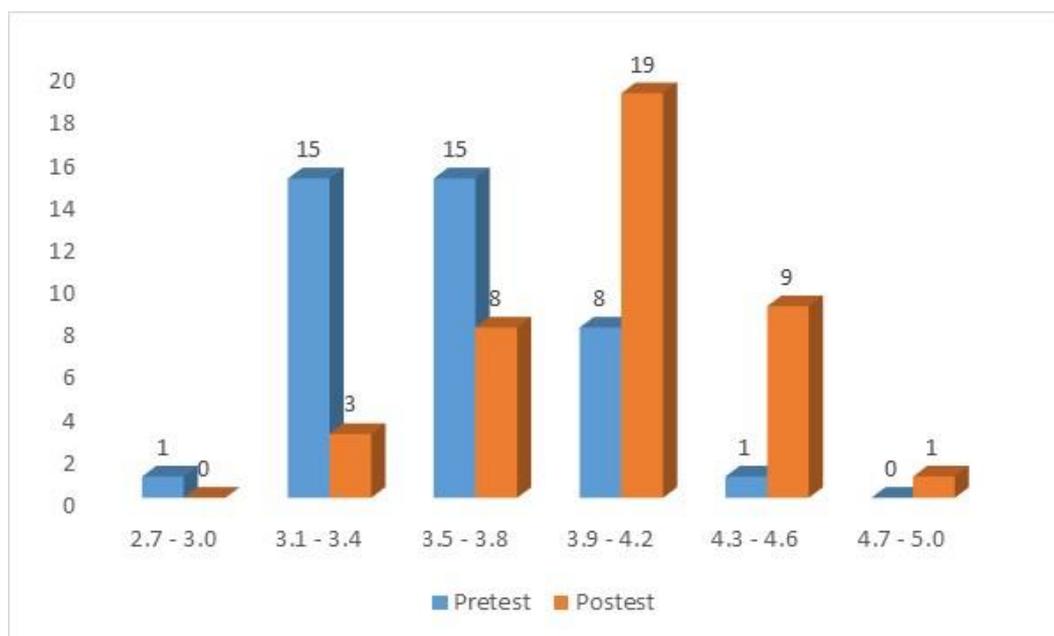


Figura 8. Comparación de medias de Riesgos físicos en la IE N° 7542 Naciones Unidas.

Luego se determinó la diferencia de medias mediante la aplicación de la prueba de Z, encontrándose diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest, lo que se presenta en la tabla 16.

Tabla 16.

*Comparación de medias de Riesgos físicos*

| Grupo    | n  | Media | Z tabular       |                 | Z calculada | Significación |
|----------|----|-------|-----------------|-----------------|-------------|---------------|
|          |    |       | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,01$ |             |               |
| Pretest  | 40 | 3,610 | 1,9600          | 2,5758          | 5,4663      | 0,000         |
| Posttest | 40 | 4,060 |                 |                 |             |               |

p\*\*<0,01

Por los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula al encontrarse que  $p^{**}<0,01$  por lo cual se acepta que hay diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest en la percepción de Riesgos físicos, al nivel de confianza de 99%, atribuyéndose a la aplicación de la Guía de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783, las diferencias encontradas; se concluye que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos físicos de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

**c. Riesgos psicosociales.**

Con los resultados del cuestionario de Riesgos psicosociales aplicado a los docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas, se ha realizado la figura 9.

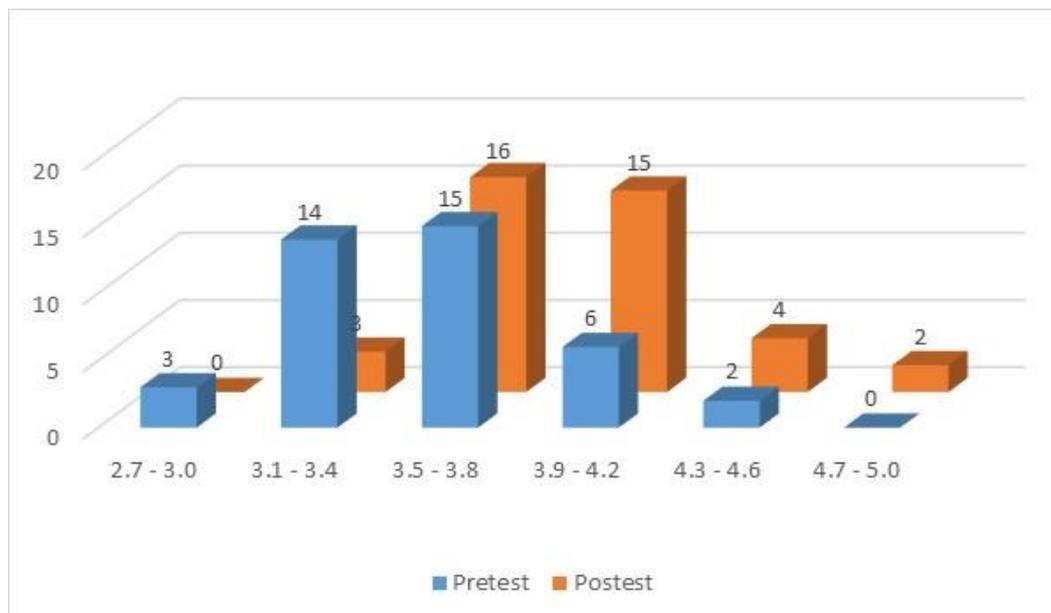


Figura 9. Comparación de medias de Riesgos psicosociales en la IE N° 7542 Naciones Unidas.

Luego se determinó la diferencia de medias mediante la aplicación de la prueba de Z, encontrándose diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest; los resultados que se presenta en la tabla 17.

Tabla 17

*Comparación de medias de Riesgos psicosociales*

| Grupo    | n  | Media | Z tabular       |                 | Z calculada | Significación |
|----------|----|-------|-----------------|-----------------|-------------|---------------|
|          |    |       | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,01$ |             |               |
| Pretest  | 40 | 3,557 | 1,9600          | 2,5758          | 5,0061      | 0,000         |
| Posttest | 40 | 3,967 |                 |                 |             |               |

$p^{**}<0,01$

Por los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula al encontrarse que  $p^{**}<0,01$  por lo cual se acepta que hay diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest en la percepción de Riesgos psicosociales, al nivel de confianza de 99%, atribuyéndose a la aplicación de la Guía de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783, las diferencias encontradas. Por tanto, se concluye que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen

significativamente en la reducción de Riesgos psicosociales de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

#### d. Riesgos ergonómicos.

Para la evaluación de los resultados del cuestionario de Riesgos ergonómicos aplicado a los docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas, se ha realizado la representación gráfica que se presenta en la figura 10.

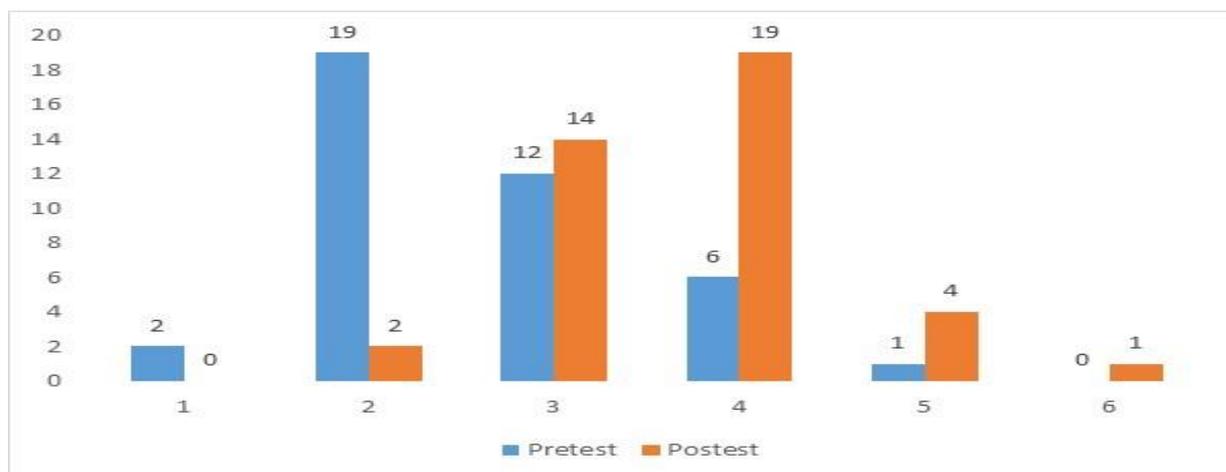


Figura 10. Comparación de medias de Riesgos ergonómicos en la IE N° 7542 Naciones Unidas.

Luego se determinó la diferencia de medias mediante la aplicación de la prueba de Z, encontrándose diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest, lo que se presenta en la tabla 18.

Tabla 18

#### Comparación de medias de Riesgos ergonómicos

| Grupo    | n  | Media | Z tabular       |                 | Z calculada | Signifi-<br>cación |
|----------|----|-------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|          |    |       | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,01$ |             |                    |
| Pretest  | 40 | 3,535 | 1,9600          | 2,5758          | 5,9743      | 0,000              |
| Posttest | 40 | 3,980 |                 |                 |             |                    |

$p^{**}<0,01$

Por los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula al encontrarse que  $p^{**}<0,01$  por lo cual se acepta que hay diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest en la percepción de Riesgos ergonómicos, al nivel de confianza de 99%, atribuyéndose

a la aplicación de la Guía de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783, las diferencias encontradas.

Por tanto, se concluye que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos ergonómicos de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

#### e. Riesgos laborales.

Para la evaluación de los resultados del cuestionario de Riesgos laborales aplicado a los docentes de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas, se ha realizado la representación gráfica que se presenta en la figura 11.

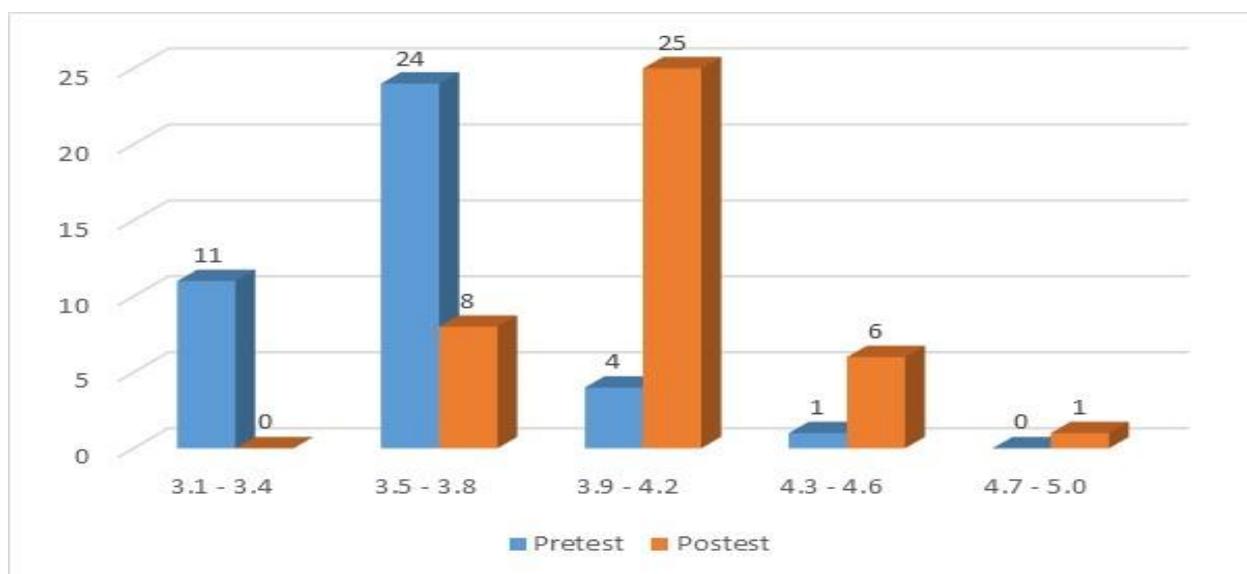


Figura 11. Comparación de medias de Riesgos laborales en la IE N° 7542 Naciones Unidas.

Luego se determinó la diferencia de medias mediante la aplicación de la prueba de Z, encontrándose diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y postest, lo que se presenta en la tabla 19.

Tabla 19

#### Comparación de medias de Riesgos laborales

| Grupo   | n  | Media | Z tabular       |                 | Z calculada | Signifi-<br>cación |
|---------|----|-------|-----------------|-----------------|-------------|--------------------|
|         |    |       | $\alpha = 0,05$ | $\alpha = 0,01$ |             |                    |
| Pretest | 40 | 3,583 | 1,9600          | 2,5758          | 8,1844      | 0,000              |
| Postest | 40 | 4,024 |                 |                 |             |                    |

$p^{**}<0,01$

Por los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula al encontrarse que  $p^{**}<0,01$  por lo cual se acepta que hay diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest en la percepción de Riesgos laborales, al nivel de confianza de 99%, atribuyéndose a la aplicación de la Guía de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783, las diferencias encontradas.

Por tanto, se concluye que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos laborales de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

### **3. Conclusiones**

- En la evaluación de la diferencia de medias de Riesgos biológicos, mediante la prueba de Z, se encontró diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest ( $Z_c = 6,0176$  y  $p = 0,000$ ), determinándose que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos biológicos de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.
- En la evaluación de la diferencia de medias de Riesgos físicos, mediante la prueba de Z, se encontró diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest ( $Z_c = 5,4663$  y  $p = 0,000$ ), determinándose que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos físicos de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.
- En la evaluación de la diferencia de medias de Riesgos psicosociales, mediante la prueba de Z, se encontró diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest ( $Z_c = 5,0061$  y  $p = 0,000$ ), determinándose que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la

reducción de Riesgos psicosociales de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

- En la evaluación de la diferencia de medias de Riesgos ergonómicos, mediante la prueba de Z, se encontró diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest ( $Z_c = 5,9743$  y  $p = 0,000$ ), determinándose que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos ergonómicos de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.
- La evaluación de la diferencia de medias de Riesgos laborales, mediante la prueba de Z, se encontró diferencias altamente significativas entre los grupos pretest y posttest ( $Z_c = 8,1844$  y  $p = 0,000$ ), determinándose que los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 influyen significativamente en la reducción de Riesgos laborales de la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas.

#### **4. Recomendaciones**

- Realizar investigaciones sobre Riesgos laborales y Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las Instituciones Educativas del distrito de San Juan de Miraflores.
- Realizar investigaciones sobre Riesgos laborales y Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las Instituciones Educativas de Lima Metropolitana.

## **5. Aporte científico o socio cultural de la investigadora**

### **Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01**

#### **Ubicación**

La I.E N° 7062 Naciones Unidas se localiza en el distrito de San Juan de Miraflores a una altitud de 117 msnm, en la Zona A, Av. Joaquín Bernal s/n. Brinda servicios educativos a nivel primaria y secundaria, para una población de 1800 estudiantes, cuenta con dos turnos.

#### **Reseña Histórica**

La institución surge en el año 1961 cuando un grupo de padres de familia de esta comunidad tuvieron la hermosa majestuosa idea de crear una escuelita, que con el correr de los años fue creciendo y transformándose en lo que es hoy día uno de los Centros Educativos más completos del área Oeste. Al principio se llamó Escuela Matuna, por su ubicación, siendo la directora la Maestra Dayra de Montes; laboraban en aquel entonces 5 educadores. Luego, por iniciativa del club de padres de familia, directivos y docentes, se hizo la solicitud ante el Ministerio de Educación para cambiar su nombre a Naciones Unidas, a partir del año 1972. Nombre que se da a este colegio debido a la importancia de este organismo (ONU.), cuyo objetivo es fomentar la paz y seguridad internacional.

A partir de la década setenta celebramos nuestro aniversario el día 24 de octubre conjuntamente con este Organismo, con desfiles y concursos de oratoria donde son invitadas las diferentes zonas escolares del sector oeste. Alguno de los colaboradores y fundadores de

este certamen fueron el profesor Oscar Arosemena, Argilio Henríquez y la colaboración de educadores como Nuria de Aguilera, Marisol de Campos, Irma de Cáceres, Jaime Carvajal, Arístides Saavedra y otros. Entre los directores que se han desempeñado en esta institución tenemos a los educadores: Ernesto Rodríguez, Pablo Navarro, Gaspar Arosemena, Eirá de Lee, María Estrada, Ángela de Barranco, Leiza Urieta, Ignacia de Muñoz, Sonis de Velásquez, María C. de Tejeira, actualmente la profesora Elsa de De Sedas. En la actualidad laboran 92 docentes de grados y de asignaturas especiales, con una excelente preparación, cuya visión transformadora es la de formar a los más de 1,900 estudiantes con un pensamiento crítico y reflexivo, capaces de enfrentar los retos que demanda la sociedad.

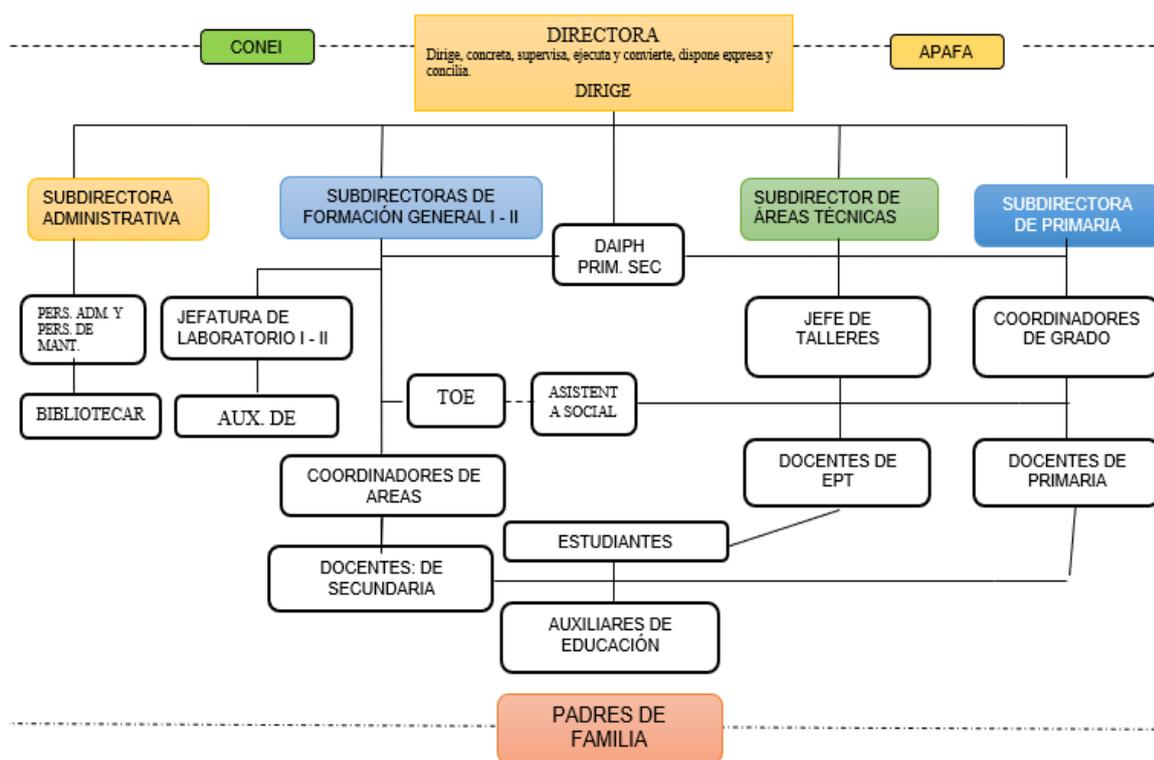
### **Visión**

Ser al año 2019 una institución integradora, que forme estudiantes que practiquen valores, solucionen problemas, cumplan sus deberes, conozcan y hagan respetar sus derechos, cuiden su cuerpo y salud, contribuyan al cuidado ambiental y al desarrollo de su comunidad usando responsablemente los recursos, la ciencia y la tecnología”

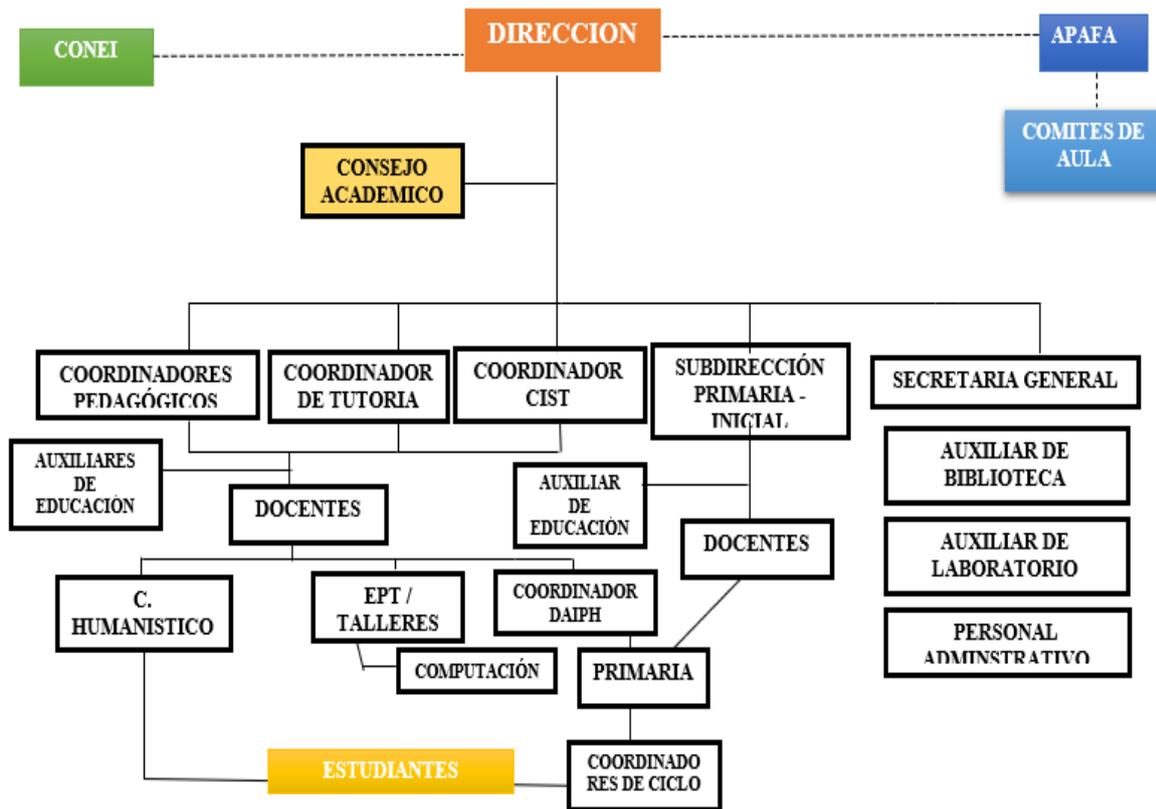
### **Misión**

Somos una Institución Educativas de Educación Básica Regular, que brindamos alternativas en el servicio educativo, formando estudiantes líderes, creativos, reflexivos, comunicativos, con visión emprendedora y conciencia ambiental dando énfasis a los valores, para promover el cambio de la realidad actual, orientada a mejorar la calidad de vida más humana y humanizante a través de la participación activa de la comunidad educativa.

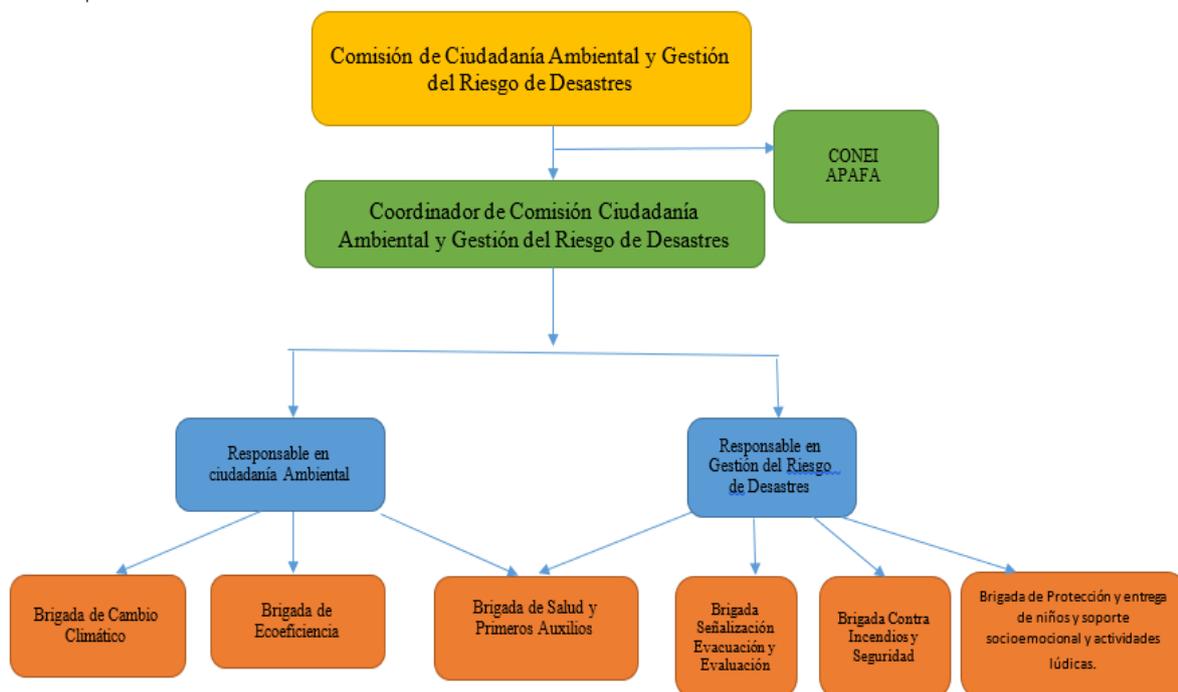
**Organigrama funcional de la I.E. N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01**



**Organigrama estructural I.E N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01**

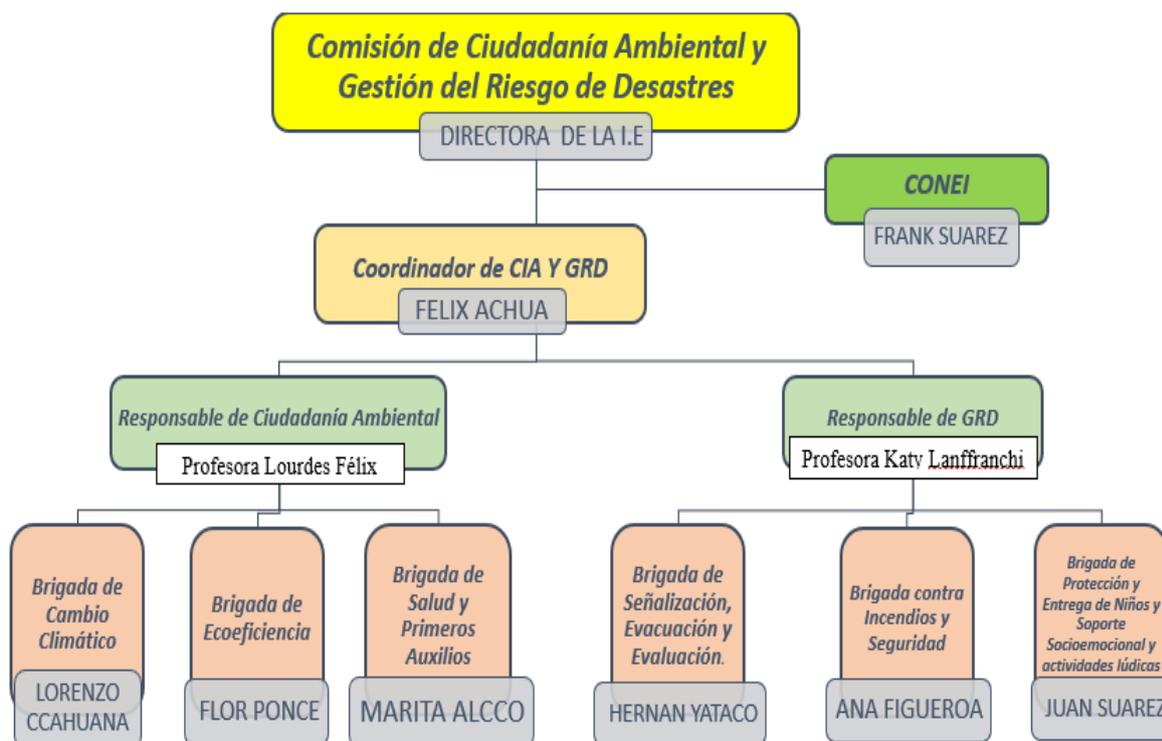


**Estructura Organizacional de la Comisión de Ciudadanía Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres.**



Fuente: Tomado Como Referencia Del Plan De Gestión De Riesgo

## Estructura Nominal de la Comisión de Ciudadanía Ambiental y Gestión del Riesgo de Desastres.



### Diagnóstico (Peligros, Vulnerabilidad, Riesgos)

Peligros identificados que afectan el Local escolar de la IE 7062 Naciones Unidas.

| <b>Peligros identificados</b>  |  |
|--|--|
| Peligros generados por fenómenos de origen natural   | Peligros inducidos por la acción humana  |
| <p><b>Sismo</b></p> <p>La I.E. 7062 Naciones Unidas cuenta con pabellones con más de 50 años de antigüedad. El diseño estructural que predomina en los pabellones es de albañilería confinada y pórticos de concreto armado. La I.E. es vulnerable a movimientos sísmicos de regular intensidad debido a que la estructuración actual no cumple con las nuevas restricciones que exige la norma, además estos pabellones no han sido reforzados solo se ha intervenido</p> | <p><b>Incendio</b></p> <p>La I.E. 7062 tiene instalaciones eléctricas que tienen una antigüedad de décadas, lo que lo hace vulnerable a incendios por cortocircuito ya que solo se cambian tomacorrientes, y fluorescentes, pero no se ha hecho una revisión del cableado eléctrico interno y externo de la IE.</p> <p>El laboratorio de la IE cuenta con material inflamable que al ser manipulado de forma incorrecta puede provocar un incendio</p> |

---

a nivel de mantenimiento y reparaciones en sus elementos estructurales sin ningún sustento técnico. afectando a los estudiantes y maestros. Se cuenta con un extintor, pero no todo el personal que utiliza el ambiente lo sabe utilizar.

### **Lluvias intensas**

La IE 7062 Naciones Unidas, se ve afectada por las lluvias de invierno lo cual debilitan las estructuras antiguas de la IE, como techos y paredes, el agua de la lluvia discurre por las escaleras o se empoza en los pasadizos y patios de la IE, lo que puede ser un peligro para el tránsito de estudiantes y personal que labora en la Institución.

### **Exposición a radiación Ultra violeta**

La IE 7062 cuenta con patios amplios y ventanas amplias en los salones, razón por la cual los alumnos se ven afectados durante los meses de marzo y abril a intensa radiación solar.

---

Fuente: referencia del plan de riesgo de la I.E

## **5.1 Presupuesto para la implementación de SGSST**

| N° | DESCRIPCION                         | CATIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|----|-------------------------------------|---------|----------------|-------------|
| 1  | Adquisición de EPP para laboratorio | S/ 50   | S/ 10          | S/ 500      |
| 2  | Capacitaciones                      | 10      | 400            | 4000        |
| 3  | Mobiliario - bancas                 | 30      | 40             | 1200        |
| 4  | Sillas ergonómicas                  | 70      | 150            | 10500       |
| 5  | Armarios                            | 70      | 200            | 14000       |

|       |                          |    |      |          |
|-------|--------------------------|----|------|----------|
| 6     | Instalaciones eléctricas | 30 | 80   | 2400     |
| 7     | Protectores de pantalla  | 10 | 20   | 200      |
| 8     | Microscopio              | 10 | 2000 | 20000    |
| 9     | Otros                    | 5  | 100  | 500      |
| <hr/> |                          |    |      |          |
|       | total                    |    |      | S/ 53300 |



### **5.3 Conclusiones del SGSST**

- Gracias a la aplicación de la matriz IPER se ha detectado el nivel y tipos de riesgos existente en la I.E Naciones Unidas – UGEL 01.
- En las aulas de clase tanto en primaria y secundaria se ha encontrado el nivel de riesgo Crítico, Importante y Moderado
- En el laboratorio de ciencia ha encontrado el nivel de riesgo Bajo, crítico Moderado e Importante.
- En la biblioteca ha encontrado el nivel de riesgo Crítico, Importante y Moderado
- En las oficinas administrativas ha encontrado el nivel de riesgo Importante y Crítico.
- Se detalla el plan de acción como medias preventivas que se elaboró y se presenta a la dirección de la I.E.

#### **5.4 Recomendaciones**

- Debe realizarse la difusión de los estándares de Seguridad y Salud, normas y directivas de seguridad a los operadores, incluyendo a partir de ahora el IPER el cual informará de los riesgos a que se encuentran expuestos; para tales efectos la empresa demostraría un compromiso proactivo para garantizar la seguridad y protección del personal que labora en la I.E. Además, mejoraría la imagen y la reputación de la I.E, consiguiendo atraer y retener al personal más calificado, al poder reducir accidentes y las consiguientes pérdidas de tiempo de producción, costes y juicios laborales, ya que se identificarían todos y cada uno de los peligros y riesgos que pudieran provocarlos.
- Es importante dar seguimiento al IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control), que, aunque no representan un alto riesgo, pueden tener posteriormente consecuencias irreversibles como accidentes e incidentes en los trabajadores. También realizar jornadas de sensibilización al personal que difunda la importancia del uso de EPP (Equipos de Protección Personal) y la implementación de medidas de control. De esta manera los trabajadores estarán comprometidos con Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Contar con un comité de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para que el trabajo sea eficaz, conformado por la comunidad educativa.

### 6. Cronograma

| Actividades   | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Mar. | Producto/ Resultado |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|
| <b>Problema de la investigación</b>                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 1.1 Descripción de la realidad problemática         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 1.2 Planteamiento del problema                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 1.2.1 Problema general                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 1.2.2 Problemas específicos                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 1.3 Objetivos de la investigación                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 1.3.1 Objetivo general                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 1.3.2 Objetivos específicos                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 1.4 Justificación e importancia de la investigación |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| <b>Marco teórico</b>                                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 2.1 Antecedentes                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 2.1.1 Internacionales                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 2.1.2 Nacionales                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 2.2 Bases teóricas                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| 2.3 Definición de términos básicos                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| <b>Conclusiones</b>                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| <b>Recomendaciones</b>                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |
| <b>Aporte científico</b>                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                     |

**Observaciones: Se destinará entre dos horas mínimo a ocho horas diarias de investigación para la realización del trabajo de tesis**

ACTIVIDADES CUMPLIDAS



ACTIVIDADES POR CUMPLIR



## 7. Presupuesto

| Partida presupuestal   | Código de la actividad en que se requiere | Cantidad | Costo unitario (en soles) | Costo total (en soles) |
|--|---|----------|---------------------------|------------------------|
| Recursos humanos   |   |          |                           |                        |
| Bienes y servicios   |   |          |                           |                        |
| Útiles de escritorio   |   |          |                           |                        |
| Mobiliario y equipos   |   |          |                           |                        |
| Pasajes y viáticos   |   |          |                           |                        |
| Materiales de consulta<br>(libros, revistas, boletines,<br>etc.) |   |          |                           |                        |
| Servicios a terceros   |   |          |                           |                        |
| Otros  |   |          |                           |                        |
| <b>Total</b>   |   |          |                           |                        |

## 8. Referencias

- Abanto. (2018). *Sistema de Seguridad para gestión de riesgos en la I.E.P El Santa - anexo Nuevo Chimbote*. Universidad San Pedro de Chimbote, Perú.
- AENOR. (2008). *OHSAS 18002:2008 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación.
- Arce y Collao. (2017). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la ley N°29783, para la empresa CHIMÚ PAN S.A.C*. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Asfahl y Rieske. (2010). *Seguridad Industrial y administración de la salud*. (6 ed.). México: Pearson Educación.
- Buenaventura. (2017). *Guía IPERC*. Lima.
- Carreño, Cardona y Barbat. (2005). *Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos*. Universidad Nacional de Colombia. Colombia: Instituto de Estudios Ambientales, IDEA.
- Cortés. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales*. (9 ed.). Madrid: Tébar.
- D.S N° 005-2012-TR. (2012). *Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima.
- Díaz-Vicario. (2015). *La gestión de la seguridad integral en los centros educativos: Facilitadores y obstaculizadores*. Universidad autónoma de Barcelona, España.
- Fontaines. (2012). *Metodología de la Investigación, pasos para realizar el proyecto de investigación*. Caracas: Júpiter Editores C.A.
- Galindo. (2018). *Las mejores páginas web sobre prevención de riesgos laborales en Latinoamérica. Seguridad laboral*.

- Gálvez. (2016). *Gestión de la seguridad y salud ocupacional para la planta de facilidades mecánicas ASME, perteneciente a la empresa de servicios técnicos petroleros Sertecpet S. A. en base de la norma NTC-OHSAS 18001-2007*. Escuela Politécnica Nacional de Quito, Ecuador.
- García, Quispe y Ráez. (2003). *Mejora continua de la calidad en los procesos*. Industrial Data.
- Guerrero. (2015). *Mejoramiento continuo de los procesos de seguridad ocupacional en la planta de embutidos del centro de operaciones Guayaquil, por medio de una Guía basado en la norma OHSAS 18001*. Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil, Ecuador.
- Guillen. (2017). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa fabricante de productos plásticos reforzados con fibra de vidrio basado en la Ley N° 29783 y D.S. 055-2012-TR*. Universidad Católica San Pablo de Arequipa, Perú.
- Hernández. (2005). *Seguridad e higiene industrial*. México: Limusa S. A.
- Kolluru. (1998a.). *Evaluación y Administración de riesgos: Un enfoque unificado*. En R. V, Kolluru (Editor). *Manual de Evaluación y Administración de riesgos*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Ley N° 29783. (2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima.
- Martínez y Silva. (2016). *Diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocado en el decreto 1072/2015 y OSHAS 18001/2007 en la empresa LOS ANGELES OFS*. Universidad Distrital José de Caldas., Bogotá.
- Menéndez. (2009). *Higiene industrial: Manual para la formación de especialista*. España: Lex Nova S.A.
- Muñoz, Rodríguez y Martínez - Val. (2000). *La seguridad industrial fundamentos y aplicaciones*. Madrid: Ministerio de industria y energía.

- Pérez, Sáenz y Gómez. (2016). *Gestión del riesgo en una institución educativa de la ciudad de San José de Cúcuta, Colombia*. Instituto Técnico Mercedes Ábrego , Colombia.
- RAE. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23 ed.). Madrid: Real Academia Española.
- Ramírez. (2005). *Seguridad industrial. Un enfoque integral*. (2 ed.). México: Limusa.
- Reynaldo y García. (2019). *Mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional según la norma OHSAS 18001 - 2007 para la empresa MACOM S.A.C*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho, Perú.
- Rodellar. (1988). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Barcelona: Marcombo.
- Sánchez, Reyes y Mejía. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Lima: Universidad Ricardo Palma.
- Saravia. (2014). *Gestión de riesgos laborales en la fábrica de dovelas del proyecto hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR: Manual de seguridad*. Universidad Nacional de Chimborazo de Riobamba, Ecuador.
- Steel y Torrie. (1985). *Bioestadística: Principios y procedimientos*. Bogotá: McGraw-Hill Latinoamericana S. A.
- UNISDR. (2009). *Terminología sobre reducción del riesgo de desastres*. Suiza: Estrategia internacional para la reducción de desastres de las Naciones Unidas.
- Verástegui. (2017). *Minimización de accidente e incidentes de trabajo mediante la aplicación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Sirius Seguridad Privada S.R.L*. Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Villalobos. (2015). *Seguridad y Salud en el trabajo, conciencia del riesgo y costos del trabajo*. Lima: Ministerio de trabajo y Promoción del Empleo. Lima : Ministerio de trabajo y Promoción del Empleo.

## **9. Apéndice**

## Apéndice 1. Matriz de consistencia

Título: Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, Para Reducir Riesgos en la IE

N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019

| Problemas  | Objetivos  | Variables   | Metodología   |
|--|--|---|---|
| <p><b>Problema general</b><br/>¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?</p> <p><b>Problemas específicos</b><br/>¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos biológicos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos físicos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos psicosociales en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?</p> <p>¿Cuál es el efecto de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la Ley N° 29783, sobre la reducción de riesgos ergonómicos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019?</p> | <p><b>Objetivo general</b><br/>Analizar el efecto de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 sobre la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos</b><br/>Determinar la relación de un diagnóstico situacional de la Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.<br/>Evaluar la relación de la identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de control según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.<br/>Analizar la relación de las actividades para prevenir accidentes y enfermedades de origen laboral según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.<br/>Determinar la relación de las actividades de los lineamientos en Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.<br/>Analizar la relación del costo beneficio de la propuesta de implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional según la Ley N° 29783 con la reducción de riesgos en la Institución Educativa N° 7062 Naciones Unidas – UGEL 01 – 2019.</p> | <p><b>Variable independiente</b><br/>Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783</p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Capacitación</li> <li>· Simulacros</li> <li>· Acciones IPEAC</li> <li>· Seguimiento</li> <li>· Evaluación</li> </ul> <p><b>Variable dependiente</b><br/>Riesgos laborales</p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos biológicos</li> <li>Riesgos físicos</li> <li>Riesgos psicosociales</li> <li>Riesgos ergonómicos</li> </ul> | <p><b>Enfoque:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Tipo:</b> Básico</p> <p><b>Diseño:</b> Pre-experimental</p> <p><b>Esquema:</b><br/>GE: O<sub>1</sub> X O<sub>2</sub><br/>GE: Grupo experimental<br/>O<sub>1</sub>: Observaciones pretest<br/>X: Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783<br/>O<sub>2</sub>: Observaciones posttest</p> <p><b>Población:</b> 78 docentes</p> <p><b>Muestra:</b> 40 docentes</p> |

## Apéndice 2. Instrumentos

### CUESTIONARIO DE RIESGOS LABORALES

**Estimado(a) Profesor(a):**

**Este cuestionario es confidencial y anónimo.**

**Cargo:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** ( ) M ( ) F

**Edad:** \_\_\_\_\_ años **Condición:** ( ) Nombrado ( ) Contratado

**Marque con un aspa (X) la opción que considera adecuada, según la siguiente escala:**

| A     | B          | C             | D            | E       |
|-------|------------|---------------|--------------|---------|
| Nunca | Casi nunca | Algunas veces | Muchas veces | Siempre |

| N°                           | Ítem  | Opciones |          |          |          |          |
|------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|
|                              |   | A        | B        | C        | D        | E        |
| <b>RIESGOS BIOLÓGICOS</b>    |   |          |          |          |          |          |
| 1                            | En el área que labora está expuesto(a) a manipulaciones y contacto con microorganismos patógenos: bacterias, virus, hongos, otros.                    |          |          |          |          |          |
| 2                            | Al estornudar o toser lo hace lejos de otras personas, y se cubre o protege para cualquier contagio.  |          |          |          |          |          |
| 3                            | Practica el adecuado lavado de mano con gel y otros en su actividad laboral (cuando acude al cafetín)   |          |          |          |          |          |
| 4                            | Considera el recojo de residuos sólidos son adecuados y los tachos se encuentran ubicados en lugares adecuados en la IE                               |          |          |          |          |          |
| 5                            | Se realiza en su IE la fumigación de parásitos, microbios, dengue, Chikungunya y desratización durante el año.  |          |          |          |          |          |
| 6                            | Cuenta con seguro de EsSALUD y recibe atención oportuna, charlas y campañas de prevención de las dolencias, enfermedades relacionadas con el trabajo. |          |          |          |          |          |
| <b>RIESGOS FÍSICOS</b>       |   | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> |
| 7                            | Existen ruidos perturbadores en la IE causando algún tipo de malestar   |          |          |          |          |          |
| 8                            | Considera que la calidad de su voz, se está dañando porque tiene que hablar y levantar la voz muchas horas  |          |          |          |          |          |
| 9                            | La iluminación eléctrica en su área de trabajo es adecuada.   |          |          |          |          |          |
| 10                           | La temperatura ambiental en área de trabajo le causa malestar físico.   |          |          |          |          |          |
| 11                           | Utiliza medidas protectoras cuando se expone a radiaciones  |          |          |          |          |          |
| <b>RIESGOS PSICOSOCIALES</b> |   | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> |
| 12                           | Su trabajo en la IE le exige que tenga que realizar muchas tareas a la vez y eso le causa fatiga y cansancio  |          |          |          |          |          |
| 13                           | La actividad que realiza en la IE le genera estrés laboral.   |          |          |          |          |          |
| 14                           | En la I.E siente que trabaja bajo presión.  |          |          |          |          |          |
| 15                           | Actualmente labora usted en más de una IE   |          |          |          |          |          |
| 16                           | El clima organizacional de la IE es adecuado.   |          |          |          |          |          |
| 17                           | Ha sufrido alguna vez de mobbing (Violencia/hostigamiento) en la IE   |          |          |          |          |          |
| <b>RIESGOS ERGONÓMICOS</b>   |   |          |          |          |          |          |
| 18                           | Aplica la postura corporal correcta para realizar su trabajo en la I.E.   |          |          |          |          |          |
| 19                           | Realiza posturas de trabajo forzado de manera habitual causándole dolores musculares  |          |          |          |          |          |
| 20                           | Permanece de pie más de cinco horas en su área de trabajo.  |          |          |          |          |          |
| 21                           | La actividad que realiza en la IE presenta altas exigencias visuales o de gran minuciosidad.  |          |          |          |          |          |
| 22                           | Realiza un trabajo sedentario en la I.E   |          |          |          |          |          |