



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

SEDE GUAYAQUIL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y REDUCCIÓN DE NIVEL RIESGOS PARA  
TRABAJOS PELIGROSOS EN LA EMPRESA INFINITY WORLD

Trabajo de titulación previo a la obtención del

Título de Ingeniería Industrial

**AUTORES:**

Lauro Moises Sarmiento Rosero

Cristian Bernardo Solis Barzola

TUTOR: Ing. Luis Enrique Morán Reyes MSc.

Guayaquil-Ecuador

2024

## CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, Lauro Moises Sarmiento Rosero con documento de identificación N°0951360627 y Cristian Bernardo Solis Barzola con documento de identificación N°0930491667; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Guayaquil, 14 de febrero del año 2024.

Atentamente,



Lauro Moises Sarmiento Rosero

0951360627



Cristian Bernardo Solis Barzola

0930491667

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Nosotros, Lauro Moises Sarmiento Rosero con documento de identificación No. 0951360627 y Cristian Bernardo Solis Barzola con documento de identificación No. 0930491667, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto técnico: “Identificación, evaluación y reducción de nivel riesgos para trabajos peligrosos en la empresa Infinity World”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Industrial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.


Guayaquil, 14 de febrero del año 2024.

Atentamente,



Lauro Moises Sarmiento Rosero

0951360627



Cristian Bernardo Solis Barzola

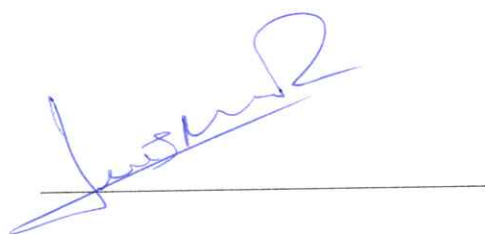
0930491667

**CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Luis Enrique Morán Reyes, MSc. con documento de identificación No. 0603117300, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: “IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y REDUCCIÓN DE NIVEL RIESGOS PARA TRABAJOS PELIGROSOS EN LA EMPRESA INFINITY WORLD”, realizado por Lauro Moises Sarmiento Rosero con documento de identificación No. 0951360627 y Cristian Bernardo Solis Barzola con documento de identificación No. 0930491667 obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, 14 de febrero del año 2024.

Atentamente,



Ing. Luis Enrique Morán Reyes MSc

0603117300

**DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO CRISTIAN BERNARDO SOLIS BARZOLA****DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de titulación a mis padres, Silvino Bernardo Solis Tomalá, Liliana Isabel Barzola Martillo, esposa Ginger Fernanda González Luna he hijos Scarlett Valeska Solis González, Valentina Noemi Solis González, Jose Mateo Solis González y Ester Saray Solis González quienes siempre han sido mi fuente inagotable de inspiración y apoyo. A través de sus sacrificios y enseñanzas, han guiado cada paso de mi camino académico y personal. Este logro no sería posible sin su amor incondicional y constante aliento.

Agradezco a mis amigos, Kevin Barba, Lauro Sarmiento, Jessenia Bolaños y Edison Macias, por su comprensión y paciencia durante los momentos de dedicación intensa a este proyecto. Su presencia y ánimo han sido el motor que impulsó mi perseverancia.

A mis profesores, Marjorie Tingo, Iván Suarez, Luis Morán y a todos los que estuvieron en mi crecimiento académico les dedico este trabajo como reconocimiento a su valioso aporte y orientación. Sus enseñanzas han dejado una marca indeleble en mi formación académica y profesional.

Frase de mi papá: “hijo estudia, quiero que me des esa alegría de verte todo un profesional y que seas un ejemplo para mí y para tus hijos”.

Versículos que me daban aliento para cumplir el sueño de mi padre.

“Porque para Dios no hay nada imposible.”- Lucas 1:37

“Todo lo puedo en Cristo que me fortalece.” - Filipenses 4:13

Cristian Bernardo Solis Barzola

## AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi tutor(a) de tesis, Luis Moran Reyes, cuya guía experta y dedicación han sido fundamentales para el desarrollo y éxito de este trabajo. Sus comentarios constructivos y apoyo constante fueron esenciales en cada etapa del proceso.

Agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana, por brindarme los recursos y el entorno propicio para llevar a cabo esta investigación. La calidad académica de la institución ha sido un factor determinante en mi formación.

A mi compañero y amigo de mi investigación, Lauro Moises Sarmiento Rosero, agradezco su colaboración y disposición para compartir sus experiencias y conocimientos. Su contribución fue invaluable para enriquecer este estudio.

A los que contribuyeron a culminar este proyecto, les expreso mi agradecimiento. Cada aporte, ya sea grande o pequeño, ha sido esencial en la realización de este trabajo de titulación.

Este logro no solo representa mi esfuerzo individual, sino también el resultado del apoyo y colaboración de muchas personas que creyeron en mí. Gracias a todos por ser parte de este importante capítulo en mi vida académica.

Cristian Bernardo Solis Barzola

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO LAURO MOISES SARMIENTO ROSERO**

Primero agradezco a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fuerza y sabiduría.

A mis padres Ing. Robinson Sarmiento, MSc y Ing. Sara Rosero por darme la vida y apoyarme a lo largo de la misma.

A mi padrino Msc. Quiroz Rosero por darme inspiración y ejemplo de vida, a mi hermana Ariana Sarmiento por darme un motivo para ser una mejor persona y a mis familiares que me apoyaron.

A mi tutor de tesis MSc. Moran Reyes por compartir sus conocimientos, paciencia y guía a lo largo del proceso de elaboración de tesis.

A mis profesores, Marjorie Tingo, Iván Suarez y a todos los que estuvieron en mi crecimiento académico les dedico este trabajo como reconocimiento a su valioso aporte y orientación.

A mi compañero de tesis y gran amigo que me acompañó en este proceso, el cual siempre estuvo para aconsejarme.

A la Universidad Politécnica Salesiana por acogerme, enseñarme y guiarme a lo largo de esta etapa de vida.

A mis amigos Kennet Campozano, Jessenia Bolaños, Edison Macias y todos los que están y estuvieron a lo largo de esta etapa Universitaria.

A mi mascota por acompañarme, enseñarme lo q es responsabilidad y paciencia, y darme alegría en mis momentos tristes.

Lauro Moises Sarmiento Rosero

## RESUMEN

En este proyecto técnico se identifica los posibles problemas o riesgos presentes en los distintos puestos de trabajo de la empresa Infinity world así como las consecuencias que estos tendrían en el desempeño laboral, los trabajadores de las distintas áreas no cuentan con todos los implementos necesarios para que la realización de su trabajo sea lo más cómodo posible.

Se identificará el tipo de riesgo al que pertenece cada actividad que se realiza en la empresa y el efecto que genera en la salud, se realizará la evaluación de nivel de riesgo inherente dividiéndolo en 3 áreas generales las cuales son actividades de oficina, actividades de redes y actividades operativas, se propondrá la implementación de mejoras las cuales serán de tipo administrativo, ingeniería y equipos de protección personal (EPP) y se medirá el nuevo nivel de riesgo conseguido luego de implementar dichas mejoras.

Para esto se realizará una matriz de riesgo la cual nos permitirá identificar objetivamente los riesgos para la seguridad y salud de los empleados de la empresa, y disminuir o eliminar los riesgos asociados.



## **ABSTRACT**

This technical project identifies the possible problems or risks present in the different workstations of the company Infinity world as well as the consequences that these would have on job performance, workers in different areas do not have all the necessary implements to make the performance of their work as comfortable as possible.

The type of risk to which each activity performed in the company belongs and the effect it has on health will be identified, the inherent risk level evaluation will be carried out, dividing it into 3 general areas which are office activities, network activities and operational activities, the implementation of improvements will be proposed which will be administrative, engineering and personal protective equipment (PPE) and the new level of risk achieved after implementing these improvements will be measured.

For this purpose, a risk matrix will be prepared, which will allow us to objectively identify the risks to the safety and health of the company's employees, and to reduce or eliminate the associated risks.

## INDICE GENERAL

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.....	I
CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	II
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA.....	III
CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	IV
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO CRISTIAN BERNARDO SOLIS BARZOLA .....	V
DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO LAURO MOISES SARMIENTO ROSERO.....	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INDICE GENERAL .....	X
INDICE DE FIGURAS.....	XIII
INDICE DE TABLAS.....	XIII
ANEXOS.....	XIV
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>3</b>
<b>1 PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>3</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	3
<i>1.1.1 PERSONAL ADMINISTRATIVO:</i> .....	4
1.1.1.1 RIESGO ERGONÓMICO .....	4
1.1.1.2 RIESGO BIOLÓGICO .....	5
1.1.1.3 RIESGO MECÁNICO:.....	5
1.1.1.4 RIESGO PSICOSOCIAL .....	5
1.1.1.5 RIESGO FÍSICO .....	6
<i>1.1.2 PERSONAL OPERATIVO</i> .....	6
1.1.2.1 RIESGO ERGONÓMICO .....	6
1.1.2.2 RIESGO BIOLÓGICO .....	7
1.1.2.3 RIESGO FÍSICO .....	7
1.1.2.4 RIESGO MECÁNICO.....	8
1.1.2.5 RIESGO PSICOSOCIAL .....	9
1.2 JUSTIFICACION .....	11
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>16</b>
<b>2 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
2.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE) .....	16
2.2 SEGURIDAD INDUSTRIAL .....	17
2.3 ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS).....	17
2.4 PERMISOS DE TRABAJOS PARA EL PERSONAL QUE REALICE LAS ACTIVIDADES LABORALES .....	17
2.5 SEGURIDAD OCUPACIONAL .....	18
2.6 GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	18

2.7 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	19
2.8 NORMATIVAS Y LEGISLACIÓN EN SEGURIDAD LABORAL.....	21
2.9 POLÍTICA PREVENTIVA.....	22
2.10 CULTURA PREVENTIVA.....	23
2.11 PROCESO DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	26
2.11.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA.....	26
2.11.2 ORGANIZACIÓN.....	26
2.11.3 ESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL.....	26
2.11.4 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	26
2.11.5 COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	27
2.11.6 PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	27
2.11.7 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	27
2.11.8 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.....	28
2.11.9 GESTIÓN TALENTO HUMANO.....	28
2.11.9.1 ELECCIÓN.....	28
2.11.9.2 INFORMACIÓN.....	28
2.11.9.3 COMUNICACIÓN.....	29
2.11.10 GESTIÓN TÉCNICA.....	29
2.11.10.1 MEDICIÓN.....	30
2.11.11 ACCIDENTE / INCIDENTE.....	30
2.11.11.1 ACCIDENTE LABORAL.....	30
2.11.11.2 ACCIDENTES ITINERE:.....	31
2.11.11.3 INCIDENTE LABORAL.....	32
2.12 DEFINICIÓN DE RIESGO.....	32
2.12.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	32
2.12.2 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS.....	32
2.12.2.1 RIESGOS FÍSICOS.....	33
2.12.2.2 RIESGOS MECÁNICOS.....	40
2.12.2.3 RIESGOS QUÍMICOS.....	41
2.12.2.4 RIESGOS BIOLÓGICOS.....	42
2.12.2.5 RIESGOS ERGONÓMICOS.....	43
2.12.3 PRINCIPIOS DE ACCIÓN PREVENTIVA.....	43
2.12.3.1 EVITAR LOS RIESGOS.....	43
2.12.3.2 EVALUAR LOS RIESGOS QUE NO SE PUEDAN ELIMINAR.....	43
2.12.3.3 COMBATIR LOS RIESGOS EN SU ORIGEN.....	44
2.12.3.4 ADAPTAR EL TRABAJO A LA PERSONA.....	44
2.12.3.5 DAR LAS MEDIDAS INSTRUCCIONES A LOS TRABAJADORES.....	44
2.12 MATRIZ DE RIESGOS.....	44
2.12.1 PROBABILIDAD.....	44
2.12.2 SEVERIDAD.....	45
2.13 PERMISOS DE TRABAJOS PARA EL PERSONAL QUE REALICE LAS ACTIVIDADES LABORALES.....	47
2.13.1 TRABAJO EN CALIENTE.....	47
2.13.2 TRABAJO EN ALTURA.....	48
2.13.3 TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO.....	49
2.13.4 TRABAJO EN MEDIA Y ALTA TENSION.....	50
2.13.5 ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS).....	50
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>51</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>51</b>

3.1 MATRIZ DE RIESGO .....	51
3.2 FUNCIONES DE LA METODOLOGÍA INSST.....	51
3.2.1 PELIGRO IDENTIFICADO .....	52
3.2.1.1 TIPO DE RIESGO.....	54
3.2.1.2 CLASE DE RIESGO .....	55
3.2.1.3 EFECTO EN LA SALUD .....	57
3.2.2 RIESGO INHERENTE.....	59
3.2.2.1 PROBABILIDAD.....	59
3.2.2.2 CONSECUENCIA.....	60
3.2.2.3 NIVEL DE RIESGO.....	60
3.2.3 CONTROLES OPERATIVOS .....	61
3.2.3.1 INGENIERÍA .....	62
3.2.3.2 ADMINISTRATIVOS.....	63
3.2.3.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) .....	64
3.2.4 RIESGO RESIDUAL.....	65
3.2.4 .1 PROBABILIDAD RESIDUAL .....	66
3.2.4 .2 CONSECUENCIA RESIDUAL .....	67
3.2.4 .3 NIVEL DE RIESGO RESIDUAL .....	68
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>69</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>69</b>
4.1 RESULTADO DE RIESGO BIOLÓGICO.....	69
4.1.1 ADMINISTRATIVO .....	69
4.2 RESULTADO DE RIESGO ERGONÓMICO.....	71
4.2.1 INGENIERÍA .....	71
4.2.2 ADMINISTRATIVO.....	73
4.3 RESULTADO DE RIESGO FÍSICO.....	74
4.3.1 INGENIERÍA .....	75
4.3.2 ADMINISTRATIVOS .....	75
4.3.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONALES (EPP).....	76
4.4 RESULTADO DE RIESGO MECÁNICO.....	78
4.4.1 INGENIERÍA:.....	78
4.4.2 ADMINISTRATIVO:.....	80
4.4.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONALES (EPP).....	80
4.5 RESULTADO DE PSICOSOCIAL .....	82
4.5.1 ADMINISTRATIVO .....	82
4.6 CRONOGRAMA.....	83
4.8 PRESUPUESTO .....	84
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>85</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>86</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>91</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1. ORGANIGRAMA EMPRESARIAL.....</b>	<b>3</b>
<b>FIGURA 2. SORDERA .....</b>	<b>34</b>
<b>FIGURA 3. SONÓMETRO.....</b>	<b>35</b>
<b>FIGURA 4. TIPO DE RIESGO .....</b>	<b>55</b>
<b>FIGURA 5. CLASE DE RIESGO.....</b>	<b>57</b>
<b>FIGURA 6. EFECTO EN LA SALUD .....</b>	<b>58</b>
<b>FIGURA 7. PROBABILIDAD.....</b>	<b>59</b>
<b>FIGURA 8. CONSECUENCIA.....</b>	<b>60</b>
<b>FIGURA 9. NIVEL DE RIESGO .....</b>	<b>61</b>
<b>FIGURA 10. INGENIERÍA .....</b>	<b>62</b>
<b>FIGURA 11. ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>64</b>
<b>FIGURA 12. EPP .....</b>	<b>65</b>
<b>FIGURA 13. PROBABILIDAD RESIDUAL .....</b>	<b>66</b>
<b>FIGURA 15. NIVEL DE RIESGO RESIDUAL.....</b>	<b>68</b>
<b>FIGURA 16. NIVEL DE RIESGO RESIDUAL.....</b>	<b>69</b>
<b>FIGURA 17. NIVEL DE RIESGO RESIDUAL.....</b>	<b>70</b>
<b>FIGURA 18. TECLADO ERGONÓMICO .....</b>	<b>71</b>
<b>FIGURA 19. SILLA ERGONÓMICA .....</b>	<b>72</b>
<b>FIGURA 20. MOUSE ERGONÓMICO .....</b>	<b>72</b>
<b>FIGURA 21.SOPORTE DE MONITOR .....</b>	<b>73</b>
<b>FIGURA 22. POSTURA PERFECTA .....</b>	<b>74</b>
<b>FIGURA 23. RIESGOS FÍSICOS .....</b>	<b>74</b>
<b>FIGURA 24. HERRAMIENTAS VARIAS.....</b>	<b>75</b>
<b>FIGURA 25. TALADRO .....</b>	<b>76</b>
<b>FIGURA 26. CORTADORA .....</b>	<b>76</b>
<b>FIGURA 27. EPP .....</b>	<b>77</b>
<b>FIGURA 28. LINTERNAS.....</b>	<b>77</b>
<b>FIGURA 29. CASCO DE SEGURIDAD.....</b>	<b>78</b>
<b>FIGURA 30. SEÑALES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>78</b>
<b>FIGURA 31. SEÑALES DE SEGURIDAD .....</b>	<b>79</b>
<b>FIGURA 32. CINTA ANTIDESLIZANTE.....</b>	<b>79</b>
<b>FIGURA 33. USO CORRECTO DE EPP.....</b>	<b>81</b>
<b>FIGURA 34. USO DE EPP.....</b>	<b>81</b>
<b>FIGURA 35. CAPACITACIONES.....</b>	<b>82</b>

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1. NIVELES SONOROS PERMITIDOS SEGÚN EL IEES.....</b>	<b>34</b>
<b>TABLA 2. VALORES LÍMITES PERMISIBLES PARA LA EXPOSICIÓN AL CALOR ESTÁN DADOS EN GRADOS TGBH Y SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN.....</b>	<b>36</b>
<b>TABLA 3. LÍMITES MÁXIMOS DIARIOS DE TIEMPO PARA EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS BAJAS.....</b>	<b>37</b>
<b>TABLA 4. ILUMINACIÓN LUXES .....</b>	<b>38</b>
<b>TABLA 5. MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS .....</b>	<b>46</b>
<b>TABLA 6. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES .....</b>	<b>46</b>
<b>TABLA 7. TIPO DE RIESGO .....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 8. CLASE DE RIESGO.....</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 9. EFECTO EN LA SALUD .....</b>	<b>57</b>
<b>TABLA 10. PROBABILIDAD.....</b>	<b>59</b>
<b>TABLA 11. CONSECUENCIA.....</b>	<b>60</b>
<b>TABLA 12. NIVEL DE RIESGO .....</b>	<b>61</b>
<b>TABLA 13. INGENIERÍA .....</b>	<b>62</b>
<b>TABLA 14. ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>63</b>
<b>TABLA 15. EPP .....</b>	<b>64</b>
<b>TABLA 16. PROBABILIDAD RESIDUAL .....</b>	<b>66</b>
<b>TABLA 17. CONSECUENCIA RESIDUAL .....</b>	<b>67</b>
<b>TABLA 18. NIVEL DE RIESGO RESIDUAL.....</b>	<b>68</b>

## ANEXOS

<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO 2 .....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO 3 .....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXO 4 .....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXO 5 .....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO 6 .....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO 7. MATRIZ DE RIESGO 1.....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXO 8. MATRIZ DE RIESGO 2.....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO 9. MATRIZ DE RIESGO 3.....</b>	<b>96</b>

## INTRODUCCIÓN

En el contexto empresarial contemporáneo, la gestión eficaz de la seguridad laboral se ha convertido en una prioridad ineludible para garantizar ambientes de trabajo saludables y sostenibles.

Este escenario adquiere especial relevancia en un entorno como el de la empresa "Infinity World", donde la naturaleza de las actividades laborales impone una responsabilidad ineludible de salvaguardar la integridad y bienestar de su fuerza laboral.

El presente trabajo de investigación se centra en abordar de manera exhaustiva la problemática asociada de los riesgos de los puestos de trabajo en la empresa "Infinity World".

La identificación precisa de los riesgos, su evaluación rigurosa y la propuesta de estrategias efectivas de reducción constituyen elementos fundamentales para promover un entorno laboral seguro y productivo.

La investigación busca aportar conocimientos valiosos que contribuyan a optimizar los procesos y proteger a los trabajadores, mediante un análisis detallado de las prácticas existentes y la revisión de la normativa vigente en materia de seguridad laboral como la ISO 45001.

En este contexto, el presente trabajo se estructura en capítulos que abordan desde la fundamentación teórica de la gestión de riesgos laborales hasta la aplicación práctica de medidas preventivas y correctivas en el ámbito específico de la empresa "Infinity World".

La finalidad última es propiciar un cambio positivo en la cultura organizacional, promoviendo la conciencia sobre la importancia de la seguridad laboral y la responsabilidad compartida en la minimización de riesgos.

Así, esta investigación no solo aspira a ofrecer una visión detallada de los desafíos presentes, sino también a proponer soluciones innovadoras y efectivas que permitan a la empresa "Infinity World" consolidar un entorno laboral seguro y propicio para el desarrollo sostenible.

La importancia de este estudio radica en su capacidad para contribuir al bienestar de los trabajadores, al tiempo que fortalece la posición competitiva y la reputación de la empresa en un contexto empresarial cada vez más consciente de la importancia de la responsabilidad social corporativa.



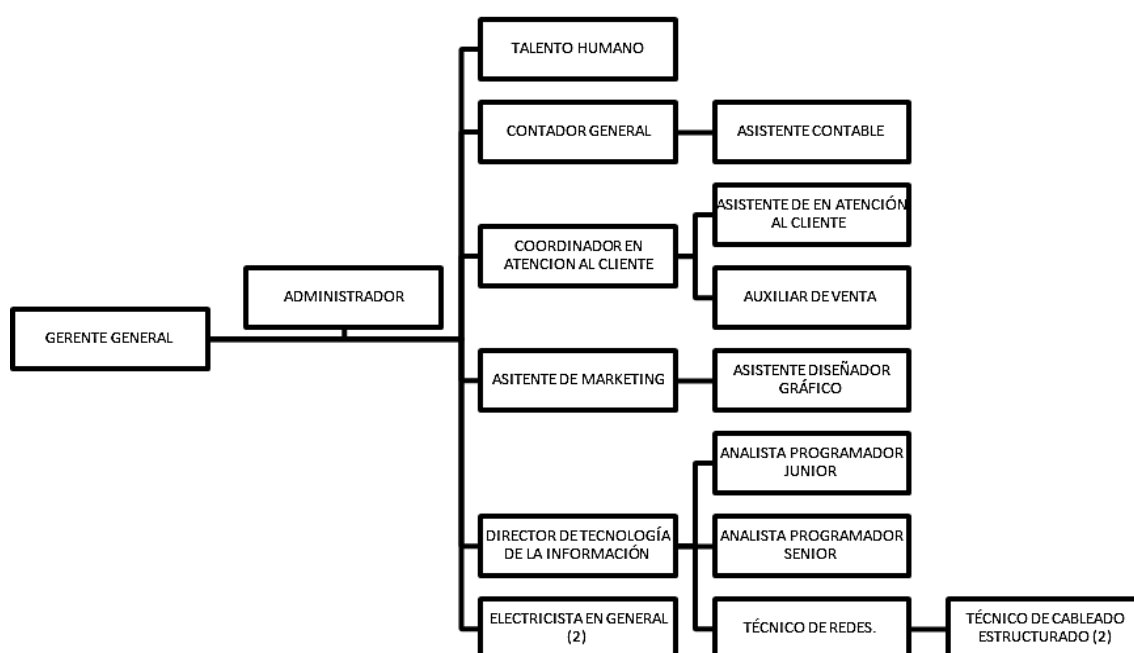
## CAPITULO I

### 1 PROBLEMÁTICA

#### 1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa Infinity World la cual tiene como objetivo fomentar la transformación digital a través de productos y servicios, la cual está conformada de los siguientes puestos de trabajo.

Figura 1. Organigrama empresarial



Fuente: Autores

La seguridad y salud ocupacional son fundamentales donde se deben identificar los niveles de riesgos por cada puesto de trabajo o departamentos como administrativos, operacionales o campos, que pueden ser rutinarias y no rutinarias.

Se realizó una evaluación inicial de los puestos de trabajo en oficinas donde se puede presentar los siguientes problemas o riesgos:

### **1.1.1 PERSONAL ADMINISTRATIVO:**

#### **1.1.1.1 RIESGO ERGONÓMICO**

Peligro: Uso de pantalla de visualización de datos.

Fuente: El personal administrativo está expuesto a trabajar 8 horas laborales.

Consecuencia: La concentración prolongada en una pantalla puede provocar fatiga ocular, sequedad ocular, visión borrosa y dolores de cabeza. La falta de parpadeo regular y el brillo excesivo de la pantalla también pueden contribuir a estos problemas.

Peligro: Uso repetitivo de teclado y mouses.

Fuente: El personal se expone al teclado y mouses con movimientos repetitivos de manos, dedos y brazos, también presiones sobre las articulaciones.

Consecuencia: Esto puede causar tensión, lesiones musculoesqueléticas y síndrome del túnel carpiano.

Peligro: Posición forzada.

Fuente: El personal pasa largos períodos de tiempo frente a una computadora que puede llevar a adoptar posturas incorrectas, como encorvarse, inclinar la cabeza hacia adelante o encorvar los hombros.

Consecuencias: Estas posturas pueden causar molestias musculoesqueléticas y lesiones a largo plazo, como la tensión del cuello, la espalda y los hombros.

### **1.1.1.2 RIESGO BIOLÓGICO**

Peligro: Exposición a patógenos.

Fuente: El personal está expuesto a microorganismo que pueden causar enfermedades.

Consecuencias: Están expuestos a bacterias, virus, hongos o parásitos, pueden invadir al cuerpo dando lugar a una infección.

### **1.1.1.3 RIESGO MECÁNICO:**

Peligro: Uso de herramientas cortopunzantes.

Fuente: Tijera, estiletes etc.

Consecuencia: Cortes.

Peligro: Caída al mismo nivel.

Fuente: Piso mojado.

Consecuencia: Traumatismo múltiple.

Peligro: Caída a distinto nivel.

Fuente: Subir o bajar las escaleras.

Consecuencia: Traumatismo múltiple.

### **1.1.1.4 RIESGO PSICOSOCIAL**

Peligro: Alta responsabilidad

Fuente: Conjunto de circunstancias laborales que implican altos niveles de responsabilidad.

Consecuencia: Fatiga, estrés y cansancio.

Peligro: Sobre carga mental

Fuente: Tareas que piden a diario que tiene que cumplir

Consecuencia: Fatiga, estrés y cansancio

Peligro: Trato al cliente.

Fuente: El comprender o dialogar con cliente con diferente tipo de carácter.

Consecuencia: Fatiga, estrés y cansancio

#### **1.1.1.5 RIESGO FÍSICO**

Peligro: Disconfort térmico.

Fuente: Puesto de trabajo.

Consecuencia: Fatiga y deshidratación.

#### **1.1.2 PERSONAL OPERATIVO:**

##### **1.1.2.1 RIESGO ERGONÓMICO**

Peligro: Uso de pantalla de visualización de datos

Fuente: Permanecer mucho tiempo en un computador.

Consecuencia: Fatiga y perdida visual.

Peligro: Uso repetitivo de teclado y mouses.

Fuente: El personal se expone al teclado y mouses con movimientos repetitivos de manos, dedos y brazos, también presiones sobre las articulaciones.

Consecuencia: Esto puede causar tensión, lesiones musculoesqueléticas y síndrome del túnel carpiano.

Peligro: Posturas incorrectas

Fuente: Traumatismo musculoesquelético.

Consecuencia: Estas posturas pueden causar molestias musculoesqueléticas y lesiones a largo plazo, como la tensión del cuello, la espalda y los hombros.

### **1.1.2.2 RIESGO BIOLÓGICO**

Peligro: Exposición a patógenos.

Fuente: El personal está expuesto a microorganismo que pueden causar enfermedades.

Consecuencias: Están expuesto a bacterias, virus, hongos o parásitos, pueden invadir al cuerpo dando lugar a una infección.

### **1.1.2.3 RIESGO FÍSICO**

Peligro: Ruido

Fuente: Trabajar con taladros eléctricos.

Consecuencia: Hipoacusia.

Peligro: Vibraciones

Fuente: Taladro percutor y eléctrico, cortadora.

Consecuencia: Pinzamientos discales y lesiones raquídeas.

Peligro: Disconfort térmico.

Fuente: Cambio brusco de temperatura.

Consecuencia: Daños varios a la salud.

Peligro: Déficit de iluminación.

Fuente: Trabajar en lugares que no tienen facilidad de claridad.

Consecuencia: Fatiga ocular.

#### **1.1.2.4 RIESGO MECÁNICO**

Peligro: Proyección de partículas.

Fuente: Al momento de usar taladro para perforar una pared o metal, y cuando se usa la cortadora de metal.

Consecuencia: Traumatismo y pérdida de visión ocular.

Peligro: Uso de herramientas cortopunzantes y filosas.

Fuente: Uso de corta frío, alicates, estiletes, ponchadora, cortadora eléctrica,

Consecuencia: Cortes, amputaciones.

Peligro: Caída a distinto nivel

Fuente: Trabajo en escaleras menor a 1.80 metros.

Consecuencia: Traumatismo múltiple

Peligro: Caída en altura.

Fuente: Trabajos de mayor altura a 1.80 metros

Consecuencia: Traumatismo, contusiones.

Peligro: Confinado

Fuente: Trabajo en lugares con poca ventilación.

Consecuencia: Asfixia.

Peligro: Caliente

Fuente: Personal que trabaja con amoladoras.

Consecuencia: Estrés térmico, lesiones, deshidratación.

Peligro: Contacto eléctrico directo.

Fuente: Un trabajador entre en contacto físico directo con un conductor eléctrico energizado o un equipo eléctrico bajo tensión.

Consecuencia: Electroclusiones, quemaduras de distinto grado.

#### **1.1.2.5 RIESGO PSICOSOCIAL**

Peligro: Alta responsabilidad

Fuente: Conjunto de circunstancias laborales que implican altos niveles de responsabilidad.

Consecuencia: Fatiga, estrés y cansancio.

Peligro: Carga mental

Fuente: volumen de trabajo y el cumplimiento de tareas.

Consecuencia: Fatiga, estrés y cansancio.

Peligro: Turnos rotativos.

Fuente: Trabajar en distintos horarios.

Consecuencia: Fatiga, estrés, ansiedad y cansancio.

Consecuencias Potenciales que se puede presentar:

**Baja Productividad:** Los trabajadores afectados por problemas de ergonomía pueden experimentar una disminución en la productividad debido a la incomodidad física y distracciones asociadas.

**Aumento del Ausentismo:** Las molestias y lesiones derivadas de la falta de ergonomía pueden resultar en ausencias laborales y bajas médicas, afectando la continuidad y eficiencia operativa.

**Costos Médicos y Compensaciones Laborales:** Las empresas pueden incurrir en costos adicionales relacionados con tratamientos médicos y compensaciones laborales debido a lesiones derivadas de condiciones ergonómicas inadecuadas.

Al realizar un análisis de las actividades que desempeñan los trabajadores que realizan trabajo de campo, las cuales suelen ser rutinarias y no rutinarias, se logró evidenciar que en las categorías de trabajo:

Altura, los trabajadores al instalar, cámaras de seguridad u otros trabajos derivados no usan los implementos adecuados de seguridad como andamios ni arnés de seguridad, al ser un trabajo de altura que sobrepasa los 1.80 m, sino que trabajan con escaleras al no poseer la seguridad al momento de realizar la instalación genera un riesgo al realizar dicha actividad

Electricidad, los trabajadores o al instalar cercos eléctricos no usan los implementos adecuados de seguridad, al ser un trabajo de altura que sobrepasa los 1.80 m, al no usar



andamios ni arnés de seguridad, sino que trabajan con escaleras al no poseer la seguridad al momento de realizar la instalación genera un riesgo al realizar dicha actividad

Caliente, al realizar actividades en caliente como el uso de una amoladora no utilizaban la protección necesaria como gafas, guantes de protección, etc.

Confinado, al realizar actividades en caliente como pase da cableado en espacios cerrados no existe seguridad al existir el riesgo de inhalar humos nocivos, los niveles bajos de oxígeno, el riesgo de incendio, el ahogamiento o la asfixia por otras fuentes como polvo, grano u otros contaminantes.

Dichas actividades llegan a la categoría de Peligrosos o Alto Riesgo, por lo que se evidencia la necesidad de un sistema de gestión de Seguridad Industrial para reducir su nivel de peligrosidad.

## **1.2 JUSTIFICACION**

Debido a lo que la empresa no tiene un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se decidió crear un plan para reducir los riesgos con estos puntos como base:

- Matriz de riesgos laborales
- Análisis de trabajo Seguro (ATS)
- Permisos de trabajos para el personal que realice las actividades laborales.

En base a los puntos mencionados se comenzó realizando el levantamiento de la información con respecto a los procesos de las múltiples funciones que realizan los trabajadores.

Las funciones de los trabajadores son las siguientes:

Actividades	Descripción de Riesgos	Trabajo Peligroso Identificado	Periodicidad
Actividades de oficina	Biológico	Exposición a patógenos	Rutinario
Actividades de oficina	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Rutinario
Actividades de oficina	Ergonómico	Posición forzada (sentada)	Rutinario
Actividades de oficina	Ergonómico	Uso de pantalla de visualización de datos	Rutinario
Actividades de oficina	Físico	Discomfort térmico	Rutinario
Actividades de oficina	Mecánico	Uso de herramienta cortopunzantes	No rutinario
Actividades de oficina	Mecánico	Caída al mismo nivel	No rutinario
Actividades de oficina	Psicosocial	Alta responsabilidad	Rutinario
Actividades de oficina	Mecánico	Caída a distinto nivel	No rutinario
Actividades de oficina	Psicosocial	Trato a cliente	Rutinario
Actividades de oficina	Psicosocial	Sobre carga mental	Rutinario
Actividades de redes	Biológico	Exposición a patógenos	Rutinario
Actividades de redes	Ergonómico	Uso de pantalla de visualización de datos	Rutinario
Actividades de redes	Ergonómico	El uso repetitivo de teclados y mouses	Rutinario
Actividades de redes	Ergonómico	Posturas incorrectas	Rutinario

Actividades de redes	Físico	Ruido	Rutinario
Actividades de redes	Físico	Vibraciones	Rutinario
Actividades de redes	Físico	Disconfort térmico	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Caliente	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Proyección de partículas	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Uso de herramienta cortopunzantes y filosos	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Caída a distinto nivel	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Caída en altura	Rutinario
Actividades de redes	Psicosocial	Alta responsabilidad	Rutinario
Actividades de redes	Psicosocial	Turnos rotativos	Rutinario
Actividad operativa	Biológico	Exposición a patógenos	Rutinario
Actividad operativa	Ergonómico	Posturas incorrectas	Rutinario
Actividad operativa	Físico	Déficit de iluminación	Rutinario
Actividad operativa	Físico	Ruido	Rutinario
Actividad operativa	Físico	Vibraciones	Rutinario
Actividad operativa	Físico	Disconfort térmico	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Proyección de partículas	Rutinario

Actividad operativa	Mecánico	Uso de herramienta cortopunzantes y filosos	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Contacto eléctrico directo	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Caída a distinto nivel	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Caliente	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Confinado	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Caída en altura	Rutinario
Actividad operativa	Psicosocial	Carga mental	Rutinario
Actividad operativa	Psicosocial	Turnos rotativos	Rutinario

Realizando investigaciones de casos de accidentes de trabajo en múltiples organizaciones afines a la empresa de estudio se logró evidenciar la existencia de 3 casos de accidentes por asfixia en el centro o lugar de trabajo habituales registrados por el IESS.

Las cuales han generado por incapacidad temporal en 2 ocasiones y no han generado incapacidades en 1 ocasión, además de lesiones en la cabeza en una ocasión.

Estos sucesos se han producido en la provincia del Guayas, con trabajadores de género masculino, 1 caso de edad de 31 a 40 años y 2 de edad de 21 a 30 años, 2 en establecimientos financieros y 1 en áreas de construcción.

Datos los cuales pueden visualizados en las siguientes gráficas ([Reporte de accidentes](#)) y avalados en la página del IESS (IEES)

## **1.2 GRUPO OBJETIVO (BENEFICIARIOS)**

Los beneficiarios directos son la empresa la cual aumenta la credibilidad ante los clientes y el público, los trabajadores ya que nos ayuda a determinar la probabilidad de que un trabajador sufra daños, para poder reducir el nivel de riesgo y prevenir accidentes como consecuencia de sus funciones, los clientes al recibir la garantía de que el trabajo que solicitan se realizará al más alto nivel.

## **1.3 OBJETIVO GENERAL**

Identificar, reducir o mitigar los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales en los puestos de trabajo.

## **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar y evaluar los riesgos de seguridad asociados con los procesos de la organización, y establecer medidas para mitigarlos o reducirlos.

Implementar plan de reducción de riesgos en los puestos de trabajo.

Implementar plan de reducción de riesgos en las actividades.

Implementar una cultura de seguridad donde los trabajadores sean responsables de ocupar un entorno de trabajo seguro.

## CAPITULO II

### 2 MARCO TEÓRICO

#### 2.1 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE)

El siglo XXI es conocido por la facilidad de la divulgación de la información, lo cual ha dado origen a crear la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), el concepto fue tratado por Howard R. Bowen en “Social Responsibilities of the Businessmen”, la cual genera la idea de que las empresas deben regresar a la sociedad lo que esta les facilito.

En las últimas décadas el término comenzó a expandirse y a tomar un mayor nivel de aceptación, el cual puede ser entendido como la responsabilidad social corporativa que asume frente a la sociedad. (Correa , 2007)

Se pueden distinguir tres periodos: El primero genero puntos de interés en los bajos salarios, falta de higiene y seguridad, el tipo de producto y su calidad. El segundo se vuelve más modernos, seguridad social, utilidades, desempleo y los precios inestables. El tercero enfocado en publicidad, mercadotecnia, medio ambiente, trabajo infantil y la pobreza mundial (Correa , 2007)

Encaminando estos conceptos al área podemos evidenciar la Seguridad Industrial, que abarca desde problemas técnicos hasta múltiples efectos humanos y sociales. Además de ser un área de estudio en la que es necesaria una formación centralizada en esta área al requerir un estudio de tipo profesional aplicando los marcos legales correspondientes.

Actualmente los productos y servicios industriales son de carácter común en nuestra sociedad lo cual suele generar una falsa idea de que sus características sobresalientes como, seguridad, rentabilidad y calidad están garantizadas indiscutiblemente.

Aunque se puede fijar un punto medio el cual demuestra que la Seguridad Industrial tampoco posee una seguridad absoluta, aunque se ha logrado alcanzar un nivel elevado, limitando al mínimo los márgenes de error.

## **2.2 SEGURIDAD INDUSTRIAL**

La Seguridad Industrial es el sistema de disposiciones obligatorias que pretende prevenir y disminuir riesgos, y proteger al personal, medio ambiente y bienes contra accidentes propios de su proceso de producción o derivados, que puedan causar daños en pequeña o gran escala.

La Seguridad Industrial no debe encasillarse como algo consolidado, sino como algo en constante desarrollo y mejora, buscando nuevas maneras de mejorar la seguridad a nuevos niveles. En caso de nuevas creaciones, generan nuevos tipos de riesgos que no pueden ser nuevos, o en su caso visto a niveles básicos. (INDUSTRIAL)

La seguridad y salud en el trabajo (SST) se enfoca en prevenir lesiones y enfermedades en el ambiente laboral, cuyo objetivo es fomentar en las empresas la protección de los trabajadores en el mayor nivel de salud física, mental y personal en las múltiples áreas existentes. (TRABAJO, 2011)

## **2.3 ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)**

“El estudio y documentación minuciosa de cada paso de un trabajo, identificando peligros existentes o potenciales (ambos de seguridad y salud) del trabajo y la determinación de la mejor manera de realizar el trabajo para reducir o eliminar estos peligros.” (OSHA)

## **2.4 PERMISOS DE TRABAJOS PARA EL PERSONAL QUE REALICE LAS ACTIVIDADES LABORALES.**

Es una herramienta la cual ayuda identificar riesgos, lograr implementar medidas de prevención y protección al realizar trabajos y que pueden conllevar la actualización de riesgos

de extrema gravedad y tiene con objetivo de asegurar que las partes ejecutantes de las medidas preventivas pertinentes. (HipoPAPEL)

## **2.5 SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Conociendo esto al momento de enfocar la seguridad al ámbito de profesiones este es conocido como Seguridad ocupacional, la cual es definida según la OIT y OMS como, “la promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo”

Considerando esto, los principios fundamentales en el área trabajo, anticipados, reconocimiento, evaluación y control de riesgos que puedan generar un riesgo en los trabajadores, además de considerar las posibles afectaciones a los sectores aledaños y al medio ambiente en general, una forma de administrar estas necesidades es mediante la gestión de riesgos laborales.

## **2.6 GESTIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Los sistemas de Gestión de Riesgos Laborales son métodos los cuales están enfocados en la salud, bienestar emocional e intelectual de los trabajadores que conforman la empresa para llegar a un fin, el cual es la productividad, lo cual necesita del total compromiso de la alta gerencia, seguimiento continuo de mandos medios y firme incorporación de los trabajadores al sistema.

Un de Gestión de Riesgos Laborales nos permite minimizar u eliminar los riesgos y accidente laborales, reducir los costos y facilitar la ejecución de las actividades de los trabajadores de una organización u empresa, de esta manera lograr evitar que se generen accidentes laborales, lo cual no obliga a la empresa a cumplir o no una norma.



Por lo que un sistema de gestión de riesgos laborales debe evaluar los problemas existentes y posibles situaciones que se puedan generar en los distintos procesos de una empresa u organización.

## **2.7 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

La prevención de riesgos laborales tiene como fin la seguridad y salud de los trabajadores mediante la implementación de medidas y procedimientos que mejoran el proceso de ejecución de trabajos por parte del personal, disminuyendo el nivel de peligrosidad de los mismos.

Para elaborar un sistema de prevención de riesgos laborales toca tener en cuenta que en el proceso de elaboración del mismo debe participar los trabajadores. Aunque es posible usar como base las normas ya existentes de seguridad, queda en elección del empresario el configurar su propio sistema de seguridad.

Es mejor anticiparse a un riesgo laboral ya que este mismo implica un costo relativamente menor a si llega a suceder un accidente, motivo por el cual las empresas optan en la política preventiva y de esta manera prevenir gastos y costos elevados.

Existen básicamente nueve normas o reglamentos para la acción preventiva, las mismas que tienen una secuencia lógica y éstas son:

- Evitar riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona (ergonomía), actuando sobre el diseño de los puestos, la elección de equipos y los métodos de trabajo y producción.

- Regular estos objetivos teniendo en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

Planificar la prevención integrándola en un conjunto coherente que comprenda la técnica, la organización y las condiciones de trabajo, el diálogo social y los factores ambientales del trabajo.

Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva, recurriendo a la protección individual únicamente si la situación no deja otra opción.

Dar las debidas instrucciones a los trabajadores, de forma que éstos estén informados suficientemente sobre los aspectos relacionados a la seguridad y la salud.” (Luis Sánchez,2007)

El lograr seguir estos principios nos generara ciertas ventajas como:

- Son una vía para conseguir mejorar la satisfacción de los clientes tanto internos como externos.
- Permiten poder llegar a determinados mercados en los cuáles exigen disponer con este tipo de sistemas.
- Son modelos definidos y con reconocimiento nacional e internacional.
- Permiten disponer de una preferencia ante los clientes.
- Ahorran costos.
- Facilitan la identificación y solución de los problemas de calidad y disminuyen los riesgos laborales reales y potenciales.

- Mejoran los procesos productivos de la empresa gracias a la mejora continua.”  
(García,2005)

## 2.8 **NORMATIVAS Y LEGISLACIÓN EN SEGURIDAD LABORAL**

Los sistemas de prevención laborales son basados en un amplio abanico de normas, entre la q destacan:

OHSAS 18001: Norma británica reconocida a nivel internacional, recoge los requisitos para implantar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo o SGSST, en 2016 pasará a ser ISO 45001.

ISO 27001: Para los Sistemas Gestión de la Seguridad de la Información o SGSI, hace posible evaluar el riesgo y aplicar los controles imprescindibles para mitigarlos o eliminarlos.

ISO 22301: Reconoce los fundamentos de un Sistema de Gestión de la Continuidad de Negocio o SGCN, definiendo los procesos, principios y terminología.

ISO 28000: Es la primera norma internacional relacionada únicamente con la seguridad de riesgos en la cadena de suministro, su objetivo es aportar un marco de buenas prácticas para minimizar los riesgos para las personas y las cargas en la cadena de suministro.

ISO 22000: Este estándar establece y detalla los requerimientos precisos para implementar un Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria.

ISO 31000: Ofrece las directrices y principios para gestionar el riesgo de las organizaciones.

ISO 39001: Determina los requisitos para la implantación exitosa de un Sistema de Gestión de Tráfico de Seguridad (Road Traffic Security – RTS) o de Seguridad Vial (SV) para que las organizaciones que desarrollan actividades relacionadas con el sistema vial

reduzcan o eliminen el número de fallecidos, lesiones y heridos graves originados por accidentes de carretera.” (ISOTools Excellence, 2018)

## **2.9 POLÍTICA PREVENTIVA**

“La empresa debe ser asumida por todos, partiendo de los que están al frente de la gestión empresarial y transmitiéndose al resto por los mismos caminos que los demás aspectos de dicha gestión.

Debe estar presente en toda la actividad de la empresa, incluyendo cualquier proceso de toma de decisiones, siendo imprescindible para su éxito el desarrollo de una cultura preventiva en todo su ámbito.

La implantación efectiva de una adecuada política en la empresa implica, además de su integración en la estructura organizativa de la misma y en el proceso productivo, la asignación de recursos y una planificación de la actividad preventiva.” (Luis Sánchez, 2007)

Toda decisión tomada en la alta gerencia deberá diseñarse con la única opción de minimizar algún riesgo, para ello se deben establecer unos criterios generales de actuación, que deberán considerarse al momento de tomar alguna decisión que pueda afectar a la salud de los trabajadores.

Cuando la empresa declara su política preventiva, asume ante sus trabajadores su compromiso real de conformar e integrar todo tipo de pensamiento relacionado con la prevención en todas sus decisiones.

En la política preventiva que tenga cada empresa debe constar en un documento que debe ser visible para todos los empleados de la compañía.

## 2.10 CULTURA PREVENTIVA

“En una acepción muy amplia, la cultura incluye, por una parte, la información, formación y concienciación de todos y cada uno de los trabajadores y por otra, la participación y consulta de los representantes de los trabajadores, personificados en los delegados de Prevención y en los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La cultura preventiva, así entendida, es el segundo pilar o pie del «trípode inteligente» sin el cual no es posible llevar a cabo una política de prevención eficaz y menos de excelencia.” (Luis Sánchez, 2007)

Es importante promover y difundir lo relacionado con la prevención y garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores, es importante que todos puedan acceder a una formación teórica y práctica para prevenir riesgos laborales.

Esta capacitación debe aliñarse con la función de cada trabajador y tiene que efectuarse en el momento de la contratación y cuando se produzcan cambios en las funciones que se desempeñen o cuando incorporen nuevas tecnologías o en los equipos de trabajo.

Por la gran evolución del uso de la tecnología, deberán existir capacitaciones periódicas que garanticen que todo el personal esté actualizado en las normas y reglamentos de seguridad y salud industrial.

Factores de riesgo que enfrentan los trabajadores en el desarrollo de sus actividades laborales

En cualquier trabajo, sin importar su tipo existe un nivel de riesgo presente, por lo que en cualquier momento se puede generar un accidente o una enfermedad laboral, en el mejor de los casos la pérdida de salud puede ser dos días, y en situaciones más extremas puede ser para siempre.

Los empresarios deberán considerar los conocimientos y capacidades profesionales de cada trabajador en materia de seguridad y salud, al encargarles un trabajo, y acogerá medidas importantes para garantizar que solo quienes estén capacitados puedan acceder a las zonas de alto riesgo.

El deber del empresario es defender la seguridad y salud del trabajador, la inspecciona la vigilancia de los trabajadores un profesional de la salud, que puede implementar los protocolos necesarios sobre los factores de riesgos a los que el trabajador está expuesto.

1. De acuerdo con las normas y criterios sanitarios, y sin perjuicio de los protocolos existentes, los exámenes de salud incluirán, en todo caso, una historia clínico-laboral, en la que además de los datos de anamnesis, exploración clínica y control biológico y estudios complementarios en función de los riesgos inherentes al trabajo, se hará constar una descripción detallada del puesto de trabajo, el tiempo de permanencia en el mismo, los riesgos detectados en el análisis de las condiciones de trabajo y las medidas de prevención adoptadas.

2. Deberá constar igualmente, en caso de disponerse de ello, una descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia para cada uno de ellos.” (Luis Sánchez, 2007)

Hay que conocer dónde están los riesgos, lo cual se determina cuando se identifican las condiciones laborales y ambientales existentes, lo cual se obtiene al elaborar un panorama de riesgos.

La empresa tiene que cumplir con el Decreto Ejecutivo 2393 reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

El empleador y la empresa deben cumplir con los siguientes Artículos:

Art 11.-OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

- Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
- Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
- Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
- Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
- Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
- Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
- (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del

facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

## **2.11 PROCESO DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, según las disposiciones legales vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo del IESS deberán implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo, que deberá incluir 3 elementos: Gestión administrativa, Gestión talento humano y Gestión técnica.

### **2.11.1 GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

Conjunto de políticas, estrategias y acciones que emplean los recursos de la empresa de la manera más eficaz y eficiente para lograr las metas establecidas por la empresa.

### **2.11.2 ORGANIZACIÓN**

La organización tendrá que definir y mantener la constancia en el proceso de identificación, medición, evaluación y control de los riesgos, las cuales deben incluir: tanto actividades rutinarias y no rutinarias, instalaciones y servicios en el sitio de trabajo.

### **2.11.3 ESTRUCTURA HUMANA Y MATERIAL**

Debe existir un equipo técnico el cual este guiado en seguridad y salud en el trabajo o ciencias afines para desempeñar las actividades en el trabajo. Además, deben disponer de medios económicos, materiales, instalaciones y equipos.

### **2.11.4 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

La seguridad y salud en el trabajo es responsabilidad legal del empleador y gerencia, pero debe de ser ejecutada por todos los miembros de la empresa.



### **2.11.5 COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En toda empresa con más de 15 trabajadores, se deberá organizarse el comité de seguridad y salud en el trabajo, integrado por tres representantes de los trabajadores y por tres representantes del empleador, por cada miembro se deberá designarse otro como suplente.

### **2.11.6 PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Objetivos y metas: Deben planificarse en tres niveles de gestión a corto, mediano y largo plazo.

Asignación de recursos: Debe tener un presupuesto que asegure la ejecución de las actividades preventivas.

Establecer procedimientos: Debe establecerse por escrito las actividades preventivas, proactivas y reactivas o reparadoras que se lleven a cabo.

Índices de control: Se establecerán en los tres niveles de gestión: empresarial, táctico y operativo.

### **2.11.7 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- Capacitación para la implementación del plan (que hacer)
- Adiestramiento para implementar el plan (como hacer)
- Aplicación de procedimientos (para que hacer)
- Ejecución de tareas
- Registro de datos

### **2.11.8 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO**

Verificación de los índices de control: Cumplimiento de objetivos e índices propuestos, con el objetivo de estabilizar el equilibrio de sistemas y procesos.

Eliminar los riesgos añadidos, control de riesgos, implementación de sistema de mejora continua.

### **2.11.9 GESTIÓN TALENTO HUMANO**

Sistema integrado e integral que busca descubrir, desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos, habilidades, destrezas y comportamientos del trabajador, orientados a generar y potenciar al personal y minimicé los riesgos del trabajo.

#### **2.11.9.1 ELECCIÓN**

- Aptitudes: Capacidades para el desempeño de la tarea.
- Actitudes: Compromiso para la ejecución de tareas.
- Conocimientos: Formación científico-técnica para el desempeño de tareas.
- Experiencia: Destrezas y conocimiento adquiridos durante el tiempo.
- Examen médico pre-ocupacional: Completo y con una orientación al puesto de trabajo.

#### **2.11.9.2 INFORMACIÓN**

- Información inicial, mediante inducción.
- Factores de riesgo, como información periódica.
- Puesto de trabajo, mediante información periódica.

- Formación, capacitación y adiestramiento
- La capacitación debe ser lógica y progresiva en función de los riesgos.
- Desarrollar la estrategia para ejecutar de manera eficaz la actividad.

### **2.11.9.3 COMUNICACIÓN**

Se debe dar una correcta comunicación hacia el personal para lograr mantener informado en ambos sentidos, desde la dirección a los trabajadores y viceversa, identificando que la información se ha entendido.

Interna: Enfocado en transmitir los procedimientos adecuados a las personas que pertenecen a la organización.

Externa: Enfocado en transmitir la información a la comunidad en situaciones normales y de emergencia.

### **2.11.10 GESTIÓN TÉCNICA.**

Sistema normativo, herramientas y métodos que permite identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos de trabajo, establecer medidas correctivas para minimizar las pérdidas organizacionales.

Identificación objetiva: Tabla de probabilidad de frecuencia de accidentes.

Identificación objetiva: Diagnostico, establecimiento e individualización de los factores de riesgos.

- Identificación cualitativa
- Identificación cuantitativa

### **2.11.10.1 MEDICIÓN**

La medición de los factores de riesgos se lo realizara aplicando procedimientos estadísticos, estrategias de muestreo, métodos o procedimiento estandarizados y con instrumentos calibrados.

### **2.11.11 ACCIDENTE / INCIDENTE**

#### **2.11.11.1 ACCIDENTE LABORAL**

Un accidente de trabajo es un suceso que acontece por causa laboral, la cual genere en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o en casos extremos la muerte.

Diferentes accidentes laborales.

- Lesiones causadas por maquinaria o herramientas.
- Caídas desde alturas.
- Accidentes de tráfico durante el desplazamiento laboral (accidentes in itinere).
- Exposición a sustancias químicas o materiales peligrosos.
- Lesiones por movimientos repetitivos.
- Accidentes relacionados con incendios o explosiones en el lugar de trabajo.
- Lesiones musculoesqueléticas debido a levantamiento de cargas pesadas.

### **2.11.11.2 ACCIDENTES ITINERE:**

Son aquellos accidentes que ocurren en el trayecto habitual de ida o regreso del trabajador entre su domicilio y el lugar de trabajo. Son accidentes durante el desplazamiento del trabajador desde su casa hasta su lugar de trabajo, o viceversa.

Estos accidentes están considerados como accidentes laborales, ya que se entiende que el trabajador se encuentra en ejercicio de sus funciones o en relación con su actividad laboral, aunque aún no haya llegado al lugar de trabajo o esté regresando a su hogar desde el trabajo.

No son calificados como accidente actividades casuales como:

- Cuando el trabajador llega en estado de embriaguez, cualquier tóxico, droga o sustancia psicotrópica.
- Si el trabajador genera una incapacidad, si el accidente es resultado de riña, juego o intento de suicidio.
- Si el accidente es causa de un delito en el que el asegurado sea sentenciado.
- Si el accidente no tenga relación a actividades que normalmente realiza el trabajador.
- Cuando el trabajador se niega a colaborar con los funcionarios de Riesgos del Trabajo del IESS.
- Fuerza mayor extraña al trabajo

### **2.11.11.3 INCIDENTE LABORAL**

Es un suceso no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, la diferencia es que no se producen lesiones en las personas, daños a la propiedad, proceso o ambiente.

Un incidente es una alerta que nos da la oportunidad de identificar, controlar y eliminar las causas básicas que lo generaron antes de que ocurra un nuevo accidente.

## **2.12 DEFINICIÓN DE RIESGO**

Describe la posibilidad de perder algo o alguien, de tener un resultado no deseado, negativo o peligroso. El riesgo puede tener 2 componentes: la posibilidad o probabilidad de que un resultado negativo ocurra y el tamaño de ese resultado, a mayor posibilidad y pérdida, mayor será el riesgo.

### **2.12.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS**

Tiene como objetivo lograr conocer los posibles acontecimientos que se pueden producir en la organización y las consecuencias que estas generaran, se debe identificar los controles implantados.

Es la parte del proceso de gestión de riesgos en la que identificamos los riesgos existentes. El análisis de riesgos nos permite identificar los agentes que pueden estar presentes y en qué circunstancias, la naturaleza y posible magnitud de efectos nocivos para la salud.

### **2.12.2 CLASIFICACIÓN DE RIESGOS**

Los riesgos laborales se clasifican en siete categorías:

- Físicos
- Mecánicos

- Químicos
- Biológicos
- Ergonómicos
- Psicosociales

### **2.12.2.1 RIESGOS FÍSICOS**

Son factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, como carga física, ruido, iluminación, radiación ionizante y no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos perjudiciales según la intensidad y tiempo de exposición.

#### **Ruido**

El ruido es un sonido no deseado, desagradable o molesto que afecta al público con riesgo para su salud física y mental., existen 3 tipos de ruido:

**Ruido constante:** Los niveles de presión sonora no presentan oscilaciones y se mantiene constante.

**Ruido intermitente:** Los niveles de presión sonora presentan subidas bruscas y repentinas de la intensidad.

**Ruido de impacto:** Los niveles de presión sonora presentan variaciones rápidas en intervalos menores de tiempo  
Intensidad

Tabla 1. Niveles sonoros permitidos según el IESS

<b>Tiempo de exposición por Jornada</b>	8	4	2	1	0,25	0,124
<b>Nivel sonoro (db)</b>	85	90	95	100	110	115

Fuente: Mejoramiento del medio ambiente de trabajo, manual del IESS

Los efectos del ruido sobre la salud son:

Enfermedad:

Unas de las consecuencias más comunes respecto al ruido son:

- Sordera profesional (Hipoacusia)
- Nódulos de las cuerdas vocales

Una de las repercusiones más frecuentes es la pérdida temporal de la audición, al cabo de un breve periodo de trabajo en un ambiente ruidoso, a veces se nota que deja de escuchar bien y zumban los oídos, esta afección se denomina desplazamiento temporal.

El zumbido y la sensación de sordera llegan a desaparecer al alejarse del ruido, la recuperación puede tomar varias horas, lo cual puede generar problemas sociales, ya que al trabajador le resulta complicado oír a otras personas.

Figura 2. Sordera



Fuente: Autores



Para disminuir los efectos perjudiciales del ruido en los trabajadores, es necesario implementar medidas para disminuir el nivel de ruido ya que el reglamento lo exige.

Las medidas de prevención más frecuentes son:

- Limitar el tiempo de trabajo en fuentes sonoras.
- Evitar la presencia innecesaria de fuentes sonoras adicionales.
- Modificación de procesos al sentido de evitar complicaciones.
- Proporcionar al trabajador equipos de protección personal.

El sonómetro es un instrumento que responde ante un sonido de una forma aproximada a como lo haría el oído humano, sirve para medir la presión sonora. Un sonómetro-integrador es capaz de promediar linealmente la presión sonora cuadrática.

Figura 3. Sonómetro



Fuente: Autores

Los niveles de ruido permitido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IEES) son:

### **Temperaturas extremas altas y bajas**

La temperatura es una magnitud referida a las nociones comunes de calor o frío.

Temperaturas altas: La exposición en un ambiente caluroso puede ocasionar diferentes afecciones para saber detectar los primeros síntomas, las afecciones más destacables son las siguientes:

- Golpe de calor
- Agotamiento por calor
- Calambres debidos al calor
- Desmayos
- Sarpullidos

Tabla 2. Valores límites permisibles para la exposición al calor están dados en grados TGBH y se presentan a continuación.

TIPO DE TRABAJO	CARGA DE TRABAJO		
	LIVIANA Inferior a 200 Kcal/hora	MODERADA De 200 a 350 Kcal/hora	PESADA Igual o mayor 350 kcal/hora
Trabajo continuo 75% trabajo 25% descanso cada hora.	TGBH = 30.0	TGBH = 26.7	TGBH = 25.0
50% trabajo, 50% descanso, cada hora.	TGBH = 30.6	TGBH = 28.0	TGBH = 25.9
25% trabajo, 75% descanso, cada hora.	TGBH = 31.4	TGBH = 29.4	TGBH = 27.9
	TGBH = 32.2	TGBH = 31.1	TGBH = 30.0

Fuente: Decreto Ejecutivo 2393

Temperaturas bajas: La exposición en un ambiente frio puede ocasionar diferentes afecciones para saber detectar los primeros síntomas, las afecciones más destacables son las siguientes:

- Hipotermia y congelación
- Debilitando la respuesta inmune o defensiva
- Agravando enfermedades crónicas respiratorias
- Favoreciendo la aparición de episodios cardiocirculatorios o descompensación de los preexistentes

Tabla 3. Límites máximos diarios de tiempo para exposición a temperaturas bajas

<b>Límites máximos diarios de tiempo para exposición a temperaturas bajas</b>	
<b>Ámbito de temperatura en grados centígrados</b>	<b>Exposición máxima diaria</b>
0 a -18	Sin límites siempre que la persona esté vestida adecuadamente.
-18 a -34	Tiempo total de trabajo: 4 horas, alternando 1 hora dentro y una fuera del trabajo.
-34 a -57	Dos períodos de 30 minutos cada uno, con intervalos de por lo menos 4 horas. Tiempo total de trabajo permitido a baja temperatura 1 hora. También periodos de 15 minutos y máximo 4 periodos por jornadas de 8 horas o 1 hora cada 4 con un factor de enfriamiento bajo, por ejemplo sin viento.
-57 a 73	Tiempo máximo permisible de trabajo: 5 minutos durante un día 8 horas de trabajo.

Fuente: Autores

### **Iluminación LED Oficinas**

Para conseguir un buen confort visual es necesario crear un equilibrio entre cantidad, calidad y estabilidad de la luz, de modo que no se produzcan reflejos ni parpadeos, iluminación uniforme, no demasiado contraste, etc.

- Mesas de trabajo, administrativo: 400 a 700 lux.
- Mesas de dibujo, diseño: de 600 a 1500 lux.
- Salas de reuniones, juntas (iluminación general): de 200 a 350 lux.
- Salas de reuniones, juntas (sobre la mesa): 400 a 700 lux.
- Archivos: de 100 a 400 lux
- Zonas de paso: de 150 a 500 lux

Tabla 4. Iluminación luxes

<b>ILUMINACION</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>20 luxes</b>	Pasillos, patios y lugares de paso.
<b>50 luxes</b>	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
<b>100 luxes</b>	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
<b>200 luxes</b>	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industria de conserva, imprentas.
<b>300 luxes</b>	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
<b>500 luxes</b>	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
<b>1000 luxes</b>	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión electrónicos, relojería.

Fuente: Decreto Ejecutivo 2393

## Vibraciones

Se ha observado que cuando el cuerpo humano entra en contacto con un dispositivo mecánico que produce vibraciones, la energía transferida al cuerpo provoca cierta cantidad de músculos, huesos, etc. Esta transferencia de energía mecánica puede causar efectos negativos en el cuerpo humano.

Las medidas de prevención más comunes son:

- Limitar tiempos de exposición
- Adecuado mantenimiento de equipos de trabajo
- Vigilancia de la salud de los trabajadores
- Establecer descansos cortos y frecuentes a lo largo de la jornada
- Adoptar buenas posturas de trabajo

## Radiaciones

Es la propagación de la energía electromagnética en forma de ondas, formadas por campos eléctricos y magnéticos que oscilan en fase, perpendiculares entre sí y a la propia dirección de propagación

- Ionizantes
- No ionizantes
- Efectos térmicos
- Efectos no térmicos

### **2.11.2.2 RIESGOS MECÁNICOS**

Los riesgos mecánicos se entienden como un conjunto de factores físicos que pueden provocar daños por la acción mecánica de máquinas, herramientas, piezas o materiales de carga, sólidos o líquidos. Lo sufren trabajadores manuales que manejan máquinas o herramientas.

#### **CLASIFICACIÓN DE ACCIDENTES: INSHT**

010 caída de personas a distinto nivel

020 caída de personas al mismo nivel

030 caída de objetos por desplome o derrumbamiento

040 caída de objetos en manipulación

050 caída de objetos desprendidos

060 pisadas sobre objetos

070 choques contra objetos inmóviles

080 choques contra objetos móviles

090 golpes/cortes por objetos o herramientas

100 proyecciones de fragmentos o partículas

110 atrapamientos por o entre objetos

120 atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos

130 sobreesfuerzos

150 contactos térmicos

160 contactos eléctricos

170 exposiciones a sustancias nocivas o tóxicas

180 contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas

190 exposiciones a radiaciones

200 explosiones

210 incendios.

230 atropellos o golpes con vehículos

330 ruidos

340 vibraciones

410 fatiga física por posición

420 fatiga física por desplazamiento

430 fatiga física por esfuerzo

440 fatiga física por manejo de cargas

480 fatiga crónica

### **2.11.2.3 RIESGOS QUÍMICOS**

Un riesgo químico es el que deriva del uso de sustancias químicas peligrosas, una sustancia es peligrosa cuando presenta estas características:

- Es peligrosa para la salud
- Es peligrosa para el medio ambiente

- Puede provocar incendios y explosiones

Riesgo toxico: Cuando una sustancia química es peligrosa para la salud de las personas es riesgo toxico, sucede normalmente cuando la exposición al químico no está controlada.

Riesgo de incendio o explosión: Existen sustancias químicas que son inflamables o explosivas, por lo que pueden provocar incendios y/o explosiones.

Riesgo medioambiental: Cuando se difunden y almacenan sustancias químicas en el medio ambiente, las cuales contaminan y disminuyen la calidad del entorno, se puede producir a modo de residuo, vertido o emisiones en el aire.

#### **2.11.2.4 RIESGOS BIOLÓGICOS**

Los riesgos biológicos son agentes y materiales transmisibles a humanos, animales y otras formas de vida, incluyen patógenos conocidos y agentes infecciosos como bacterias, plásmidos, virus, hongos, micoplasmas, parásitos, etc.

Los principales mecanismos de transmisión son:

Inhalación: Por inhalación de químicos ambientales

Ingestión: Esta es originada a través de manos y objetos contaminados.

- Por contacto con superficies o materiales contaminados.
- Por heridas cortantes o punzantes.
- Por derrames, salpicaduras o contactos a las manos.



### **2.11.2.5 RIESGOS ERGONÓMICOS**

Los riesgos ergonómicos, en particular los sobreesfuerzos, producen trastornos o lesiones musculoesqueléticas (TME) en los trabajadores, producen dolores y lesiones inflamatorias o degenerativas generalmente en el área de la espalda y en las extremidades superiores.

Los riesgos ergonómicos aparte de generar lesiones en los trabajadores también elevan los costes económicos de las empresas, generando bajas por enfermedad e incapacidad laboral.

Los principales riesgos ergonómicos están efectuados la tomar posturas forzadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y generar fuerzas durante la jornada laboral.

### **2.11.3 PRINCIPIOS DE ACCIÓN PREVENTIVA**

Al hablar de riesgos laborales hablamos de las actividades desarrolladas en los centros de trabajo dirigidas a eliminar o reducir los riesgos hacia los trabajadores, las medidas que se toman del artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales:

#### **2.11.3.1 EVITAR LOS RIESGOS**

La empresa debe conseguir condiciones óptimas para el desarrollo físico, psíquico y social de personas que trabajan en la organización evitando los riesgos que se puedan generar.

#### **2.11.3.2 EVALUAR LOS RIESGOS QUE NO SE PUEDAN ELIMINAR**

La empresa debe generar evaluar los riesgos que no pueden ser eliminados para defender al máximo la salud de los trabajadores.

### **2.11.3.3 COMBATIR LOS RIESGOS EN SU ORIGEN**

La empresa debe determinar las medidas a adoptar, en primer lugar, desde el riesgo, segundo desde el medio de transmisión y por último el receptor.

### **2.11.3.4 ADAPTAR EL TRABAJO A LA PERSONA**

La empresa debe adoptar el trabajo a la persona, especialmente al concebir los puestos de trabajo, equipos de trabajo, los métodos de trabajo y producción.

### **2.11.3.5 DAR LAS MEDIDAS INSTRUCCIONES A LOS TRABAJADORES**

La empresa debe dar la capacitación adecuada en la fuente, el medio y receptor para prevenir los posibles riesgos existentes al efectuar sus respectivos trabajos.

## **2.12 MATRIZ DE RIESGOS**

La matriz de riesgos laborales es una herramienta de gestión que permite identificar objetivamente los riesgos priorizados para la seguridad y salud de los empleados que enfrenta su empresa.

Se usa para analizar el nivel de riesgo en el lugar de trabajo y comparar diferentes tareas según el nivel de riesgo, así podemos reducir el número de accidentes laborales priorizando medidas preventivas que eliminen o reduzcan los riesgos asociados.

Con la matriz de riesgos determinaremos lo q denominamos nivel de riesgo, por lo cual necesitaremos 2 parámetros básicos los cuales son probabilidad y severidad.

### **2.12.1 PROBABILIDAD**

La probabilidad es la posibilidad que se genere un riesgo, se trata de una posibilidad teórica basada en datos cualitativos y cuantitativos.

- Probabilidad baja: el riesgo puede materializarse raras veces.
- Probabilidad media: el riesgo se podría materializar algunas.
- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

### **2.12.2 SEVERIDAD**

La gravedad del riesgo es un valor asignado al daño más probable si el daño ocurriera.

Para determinar esta probabilidad, debemos considerar, las partes del cuerpo que se verán afectadas, la naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

- Severidad baja: Lesiones previsiblemente sin baja o con baja inferior a 10 días naturales.
- Severidad media: Lesiones con baja prevista en un intervalo superior a los 10 días.
- Severidad alta: Lesiones muy graves ocurridas a varias o a muchas personas y lesiones mortales.

Una vez que hemos identificado todos los riesgos asociados al trabajo y las tareas relacionadas, pasamos a la llamada evaluación del nivel de riesgo mediante una matriz de riesgos.

Para clasificarlo como riesgo bajo, medio o alto es necesario determinar los parámetros de probabilidad y gravedad, siguiendo con el ejemplo anteriormente descrito de 3

niveles de probabilidad (en columna) y 3 niveles de severidad (en fila), la matriz de análisis de riesgos quedaría:

Tabla 5. Matriz de análisis de riesgos

		SEVERIDAD		
		Baja	Media	Alta
PROBABILIDAD	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Alto
	Alta	Moderado	Alto	Muy alto

Fuente: Autores

Tabla 6. Matriz de evaluación de riesgos laborales

Nivel de riesgo	Acción	Plazo implantación
Riesgo trivial	No se requiere acción específica	NA
Riesgo tolerable	No se necesita la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	Hasta 2 años
Riesgo moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	Hasta 1 año
Riesgo alto	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.	Hasta 6 meses, pero mientras medidas de control
Riesgo muy alto	No debe comenzarse ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	Inmediato

Fuente: Autores



### 2.13.2 TRABAJO EN ALTURA

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		CÓDIGO:	XXX-FOR-xx-x-XXX		
	PERMISO PARA REALIZAR TRABAJOS PELIGROSOS		FECHA:	XX/XX/XXXX		
			VERSIÓN:	00		
			PÁGINA:	01		
<b>EMPRESA S.A.</b>						
<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO</b>						
<b>PERMISO DE TRABAJO DE RIESGOS</b>						
INSTALACIÓN/EQUIPO:		FECHA:				
EMPRESA:		PERMISO No.:				
<b>Trabajos en Altura</b>  Todo trabajo que se realice a más de 1,80 mts. de altura. No aplica en trabajos en plataformas fijas que eviten cualquier riesgo de caída.	Inspección General		Revisado			
	Se realizó el análisis de tarea con el personal involucrado		<input type="checkbox"/>			
	Personal con experiencia o inducción para realizar trabajos en altura		<input type="checkbox"/>			
	Área de trabajo correctamente aislada		<input type="checkbox"/>			
	Está determinado los puntos de anclaje o líneas de vida		<input type="checkbox"/>			
	Inspección de Arneses					
	Costuras en buen estado		<input type="checkbox"/>			
	Seguros y ganchos en buen estado		<input type="checkbox"/>			
	Colocación correcta de arnés		<input type="checkbox"/>			
	Inspección de Eslingas					
	Eslingas tienen sistemas de absorción de caídas		<input type="checkbox"/>			
	Ganchos en buen estado		<input type="checkbox"/>			
	Se ha determinado una forma correcta de anclaje		<input type="checkbox"/>			
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">                     Inspección para Escaleras                      Largueros en buen estado <input type="checkbox"/>                      Escalones en buen estado <input type="checkbox"/>                      Sobresalen 1 m. sobre su apoyo superior <input type="checkbox"/>                      No se colocan frente a ventanas y puertas <input type="checkbox"/>                      Escalera asegurada a una estructura fija <input type="checkbox"/> </td> <td style="width: 50%;">                     Inspección para Andamios fijos                      Tarjetas de andamios realizadas <input type="checkbox"/>                      Inspección para plataformas telescópicas                      Personal que maneja plataforma capacitado <input type="checkbox"/>                      Chequeo de estructura <input type="checkbox"/>                      Número de personas permitidas <input type="checkbox"/> </td> </tr> </table>		Inspección para Escaleras Largueros en buen estado <input type="checkbox"/> Escalones en buen estado <input type="checkbox"/> Sobresalen 1 m. sobre su apoyo superior <input type="checkbox"/> No se colocan frente a ventanas y puertas <input type="checkbox"/> Escalera asegurada a una estructura fija <input type="checkbox"/>	Inspección para Andamios fijos Tarjetas de andamios realizadas <input type="checkbox"/> Inspección para plataformas telescópicas Personal que maneja plataforma capacitado <input type="checkbox"/> Chequeo de estructura <input type="checkbox"/> Número de personas permitidas <input type="checkbox"/>		
	Inspección para Escaleras Largueros en buen estado <input type="checkbox"/> Escalones en buen estado <input type="checkbox"/> Sobresalen 1 m. sobre su apoyo superior <input type="checkbox"/> No se colocan frente a ventanas y puertas <input type="checkbox"/> Escalera asegurada a una estructura fija <input type="checkbox"/>	Inspección para Andamios fijos Tarjetas de andamios realizadas <input type="checkbox"/> Inspección para plataformas telescópicas Personal que maneja plataforma capacitado <input type="checkbox"/> Chequeo de estructura <input type="checkbox"/> Número de personas permitidas <input type="checkbox"/>				
En caso de Accidente trasladar al Centro de Salud: Hospital del Seguro Social		Ambulancia: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>				
Personal Operativo Involucrado:						
Nombre:	Firma:	JEFE/COORDINADOR Seguridad Industrial e Higiene en el Trabajo Firma Nombre: Ing. Owen Donoso Rojas				
		Personal que Supervisa Responsable del trabajo Firma Nombre:				
		Continuidad del Trabajo				
		Personal que autoriza				
		Fecha	Hora	Observaciones		
		Personal que entrega	Personal que recibe			

### 2.13.3 TRABAJO EN ESPACIO CONFINADO

LOGO	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>		<b>CÓDIGO:</b>	XXX-FOR-xx-x-XXX
			<b>FECHA:</b>	XX/XX/XXXX
	<b>PERMISO PARA REALIZAR TRABAJOS PELIGROSOS</b>		<b>VERSIÓN:</b>	00
			<b>PÁGINA:</b>	01
<b>EMPRESA S.A.</b>				
<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO</b>				
<b>PERMISO DE TRABAJO DE RIESGOS</b>				
<b>INSTALACIÓN/EQUIPO:</b>		<b>FECHA:</b>		
<b>EMPRESA:</b>		<b>PERMISO No.:</b>		
<b>Trabajo en Espacio Confinado</b> <small>Todo trabajo que se realice en espacios con una sola entrada y salida y carezca o pueda carecer de aire respirable</small>	<b>Inspección General</b>		<b>Revisado</b>	
	Se realizó el análisis de tarea con el personal involucrado		<input type="checkbox"/>	
	Área de trabajo correctamente aislada		<input type="checkbox"/>	
	Existe un plan de rescate		<input type="checkbox"/>	
	Personal con experiencia o inducción para realizar trabajos en espacios confinados		<input type="checkbox"/>	
	Área de trabajo resbalosa - Verifique si la superficie del piso es segura para trabajar		<input type="checkbox"/>	
	Observadores designados por cada turno		<input type="checkbox"/>	
	Realizar medida % Oxígeno - Límite entre 19,5% - 23%		<input type="text"/>	
	Realizar medida presencia de H2S - Límite máx. 10 PPM		<input type="text"/>	
	Realizar medida presencia de CO - Límite máx. 35 PPM		<input type="text"/>	
	Realizar medida %LEL - Límite máx. 1%		<input type="text"/>	
	(De estar más de 1% LEL) La iluminación es apta para explosiones		<input type="checkbox"/>	
	(De estar más de 1% LEL) El equipo eléctrico usa energía menor a 24 Voltios		<input type="checkbox"/>	
	Temperatura de área de trabajo mayor a 30 °C		<input type="checkbox"/>	
	(De ser afirmativo) Realizar medida Stress Térmico - Límite máx. TGBH 32.2°C		<input type="checkbox"/>	
(De ser afirmativo) Se tiene un plan de relevo e hidratación		<input type="checkbox"/>		
Personal trabajando por medio de:				
Ventilador <input type="checkbox"/>		Equipo Autocontenido <input type="checkbox"/>		
Tiro inducido <input type="checkbox"/>		Línea de aire <input type="checkbox"/>		
Aire Natural <input type="checkbox"/>				
En caso de Accidente trasladar al Centro de Salud: Hospital del Seguro Social		<b>Ambulancia:</b> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
<b>Personal Operativo Involucrado:</b>				
<b>Nombre:</b>	<b>Firma:</b>			
		<b>JEFE/COORDINADOR Seguridad Industrial e Higiene en el Trabajo</b>		
		Firma Nombre: Ing. Owen Donoso Rojas		
		<b>Personal que Supervisa Responsable del trabajo</b>		
		Firma Nombre:		
<b>Continuidad del Trabajo</b>				
		<b>Personal que autoriza</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Personal que entrega</b>	<b>Personal que recibe</b>	<b>Observaciones</b>

### 2.13.4 TRABAJO EN MEDIA Y ALTA TENSION

LOGO	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		CÓDIGO:	XXX-FOR-xxx-XXX	
			FECHA:	XX/XX/XXXX	
	PERMISO PARA REALIZAR TRABAJOS PELIGROSOS		VERSIÓN:	00	
			PÁGINA:	01	
<b>EMPRESA S.A.</b>					
<b>DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO</b>					
<b>PERMISO DE TRABAJO DE RIESGOS</b>					
INSTALACIÓN/EQUIPO:			FECHA:		
EMPRESA:			PERMISO No.:		
<b>TRABAJOS EN MEDIA Y ALTA TENSION</b>	Toda maniobra eléctrica que involucre tensiones mayores a 600 voltios	Inspección General		Revisado	
		Se realizó el análisis de tarea con el personal involucrado		<input type="checkbox"/>	
		Personal autorizado para realizar trabajos en alta tensión		<input type="checkbox"/>	
		Área de trabajo correctamente aislada		<input type="checkbox"/>	
		Herramientas con aislamiento adecuado		<input type="checkbox"/>	
		Equipos especiales para maniobras:	Botas dieléctricas	<input type="checkbox"/>	Pértigas
	Guantes de alta tensión	<input type="checkbox"/>	Alfombras dieléctricas	<input type="checkbox"/>	
	Conexión a tierra	<input type="checkbox"/>			
En caso de accidente trasladar al Centro de Salud: Hospital del Seguro Social			Ambulancia: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Personal Operativo Involucrado:					
Nombre:	Firma:	JEFE/COORDINADOR Seguridad Industrial e Higiene en el Trabajo	Firma Nombre: Ing. Owen Donoso Rojas		
		Personal que Supervisa Responsable del trabajo	Firma Nombre:		
Continuidad del Trabajo					
		Personal que autoriza			
Fecha	Hora	Personal que entrega	Personal que recibe	Observaciones	

### 2.13.5 ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)

FORMATO DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)																							
Empresa:	Código:		LOGO																				
Contratista: INTEGRITY WORLD	Versión: 00																						
Responsable de la Obra: XXXX	Fecha: XX/XX/XXXX																						
Area/Proceso: XXXXXX	Elaborado Por: XXXXXX																						
Equipos o Herramientas a Usar en el Trabajo	Trabajos Considerados Peligrosos		<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">PROBABILIDAD OCURRENCIA</th> <th colspan="3">SEVERIDAD CONSECUENCIAS</th> </tr> <tr> <th>LESIONES LEVES</th> <th>LESIONES SERIAS</th> <th>LESIONES GRAVES O FATALES</th> </tr> <tr> <td>OCASIONAL</td> <td>BAJO</td> <td>BAJO</td> <td>MEDIO</td> </tr> <tr> <td>POCO FRECUENTE</td> <td>BAJO</td> <td>MEDIO</td> <td>ALTO</td> </tr> <tr> <td>FRECUENTE</td> <td>MEDIO</td> <td>ALTO</td> <td>ALTO</td> </tr> </table>		PROBABILIDAD OCURRENCIA	SEVERIDAD CONSECUENCIAS			LESIONES LEVES	LESIONES SERIAS	LESIONES GRAVES O FATALES	OCASIONAL	BAJO	BAJO	MEDIO	POCO FRECUENTE	BAJO	MEDIO	ALTO	FRECUENTE	MEDIO	ALTO	ALTO
PROBABILIDAD OCURRENCIA	SEVERIDAD CONSECUENCIAS																						
	LESIONES LEVES	LESIONES SERIAS			LESIONES GRAVES O FATALES																		
OCASIONAL	BAJO	BAJO			MEDIO																		
POCO FRECUENTE	BAJO	MEDIO	ALTO																				
FRECUENTE	MEDIO	ALTO	ALTO																				
Soplete <input type="checkbox"/>	Serruchos, hojas de corte. <input type="checkbox"/>	Trabajos en caliente <input type="checkbox"/>																					
Máquina de soldar <input type="checkbox"/>	Combas, barretas, lampas. <input type="checkbox"/>	Trabajos en altura <input type="checkbox"/>																					
Moladora <input type="checkbox"/>	Cinceles, puntas <input type="checkbox"/>	Trabajos en Zanjas y Excavaciones <input type="checkbox"/>																					
Excavadora 320DL <input type="checkbox"/>	Otros: <input type="checkbox"/>	Trabajos en espacios confinados <input type="checkbox"/>																					
Esmeril <input type="checkbox"/>		Trabajos en equipos energizados <input type="checkbox"/>																					
Champeadora <input type="checkbox"/>																							
Retroexcavadora <input type="checkbox"/>																							
Tarea	Peligro	Riesgo	Nivel de Riesgo	Medidas de Control Propuestas																			
			Bajo																				
			Medio																				
			Medio																				
			Bajo																				
			Medio																				
			Medio																				
Firmas de los trabajadores Participantes																							
	NOMBRES	CEDULA	CARGO	FIRMAS																			



## **CAPITULO III**

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 MATRIZ DE RIESGO**

Se decidió optar por la implementación de una matriz con la metodología de evaluación INSST, debido a que esto nos ayudara a identificar los riesgos laborales en los puestos de trabajo, y por consiguiente lograr disminuir el nivel de peligrosidad en las funciones del personal.

#### **3.2 FUNCIONES DE LA METODOLOGÍA INSST.**

Identificación de riesgos laborales: la metodología INSST ayuda a las organizaciones a identificar los riesgos laborales que existen en el lugar u podrían provocar lesiones o enfermedades en el lugar de trabajo. Esto incluye la evaluación de diversos aspectos del entorno laboral, las tareas realizadas por los empleados y los peligros potenciales que podrían provocar lesiones o enfermedades en el lugar de trabajo.

Análisis de riesgos: Una vez identificados los riesgos, se puede realizar un análisis detallado utilizando la metodología del INSST para comprender mejor la probabilidad y las posibles consecuencias de los riesgos identificados.

Evaluación de exposición: La metodología INSST también incluye la evaluación de la exposición a productos químicos, agentes físicos y factores ergonómicos que pueden afectar la salud y seguridad de los trabajadores. Esto puede incluir medir los niveles de exposición, evaluar las condiciones de trabajo e identificar posibles efectos adversos para la salud.

Desarrollo de medidas preventivas: La metodología INSST ayuda a las organizaciones a desarrollar medidas preventivas y de control para reducir o eliminar los riesgos ocupacionales identificados, con base en los resultados de las evaluaciones de riesgos y

exposición. Esto incluye, entre otros, la introducción de equipos de protección personal, el cambio de procesos de trabajo y la mejora de la ergonomía en el lugar de trabajo.

La metodología de evaluación del INSST proporciona un marco estructurado para la gestión de riesgos en el lugar de trabajo y ayuda a las organizaciones a promover un entorno de trabajo seguro y saludable.

Al adoptar esta metodología, las empresas mejorarán su capacidad para prevenir accidentes y enfermedades en el lugar de trabajo, proteger la salud y la seguridad de los empleados y cumplir con las normas y reglamentos aplicables en materia de salud y seguridad en el lugar de trabajo.

### 3.2.1 PELIGRO IDENTIFICADO

Lo primero que se realizó es identificar riesgos propios de las actividades realizadas en las áreas de la empresa, de lo que se obtuvo la siguiente tabla.

La tabla nos indica el tipo de trabajo peligroso identificado, si son actividades de oficina, actividades de redes o actividades operativas, también nos describe el tipo de riesgo al que pertenecen ya sea, biológico, ergonómico, físico, mecánico o psicosocial, y la periodicidad de la misma, ya sea rutinaria o no rutinaria.

<b>Actividades</b>	<b>Descripción de Riesgos</b>	<b>Trabajo Peligroso Identificado</b>	<b>Periodicidad</b>
Actividades de oficina	Biológico	Exposición a patógenos	Rutinario
Actividades de oficina	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Rutinario
Actividades de oficina	Ergonómico	Posición forzada (sentada)	Rutinario
Actividades de oficina	Ergonómico	Uso de pantalla de visualización de datos	Rutinario

Actividades de oficina	Físico	Discomfort térmico	Rutinario
Actividades de oficina	Mecánico	Uso de herramienta cortopunzantes	No rutinario
Actividades de oficina	Mecánico	Caída al mismo nivel	No rutinario
Actividades de oficina	Psicosocial	Alta responsabilidad	Rutinario
Actividades de oficina	Mecánico	Caída a distinto nivel	No rutinario
Actividades de oficina	Psicosocial	Trato a cliente	Rutinario
Actividades de oficina	Psicosocial	Sobre carga mental	Rutinario
Actividades de redes	Biológico	Exposición a patógenos	Rutinario
Actividades de redes	Ergonómico	Uso de pantalla de visualización de datos	Rutinario
Actividades de redes	Ergonómico	El uso repetitivo de teclados y mouses	Rutinario
Actividades de redes	Ergonómico	Posturas incorrectas	Rutinario
Actividades de redes	Físico	Ruido	Rutinario
Actividades de redes	Físico	Vibraciones	Rutinario
Actividades de redes	Físico	Discomfort térmico	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Caliente	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Proyección de partículas	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Uso de herramienta cortopunzantes y filosos	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Caída a distinto nivel	Rutinario
Actividades de redes	Mecánico	Caída en altura	Rutinario
Actividades de redes	Psicosocial	Alta responsabilidad	Rutinario

Actividades de redes	Psicosocial	Turnos rotativos	Rutinario
Actividad operativa	Biológico	Exposición a patógenos	Rutinario
Actividad operativa	Ergonómico	Posturas incorrectas	Rutinario
Actividad operativa	Físico	Déficit de iluminación	Rutinario
Actividad operativa	Físico	Ruido	Rutinario
Actividad operativa	Físico	Vibraciones	Rutinario
Actividad operativa	Físico	Disconfort térmico	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Proyección de partículas	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Uso de herramienta cortopunzantes y filosos	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Contacto eléctrico directo	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Caída a distinto nivel	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Caliente	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Confinado	Rutinario
Actividad operativa	Mecánico	Caída en altura	Rutinario
Actividad operativa	Psicosocial	Carga mental	Rutinario
Actividad operativa	Psicosocial	Turnos rotativos	Rutinario

### 3.2.1.1 TIPO DE RIESGO

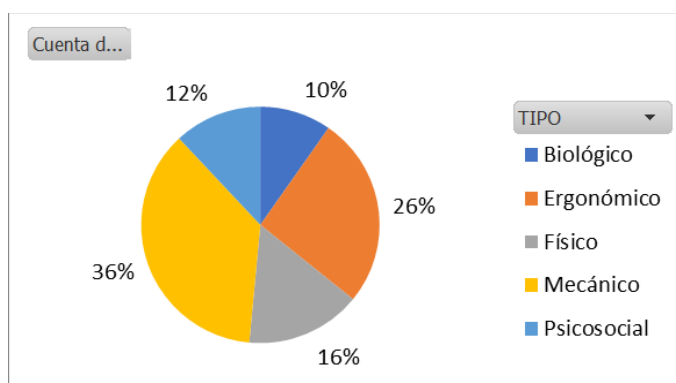
Categorizamos y cuantificamos los peligros identificados y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 7. Tipo de riesgo

Etiquetas de fila	Cuenta de TIPO
Biológico	13
Ergonómico	35
Físico	21
Mecánico	49
Psicosocial	16
Total, general	134

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 4. Tipo de riesgo



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.2.1.2 CLASE DE RIESGO

Categorizamos y cuantificamos las clases de riesgos identificados y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

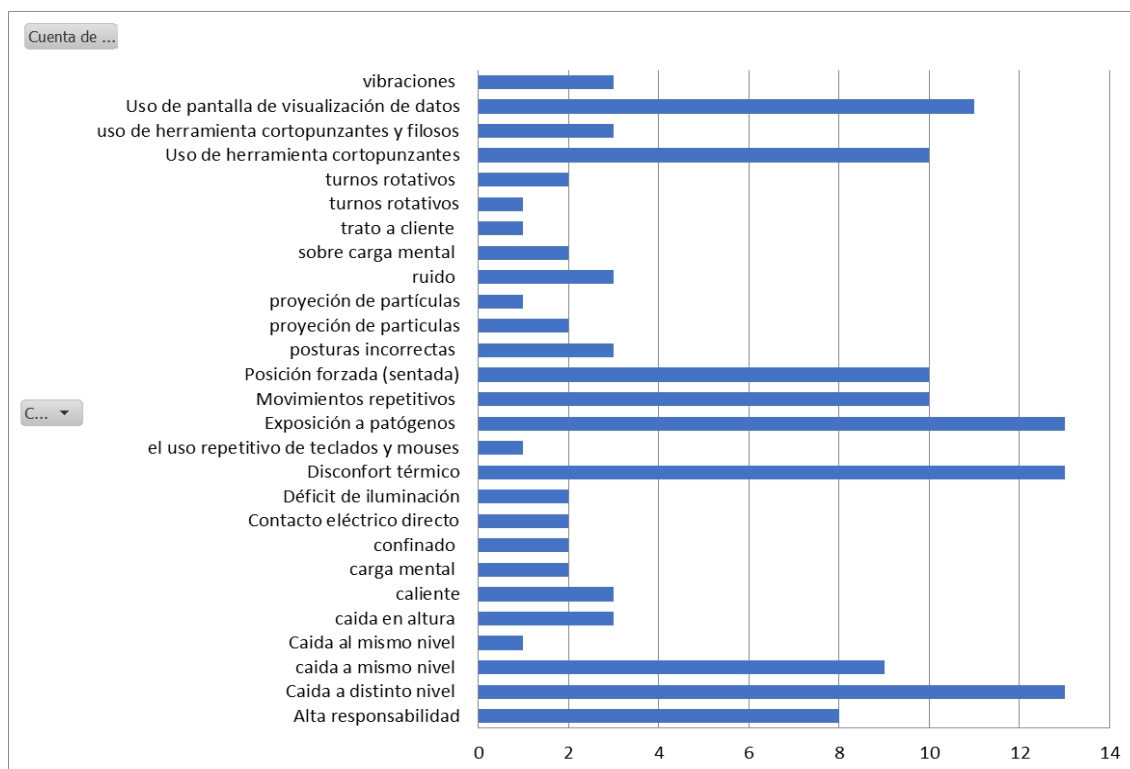
Tabla 8. Clase de Riesgo

Etiquetas de fila	Cuenta de CLASE
Alta responsabilidad	8

Caída a distinto nivel	13
Caída al mismo nivel	9
Caída al mismo nivel	1
Caída en altura	3
Caliente	3
Carga mental	2
Confinado	2
Contacto eléctrico directo	2
Déficit de iluminación	2
Discomfort térmico	13
El uso repetitivo de teclados y mouses	1
Exposición a patógenos	13
Movimientos repetitivos	10
Posición forzada (sentada)	10
Posturas incorrectas	3
Proyección de partículas	2
Proyección de partículas	1
Ruido	3
Sobre carga mental	2
Trato a cliente	1
Turnos rotativos	1
Turnos rotativos	2
Uso de herramienta cortopunzantes	10
Uso de herramienta cortopunzantes y filosos	3
Uso de pantalla de visualización de datos	11
Vibraciones	3
Total, general	134

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 5. Clase de Riesgo



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.2.1.3 EFECTO EN LA SALUD

Categorizamos y cuantificamos los efectos que tienen en la salud y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

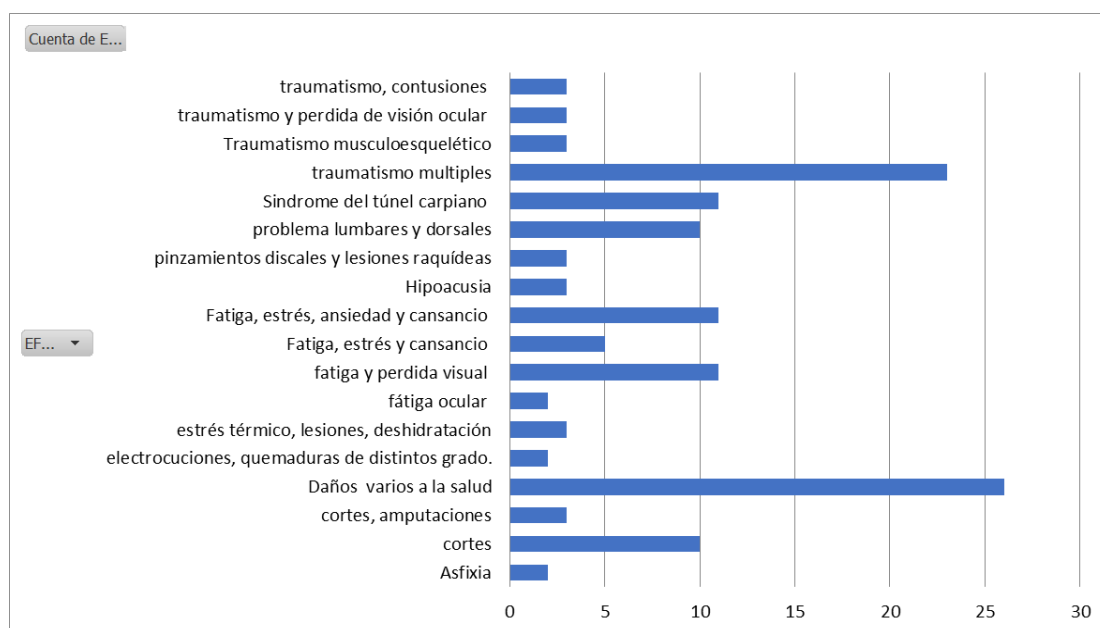
Tabla 9. Efecto en la Salud

Etiquetas de fila	Cuenta de EFECTO
Asfixia	2
Cortes	10
Cortés, amputaciones	3
Daños varios a la salud	26
Electrocuciones, quemaduras de distintos grados.	2

Estrés térmico, lesiones, deshidratación	3
Fatiga ocular	2
Fatiga y pérdida visual	11
Fatiga, estrés y cansancio	5
Fatiga, estrés, ansiedad y cansancio	11
Hipoacusia	3
Pinzamientos discales y lesiones raquídeas	3
Problema lumbares y dorsales	10
Síndrome del túnel carpiano	11
Traumatismos múltiples	23
Traumatismo musculoesquelético	3
Traumatismo y pérdida de visión ocular	3
Traumatismo, contusiones	3
<b>Total, general</b>	<b>134</b>

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 6. Efecto en la Salud



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World



### 3.2.2 RIESGO INHERENTE

Se realizó el análisis de riesgos para comprender la probabilidad de ocurrencia, las posibles consecuencias y el nivel de los riesgos identificados.

#### 3.2.2.1 PROBABILIDAD

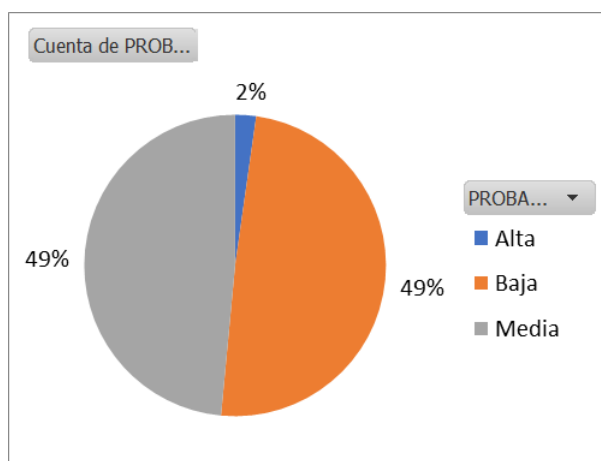
Categorizamos y cuantificamos la probabilidad, ya sean altas, medias y bajas y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 10. Probabilidad

Etiquetas de fila	Cuenta de PROBABILIDAD
Alta	3
Baja	66
Media	65
Total, general	134

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 7. Probabilidad



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.1.2.2 CONSECUENCIA

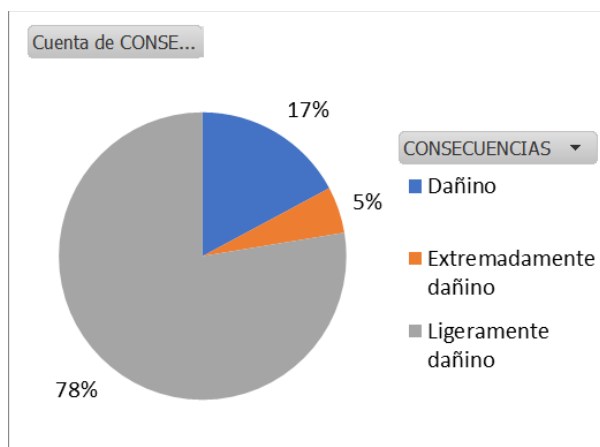
Categorizamos y cuantificamos las consecuencias, ya sean ligeramente dañinos, dañino o extremadamente dañino y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 11. Consecuencia

Etiquetas de fila	Cuenta de CONSECUENCIAS
Dañino	23
Extremadamente dañino	7
Ligeramente dañino	104
Total, general	134

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 8. Consecuencia



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.2.2.3 NIVEL DE RIESGO

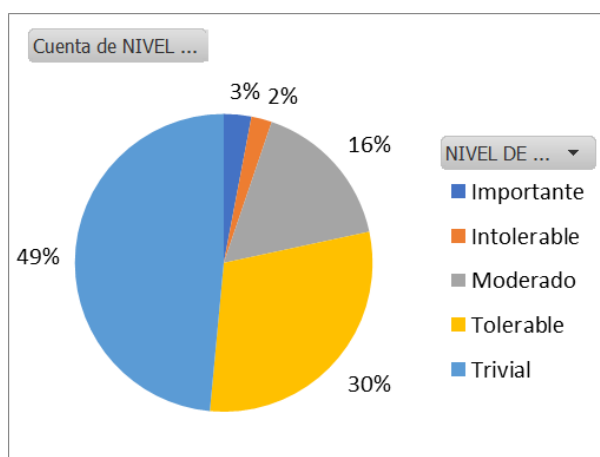
Categorizamos y cuantificamos el nivel de riesgo y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 12. Nivel de Riesgo

Etiquetas de fila	Cuenta de NIVEL DE RIESGO
Importante	4
Intolerable	3
Moderado	22
Tolerable	40
Trivial	65
Total, general	134

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 9. Nivel de Riesgo



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.2.3 CONTROLES OPERATIVOS

Se implementó propuestas de controles de ingeniería, administrativos y equipos de protección personal (EPP), los cuales ayudaran a eliminar o disminuir los riesgos identificados.

### 3.2.3.1 INGENIERÍA

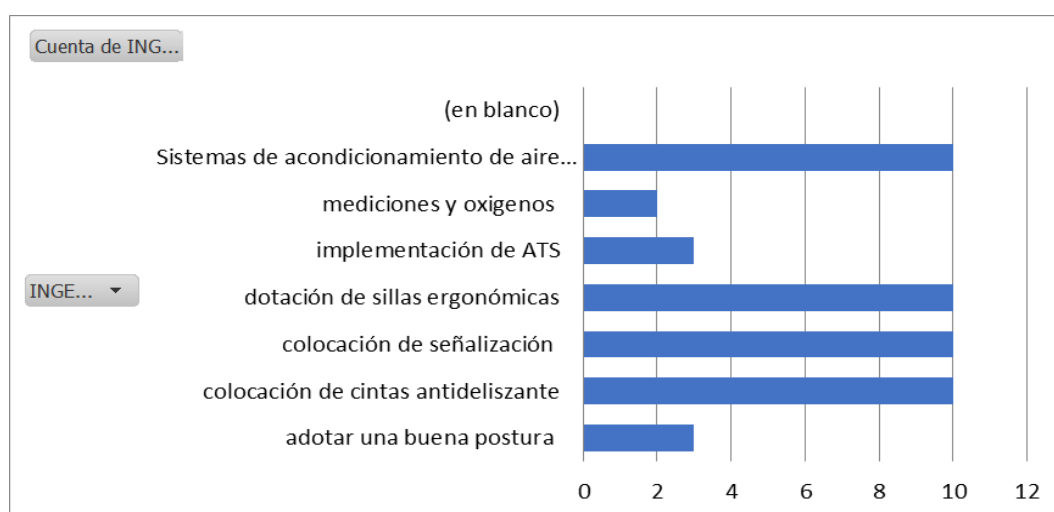
Categorizamos y cuantificamos acciones correctivas de ingeniería y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 13. Ingeniería

Etiquetas de fila	Cuenta de INGENIERÍA
Adoptar una buena postura	3
Colocación de cintas antideslizante	10
Colocación de señalización	10
Dotación de sillas ergonómicas	10
Implementación de ATS	3
Mediciones y oxígenos	2
Sistemas de acondicionamiento de aire con control para regular temperatura.	10
<b>Total, general</b>	<b>48</b>

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 10. Ingeniería



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.2.3.2 ADMINISTRATIVOS

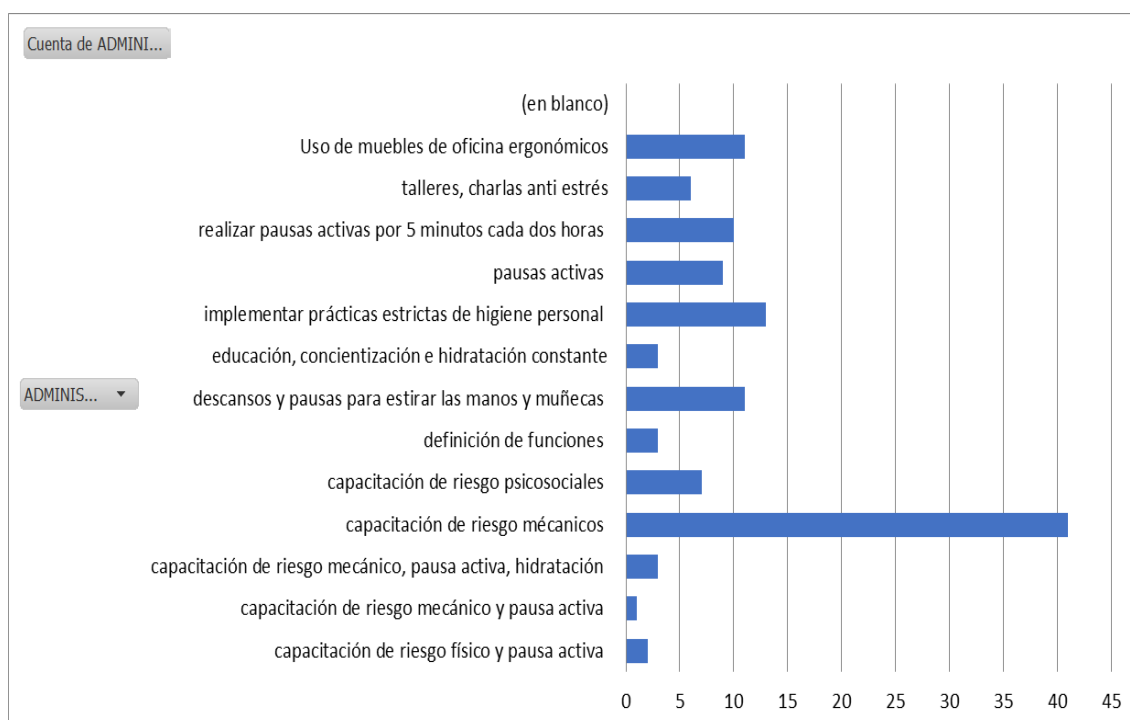
Categorizamos y cuantificamos acciones correctivas administrativas y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 14. Administrativos

Etiquetas de fila	Cuenta de ADMINISTRATIVOS
Capacitación de riesgo físico y pausa activa	2
Capacitación de riesgo mecánico y pausa activa	1
Capacitación de riesgo mecánico, pausa activa, hidratación	3
Capacitación de riesgo mecánicos	41
Capacitación de riesgo psicosociales	7
Definición de funciones	3
Descansos y pausas para estirar las manos y muñecas	11
Educación, concientización e hidratación constante	3
Implementar prácticas estrictas de higiene personal	13
Pausas activas	9
Realizar pausas activas por 5 minutos cada dos horas	10
Talleres, charlas antiestrés	6
Uso de muebles de oficina ergonómicos	11
<b>Total, general</b>	<b>120</b>

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 11. Administrativos



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.2.3.3 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Categorizamos y cuantificamos acciones correctivas de EPP y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

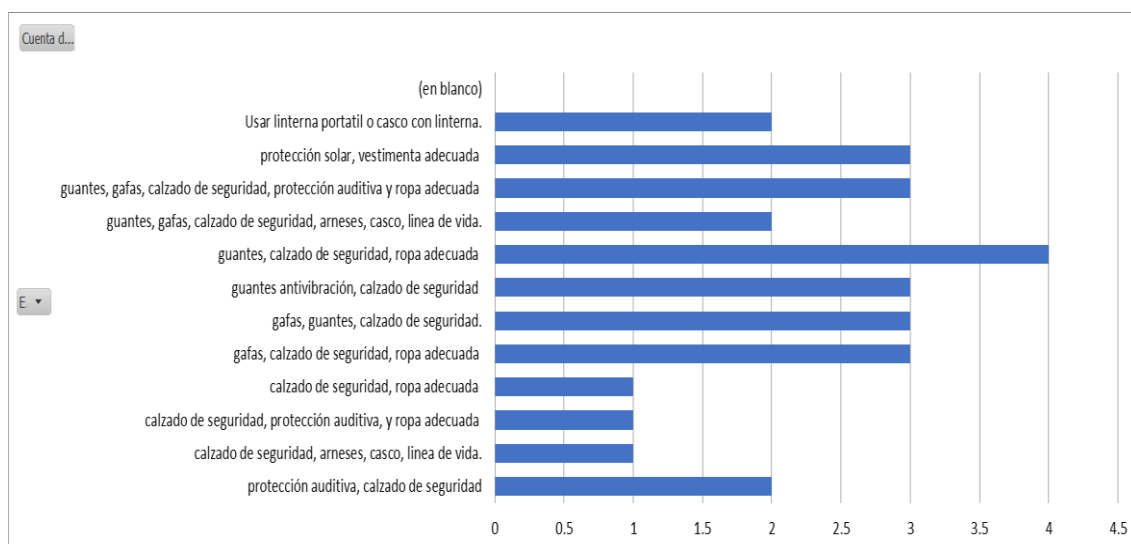
Tabla 15. EPP

Etiquetas de fila	Cuenta de EPP
Protección auditiva, calzado de seguridad	2
Calzado de seguridad, arneses, casco, línea de vida.	1
Calzado de seguridad, protección auditiva, y ropa adecuada	1
Calzado de seguridad, ropa adecuada	1
Gafas, calzado de seguridad, ropa adecuada	3
Gafas, guantes, calzado de seguridad.	3

Guantes antivibración, calzado de seguridad	3
Guantes, calzado de seguridad, ropa adecuada	4
Guantes, gafas, calzado de seguridad, arneses, casco, línea de vida.	2
Guantes, gafas, calzado de seguridad, protección auditiva y ropa adecuada	3
Protección solar, vestimenta adecuada	3
Usar linterna portátil o casco con linterna.	2
<b>Total general</b>	<b>28</b>

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 12. EPP



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.2.4 RIESGO RESIDUAL

Se realizó un nuevo análisis de riesgos luego de implementar las mejoras, para comprender la nueva probabilidad de ocurrencia, las nuevas posibles consecuencias y el nuevo nivel de los riesgos.

### 3.2.4 .1 PROBABILIDAD RESIDUAL

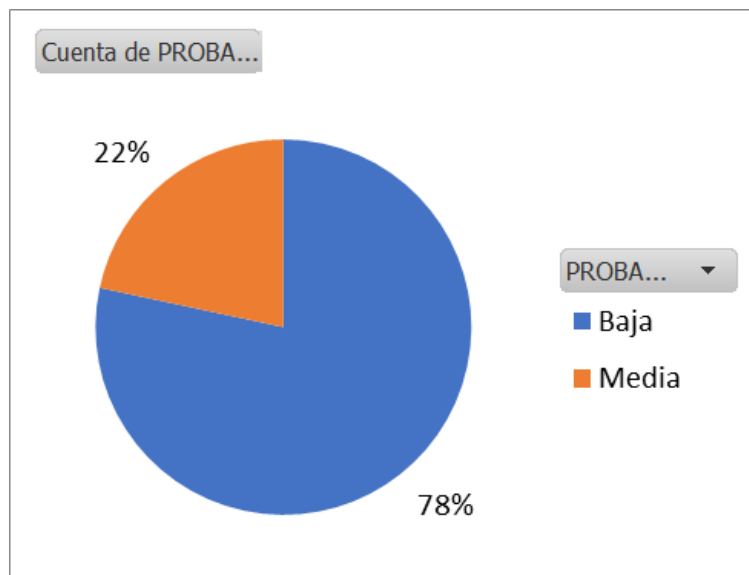
Categorizamos y cuantificamos la probabilidad residual, ya sean altas, medias y bajas y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 16. Probabilidad residual

Etiquetas de fila	Cuenta de PROBABILIDAD2
Baja	105
Media	29
Total, general	134

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 13. Probabilidad residual



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World



### 3.2.4 .2 CONSECUENCIA RESIDUAL

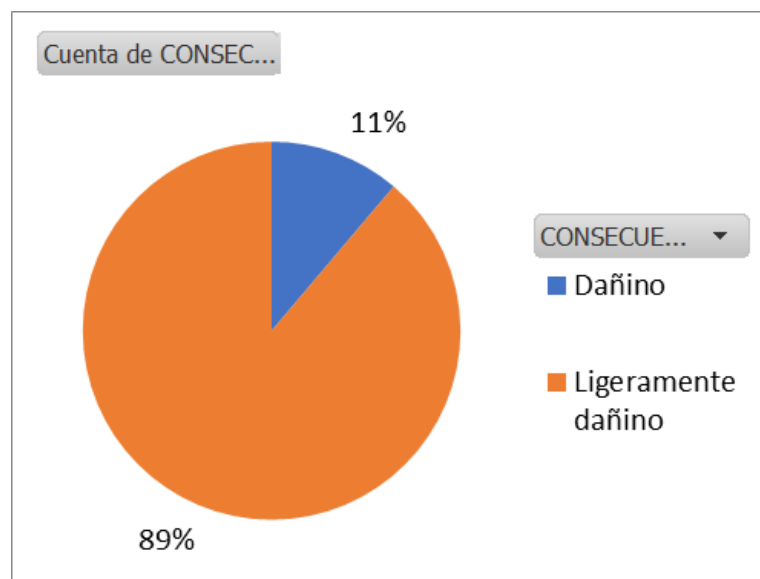
Categorizamos y cuantificamos las consecuencias residuales, ya sean ligeramente dañinos, dañino o extremadamente dañino y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 17. Consecuencia residual

Etiquetas de fila	Cuenta de CONSECUENCIAS2
Dañino	15
Ligeramente dañino	119
Total general	134

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 14. Consecuencia residual



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

### 3.2.4 .3 NIVEL DE RIESGO RESIDUAL

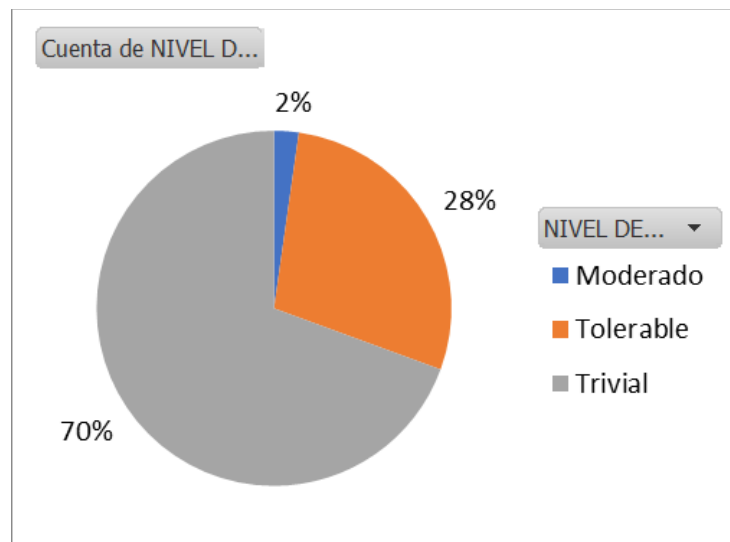
Categorizamos y cuantificamos el nivel de riesgo residual y la cantidad de actividades en las que se puede producir, lo cual se evidencia en la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 18. Nivel de Riesgo residual

Etiquetas de fila	Cuenta de NIVEL DE RIESGO2
Moderado	3
Tolerable	38
Trivial	93
Total general	134

Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

Figura 15. Nivel de Riesgo residual



Fuente: Matriz de Riesgo Infinity World

## CAPITULO IV

### 4 RESULTADOS

El resultado de la selección de controles operativos para los distintos puestos de trabajos los categorizamos por el tipo de riesgo que pertenecen son los siguientes:

#### 4.1 RESULTADO DE RIESGO BIOLÓGICO.

Se realizó una evaluación para identificar las fuentes de exposición a agentes biológicos en los diferentes puestos de trabajo donde se decide tomar las siguientes medidas de prevención:

##### 4.1.1 ADMINISTRATIVO

Higiene personal: Se implementa a los trabajadores la cultura de lavarse bien las manos con frecuencia de agua y jabón:

Figura 16. Nivel de Riesgo residual



Fuente: Autores

Covid-19: Cuando se presente los síntomas de covid se tomaran las siguientes medidas de prevención:

- Quedarse en casa si se presentan los síntomas.
- Comunicar los síntomas al empleador.
- Buscar atención médica.
- Aislamiento y cuarentena.
- Uso de mascarilla.
- Higiene de mano.
- Distanciamiento físico.
- Limpiar y desinfectar.

Figura 17. Nivel de Riesgo residual



Fuente: Autores

Enfermedades contagiosas: Cuando se presenten síntomas de enfermedades contagiosas, como gripe o tos, el personal debe tomar estas medidas.

- Usar mascarillas.
- Lavarse las manos.
- Cubrirse la boca y la nariz al toser o estornudar.
- Limpiar y desinfectar.
- Buscar al médico si es frecuentemente o se siente bien mal.

De esta manera logramos disminuir el nivel de contagio en los demás miembros de la organización.

## 4.2 RESULTADO DE RIESGO ERGONÓMICO.

### 4.2.1 INGENIERÍA

Se llegó a la conclusión de que es recomendable utilizar los siguientes implementos:

**Teclados ergonómicos:** a los trabajadores les ayuda a reducir la tensión en las muñecas y los brazos, y distribuir de manera más uniforme la fuerza de escritura.

Figura 18. Teclado ergonómico



Fuente: Autores

**Sillas ergonómicas:** a los trabajadores les ayuda a reducir la fatiga en el trabajo, mejorar la postura y prevenir lesiones musculoesqueléticas. Se ajusta la silla a las necesidades individuales para maximizar los beneficios ergonómicos.

Figura 19. Silla ergonómica



Fuente: Autores

**Mouses ergonómicos:** a los trabajadores les ayuda a reducir la tensión en la muñeca y el antebrazo, y proporcionar un agarre más cómodo y relajado.

Figura 20. Mouse ergonómico



Fuente: Autores

**Soporte de monitor:** a los trabajadores les ayuda a prevenir molestias y lesiones asociadas con el uso prolongado de la computadora, al promover una postura más erguida por el motivo que tiene como regular a la medida de la persona y reduce la fatiga visual.

Figura 21. Soporte de monitor



Fuente: Autores

#### **4.2.2 ADMINISTRATIVO.**

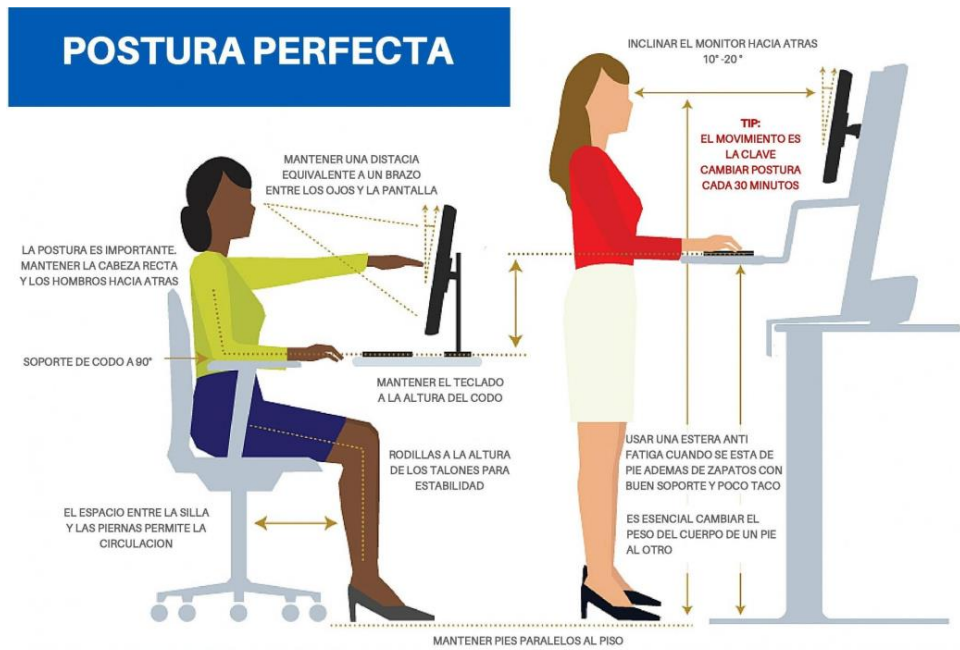
La implementación de pausas activas de 5 a 10 minutos por cada hora, para que efectuar estiramiento de cuerpo, movimientos suaves, ejercicios de respiración o simplemente levantarse y caminar un poco para estirar las piernas y darle un descanso a la vista de la pantalla de la computadora disminuye posibles repercusiones musculoesqueléticas en su cuerpo.

Para reducir fatiga y pérdida visual se asegura que la iluminación de la pantalla sea adecuada, en un posicionamiento de un brazo de longitud y asegurar de que este ligeramente por debajo del nivel de los ojos.

Las capacitaciones por riesgo ergonómico les ayudan a concientizar y pueden ayudar a prevenir lesiones musculoesqueléticas, molestias relacionadas con la ergonomía.

Estas medidas implementadas son valiosas al promover una buena salud, lo cual va a prevenir lesiones y quejas relacionadas con la ergonomía y promover un ambiente de trabajo seguro y productivo.

Figura 22. Postura perfecta



Fuente: Autores

### 4.3 RESULTADO DE RIESGO FÍSICO.

Se realizó la evaluación respectiva para identificar los distintos riesgos físicos que se presentó en los puestos de trabajos.

Figura 23. Riesgos físicos



Fuente: Autores



### 4.3.1 INGENIERÍA

Se implementó las instalaciones de aires acondicionado para reducir la fatiga y ver el bienestar de los trabajadores.

### 4.3.2 ADMINISTRATIVOS

Se les recomienda hacer pausas activas para reducir los riesgos que se les presente con los equipos o herramientas que utilicen y capacitar a los trabajadores sobre el riesgo físico y el uso correcto de los equipos o herramientas.

Se recomienda hacer los mantenimientos respectivos de los equipos y herramientas que utilizan, para garantizar el funcionamiento de manera segura.

Se les recomienda hidratarse constantemente y concientizar al momento de trabajar en lugares abierto y estén expuestos a climas fuertes, utilizar protector solar y ropa adecuada.

Herramientas y equipos que utilizan los trabajadores.

Figura 24. Herramientas varias



Fuente: Autores

Figura 25. Taladro



Fuente: Autores

Figura 26. Cortadora



Fuente: Autores

### 4.3.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONALES (EPP)

Se les recomienda utilizar los siguientes equipos personales para ayudar a bajar el riesgo presentado.

- Cascos
- Arnéses de seguridad
- Gafas protectoras.

- Protectores auditivos.
- Guantes.
- Botas de seguridad.
- Usar linternas recargables para lugares cerrados.
- Protector solar.
- Gorras para sol

Figura 27. EPP



Fuente: Autores

Figura 28. Linternas



Fuente: Autores

Figura 29. Casco de seguridad



Fuente: Autores

Estos equipos serán utilizados según el trabajo que estén realizando.

#### 4.4 RESULTADO DE RIESGO MECÁNICO.

##### 4.4.1 INGENIERÍA:

Se recomienda la colocación de señaléticas en áreas con riesgos, permite concientizar la seguridad, y dar alertas a los trabajadores sobre los peligros, esto nos ayuda a prevenir los accidentes y lesiones relacionada al trabajo.

Figura 30. Señales de seguridad



Fuente: Autores

Figura 31. Señales de seguridad



Fuente: Autores

Al colocar cintas antideslizantes evita los resbalones y caídas en el lugar de trabajo y crea un lugar seguro para los trabajadores y visitantes.

Figura 32. Cinta antideslizante



Fuente: Autores

Al implementar Análisis de Seguridad de Tareas (ATS) de manera efectiva, los trabajadores pueden identificar y abordar de manera proactiva los riesgos en el lugar de trabajo, promover un ambiente de trabajo seguro y proteger la salud y el bienestar de los trabajadores.

#### **4.4.2 ADMINISTRATIVO:**

Al momento de hacer trabajos en alturas o trabajos peligrosos se recomienda: Desarrollar capacitaciones para los trabajadores sobre los riesgos mecánicos y las medidas de seguridad.

Las pausas activas son una herramienta importante para prevenir lesiones y promover la salud en entornos de máquinas peligrosas, ya que ayudan a reducir la fatiga, mejorar la circulación, reducir el estrés y la tensión, aumentar la conciencia corporal y promover la salud de los trabajadores.

#### **4.4.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONALES (EPP)**

El uso adecuado de equipo de protección personal en entornos mecánicamente peligrosos puede ayudar a prevenir lesiones al crear una barrera física entre los trabajadores y los peligros potenciales en el entorno laboral.

Es importante que los trabajadores utilicen equipos de protección personal adecuados y los mantengan en buenas condiciones para garantizar que sean eficaces contra los riesgos de las máquinas.

Los equipos de protección que son recomendables usar son los siguientes:

- Guantes.
- Gafas.
- Protecciones respiratorias.
- Calzado de seguridad.
- Protección auditiva.

- Casco.
- Arneses.
- Implementación de línea de vida.

Figura 33. Uso correcto de EPP



Fuente: Autores

Figura 34. Uso de EPP

## Gestión de Equipos de Protección Personal



En un Sistema de Gestión en Seguridad se debe establecer procedimientos para Gestionar los Equipos de Protección Personal EPPs, desde la etapa de la solicitud, entrega, uso obligatorio y control de los Equipos de Protección Personal a todos los trabajadores de una organización.



Fuente: Autores

## 4.5 RESULTADO DE PSICOSOCIAL

### 4.5.1 ADMINISTRATIVO

Desarrollar capacitaciones para los trabajadores sobre los riesgos psicosociales para prevenir posibles enfermedades y accidentes futuros.

- Promover un liderazgo activo.
- Formar e informar sobre la resolución de conflictos.
- Formar e informar sobre la gestión de factores, tales como el estrés.
- Mejorar las habilidades de comunicación dentro de la organización.

Se recomienda informar de manera correcta las funciones del trabajador y los turnos que desempeñaran, evitando cambios rotativos en estos.

También se deben efectuar capacitaciones referentes al trato al cliente junto a talleres que ayuden a mejorar esta interacción, además de capacitaciones y charlas del manejo del estrés laboral.

Figura 35. Capacitaciones



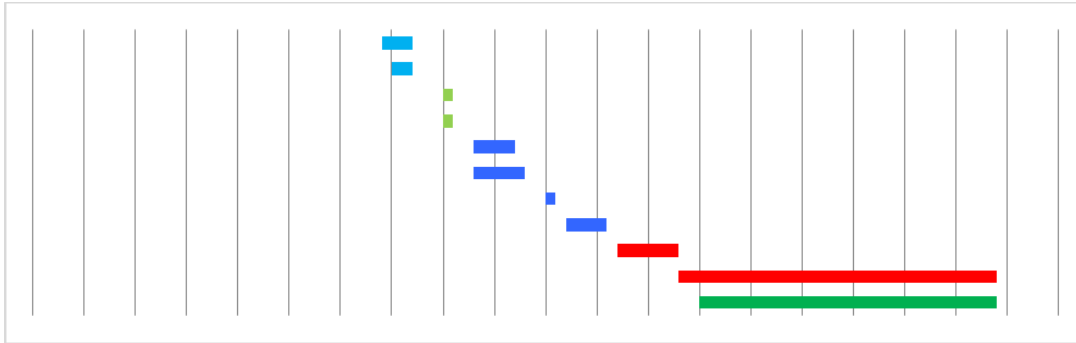
Fuente: Autores



#### 4.6 CRONOGRAMA

NOMBRE DE LA TAREA	NOMBRE DE LA SUBTAREA
Cotización de costos de equipos correctivos	
Creación de plan de compra de equipos correctivos	
Presentación de plan de compra de equipos correctivos a gerencia	
Espera de aceptación del plan de compra	
Envío de plan de compra de equipos correctivos aprobado al área de compras	Espera de compra de equipos correctivos aprobado al área de compras
Creación de plan de capacitación del uso equipos correctivos	
Implementación de plan de capacitación del uso equipos correctivos	
Implementación de equipos correctivos	Asignación al inspector encargado el controlar el correcto uso de los equipos
Implementación de un estudio de nivel de riesgo	Asignación al inspector encargado la implementación de un estudio de nivel de riesgo
Presentación de informe del estudio nivel de riesgo	Análisis del estudio y verificación de disminución de nivel de riesgo

FECHA DE INICIO	FECHA FINAL	DURACIÓN en días
2023-06-01	2024-06-04	3
2024-06-02	2024-06-04	2
2024-06-07	2024-06-08	1
2024-06-07	2024-06-08	1
2024-06-10	2024-06-14	4
2024-06-10	2024-06-15	5
2024-06-17	2024-06-18	1
2024-06-19	2024-06-23	4
2024-06-24	2024-06-30	6
2024-06-30	2024-07-30	30



## 4.8 PRESUPUESTO

### IMPORTADORA INDUSTRIAL MAS BARATO

Payment details:  
ACC:00000000  
IBAN:US000000000000  
SWIFT:000000

Bill to:  
INFINITY WORLD

Invoice No. 1  
Invoice Date: 05.02.2024  
Issue Date: 05.02.2024  
Due Date: 06.03.2024

### INVOICE

Item	Quantity	Price	Discount	Tax	Linetotal
1 SILLA ERGONOMICA GERENCIAL	4	\$168,00	10%	12%	\$604,80
2 SILLA ERGONOMICA	9	\$8,00	10%	12%	\$64,80
3 TECLADO Y MOUSE ERGONOMICO	13	\$50,00	10%	12%	\$585,00
4 SOPORTE MONITOR	13	\$30,00	10%	12%	\$351,00
5 ANDAMIO(LOTE DE 15)	2	\$100,00	10%	12%	\$180,00
6 ARNES DE SEGURIDAD	5	\$60,00	10%	12%	\$270,00
7 BOTA DIELECTRICA	5	\$40,00	10%	12%	\$180,00
8 CASCO DE SEGURIDAD	6	\$10,00	10%	12%	\$54,00
9 GAFAS DE PROTECCION	6	\$5,00	10%	12%	\$27,00
10 GUANTES DIELECTRICOS	2	\$30,00	10%	12%	\$54,00
11 GUANTES ANTIVIBRACION	3	\$20,00	10%	12%	\$54,00
12 CINTA ANTIDESLIZANTE 5 mts	5	\$7,00	10%	12%	\$31,50
13 LISTERNA PORTATIL	5	\$5,00	10%	12%	\$22,50
14 TAPONES AUDITIVOS	20	\$0,50	10%	12%	\$9,00
15 SEÑALETICA DE SEGURIDAD	26	\$3,00	10%	12%	\$70,20

Subtotal: \$2.557,80

Tax 12%: \$306,94

**Total: \$2.864,74**

## CONCLUSIONES

Mediante la implementación de la metodología de evaluación INSST se logró identificar los riesgos existentes los cuales entran en la categoría de biológico con 13 actividades que entran en esa categoría, ergonómico con 35 actividades, físico con 21 actividades, mecánico con 49 actividades y psicosocial con 16 actividades, dando un total de 134 actividades evidenciadas.

Realizando la respectiva medición de nivel de riesgo se evidencio que 4 de estas actividades poseen un nivel de riesgo importante siendo el 3% de las actividades, 3 de estas actividades un nivel de riesgo intolerable siendo el 2% de las actividades, 22 de estas actividades un nivel de riesgo moderado siendo el 16% de las actividades, 40 de estas actividades un nivel de riesgo tolerable siendo el 30% de las actividades y 65 de estas actividades un nivel de riesgo trivial siendo el 49% de las actividades.

Tomando estos datos en cuenta se implementó los controles operativos pertinentes tanto de tipo administrativo, ingeniería y equipos de protección personal previamente indicados para posterior identificar el nuevo nivel de riesgo al que pertenecen.

El nuevo nivel de riesgo nos indicó que ahora 3 actividades poseen con un nivel de riesgo moderado siendo el 2% de las actividades, 38 actividades un nivel de riesgo tolerable siendo el 28% de las actividades y 93 actividades un nivel de riesgo trivial siendo el 70% de las actividades dando como resultado una mejoría en el nivel de riesgo de las actividades.

Y, finalmente, se realizó un análisis de costo, en el cual se incluyen el costo de los distintos equipos con un total de \$2864,74

## RECOMENDACIONES

A través de un proceso efectuado de manera meticulosa se logró disminuir el nivel de peligrosidad de las distintas actividades que se realizan en la empresa. Se deben implementar los controles operativos desde el que tenga mayor prioridad, que serían las que entran en la categoría de importantes e ir implementando las demás de manera paulatina hasta lograr el plan total previsto.

Además de mantener un control constante de que las implementaciones propuestas sean cumplidas por el personal que labora en la empresa, ya que de no serlo el efecto no sería evidente y la implementación no cumpliría su fin, el cual es disminuir el nivel de riesgo en las actividades.

Adicional se recomienda efectuar un plan de acción para los riesgos que aun poseen un nivel moderado, los cuales puedes agregar un gasto mayor al propuesto el cual debe tener como base lo siguiente.

**Evaluación de riesgos:** Realizar una nueva evaluación detallada de los puestos de trabajo de técnico de redes, cableado estructurado e electricista general. Identifica los posibles peligros y evalúa la magnitud de los riesgos.

**Identificación de medidas de control:** Determinar nuevas medidas de control para mitigar los riesgos identificados. Esto puede incluir el uso de barandillas, redes de seguridad, tomas de tierra, protectores y aislantes eléctricos, entre otros.

**Capacitación del personal:** Proporcionar una capacitación a los empleados que trabajan en altura referente a las nuevas medidas implementadas. Asegúrate de que comprendan los procedimientos seguros, el uso correcto del equipo de protección personal (EPP) y las técnicas de trabajo seguro en altura.

**Uso de equipos de protección personal (EPP):** Exigir al personal el uso del equipo de protección personal proporcionado.

**Acceso seguro:** Tomar medidas para garantizar el acceso seguro a las áreas de trabajo en altura, como escaleras de seguridad, plataformas elevadoras y pasillos en buen estado.

**Sistemas de anclaje y puntos de amarre:** Instalar sistemas de anclaje y asegurar puntos de amarre para permitir el uso adecuado de arneses y líneas de vida. Asegúrese de que estos sistemas sean compatibles y se prueben periódicamente.

**Supervisión constante:** Desarrollar procedimientos para la supervisión continua de los empleados que realizan tareas en altura. Esto puede incluir la implementación de un sistema de trabajo en pareja y una comunicación constante entre los empleados.

**Señalización y comunicación:** Colocar señales claras en lo alto para indicar áreas peligrosas y use señales de advertencia visibles. Promover una comunicación efectiva entre los empleados y garantizar que comprendan los riesgos ambientales específicos.

**Plan de rescate:** Desarrollar un plan detallado de rescate de emergencia en altura. Asegúrese de que el personal esté capacitado en operaciones de rescate y tenga procedimientos claros para buscar ayuda externa si es necesario.

**Cumplimiento normativo:** Asegurar de cumplir con todas las normativas y regulaciones locales y nacionales relacionadas con el trabajo en altura.

Finalmente, desde el punto de vista económico, se recomienda que la empresa adopte un procedimiento de licitación para adquirir los equipos y sistemas necesarios y así implementar efectivamente el sistema propuesto tomando en cuenta que el costo podría ser menor si se lo realiza estratégicamente.

## REFERENCIAS

- Benitez, M., & Diego. (s.f.). *Formación en trabajos en altura y espacios confinados*. Obtenido de <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/194526>
- Calvo Roso, M. (s.f.). *Trabajos en Altura en Prevención de Riesgos Laborales*. Obtenido de <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/trabajos-altura-prevencion-riesgos-laborales>
- CES, U. (s.f.). *ACCIDENTE E INCIDENTE DE TRABAJO*. Obtenido de <https://www.ces.edu.co/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/accidente-e-incidente-de-trabajo/#accidente>
- CIIFEN.ORG. (s.f.). *Definición de Riesgo*. Obtenido de <https://ciifen.org/definicion-de-riesgo/>
- Coordinacae.com. (s.f.). *Matriz de riesgos*. Obtenido de <https://www.coordinacae.com/blog/matriz-de-riesgos/>
- Correa , J. (2007). EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS CONCEPTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL Y BALANCE SOCIAL.
- Daval, M., & Juan, M. (s.f.). *Trabajos en espacios confinados*. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/des-12940>
- Epidemiol, R. C. (s.f.). *Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n3/hie14311.pdf>
- ESGinnova, G. (s.f.). *¿Qué debe contener una guía de requerimientos SSOMA para contratistas y proveedores?* Obtenido de <https://hse.software/2022/04/06/que-debe-contener-una-guia-de-requerimientos-ssoma-para-contratistas-y-proveedores/>
- EXCELENCIA, E. E. (s.f.). *Gestión de riesgos*. Obtenido de <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2016/07/gestion-de-riesgos-identificacion-analisis/#:~:text=Identificaci%C3%B3n%20del%20riesgo,los%20objetivos%20de%20la%20empresa.>
- GRUPOPGT. (s.f.). *TRABAJO EN CALIENTE EN ESPACIOS CONFINADOS*. Obtenido de <https://www.ikonorm.com/wp-content/uploads/2020/10/whitepaper-AWS-hoja-seguridad-salud.pdf>
- HipoPAPEL, C. d. (s.f.). *Procedimiento de Permisos de Trabajo*.
- IEES. (s.f.). *Reporte de accidentes de trabajo*. Obtenido de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGRhOGQyZWItOThhYS00MmE4LWI4ZlYtODVhMGFkOWM0MGI0IiwidCI6IjZhNmNlOGVhLTBIMGYtNDY4YS05Yzg1LWU3Y2U0ZjIxZjRmMiJ9>

- IESS. (s.f.). *Accidentes de trabajo calificados*. Obtenido de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGRhOGQyZWItOThhYS00MmE4LWI4ZlYtODVhMGFkOWM0MGI0IiwidCI6IjZhNmNlOGVhLTBIMGYtNDY4YS05Yzg1LWU3Y2U0ZjIxZjRmMiJ9>
- IESS, E. (s.f.). *Decreto ejecutivo 2393*. Obtenido de <https://www.epemapar.gob.ec/documentos/2015/MAYO/A/a2/NORMATIVA/DECRETO%20EJECUTIVO%202393.pdf>
- INDUSTRIAL, F. P. (s.f.). *La Seguridad Industrial Fundamentos y Aplicaciones*.
- ISTAS. (s.f.). *Medidas preventivas frente al riesgo ergonómico*. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M6\\_MedidasPreventivasRiesgoErgo.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://istas.net/sites/default/files/2019-12/M6_MedidasPreventivasRiesgoErgo.pdf)
- Jiménez, B. M. (s.f.). *Medicina y seguridad del trabajo*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57s1/especial.pdf>
- LABORAL, D. D. (s.f.). *Riesgos Laborales*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.gba.gob.ar/sites/default/files/empleopublico/archivos/Fisicos.pdf>
- Leal, F. (2007). La responsabilidad social de las empresas: una propuesta de modelo. *Revista Mexicana de Sociología*.
- Levano Yataco, L., & Reyna Pérez, P. (s.f.). *Implementación de un dispositivo para brazo aislado que realiza trabajos en caliente en redes de media tensión para aumentar la disponibilidad, Provincia de Trujillo, Región La Libertad, Perú*. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/86010>
- MADRID, U. P. (s.f.). *Riesgo Químico Bajo Control*. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.upm.es/sfs/Rectorado/Gerencia/Prevencion%20de%20Riesgos%20Laborales/Informacion%20sobre%20Prevencion%20de%20Riesgos%20Laborales/Manuales/folleto%20LABORATORIOS%20QUIMICA%2014nov2006.pdf>
- OSHA. (s.f.). *Análisis de trabajo seguro*. Obtenido de [https://www.seguridad-laboral.es/slatam/mexico/analisis-seguro-de-trabajo-ast\\_20201117.html#:~:text=An%C3%A1lisis%20seguro%20de%20trabajo%20\(AST\)%20es%20el%20proceso%20de%20analizar,las%20actividades%20de%20un%20trabajo](https://www.seguridad-laboral.es/slatam/mexico/analisis-seguro-de-trabajo-ast_20201117.html#:~:text=An%C3%A1lisis%20seguro%20de%20trabajo%20(AST)%20es%20el%20proceso%20de%20analizar,las%20actividades%20de%20un%20trabajo)
- Prevalia, S. (s.f.). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas*. Obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje\\_ergonomicos.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf)
- Romans, M. (s.f.). *Trabajos en ambientes confinados y Skimming en reactores de filtrado de líquidos inflamables*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=758514>

TRABAJO, O. I. (2011). *SISTEMA DE GESTION DE SST UNA HERRAMIENTA PARA LA MEJORA CONTINUA*.

UNIAJC. (s.f.). *Identificación de condiciones de seguridad por trabajo en alturas, en técnicos de mantenimiento de una empresa de tecnología en la ciudad de Cali en el año 2020*. Obtenido de <https://repositorio.uniajc.edu.co/handle/uniajc/1329>

Valderrama, C., Ferrada, X., Serpell, A., & Cabello, M. (s.f.). *Análisis técnico sobre protecciones provisionales de borde para prevenir riesgos de caídas en trabajos en altura en la construcción: el caso de Chile*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642023000200137&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642023000200137&script=sci_arttext&tlng=pt)

VASCO, G. (s.f.). *LA SEGURIDAD INDUSTRIAL*. Obtenido de <https://www.euskadi.eus/presentacion-seguridad-industrial/web01-a2indust/es/#:~:text=La%20Seguridad%20Industrial%20es%20el,de%20la%20utilizaci%C3%B3n%20funcionamiento%20y>

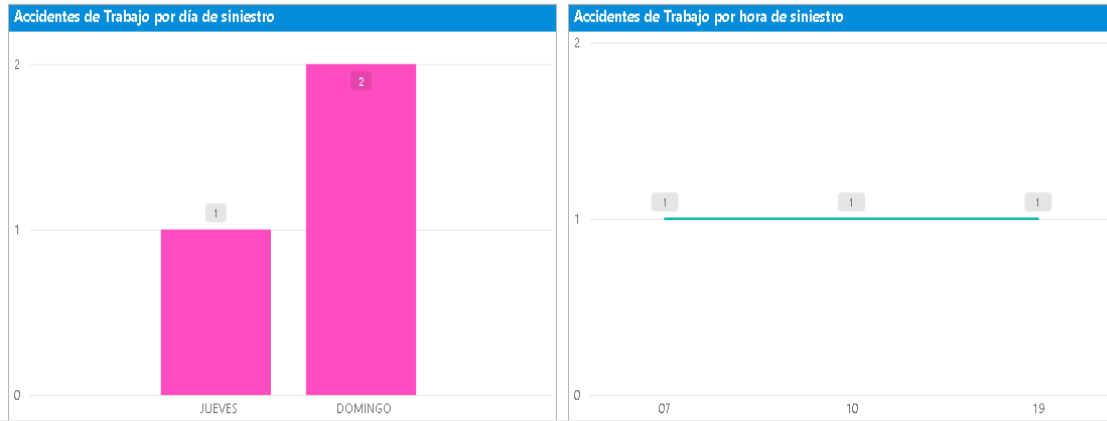
Villacís, C., Loaiza, A., & Andrade, C. (s.f.). *DIALNET*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7144006#:~:text=Los%20sistemas%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20Riesgos%20Laborales%20son%20m%C3%A1gicos%20que,Laborales%20en%20%C3%B3ptimas%20condiciones%20es>



## ANEXOS

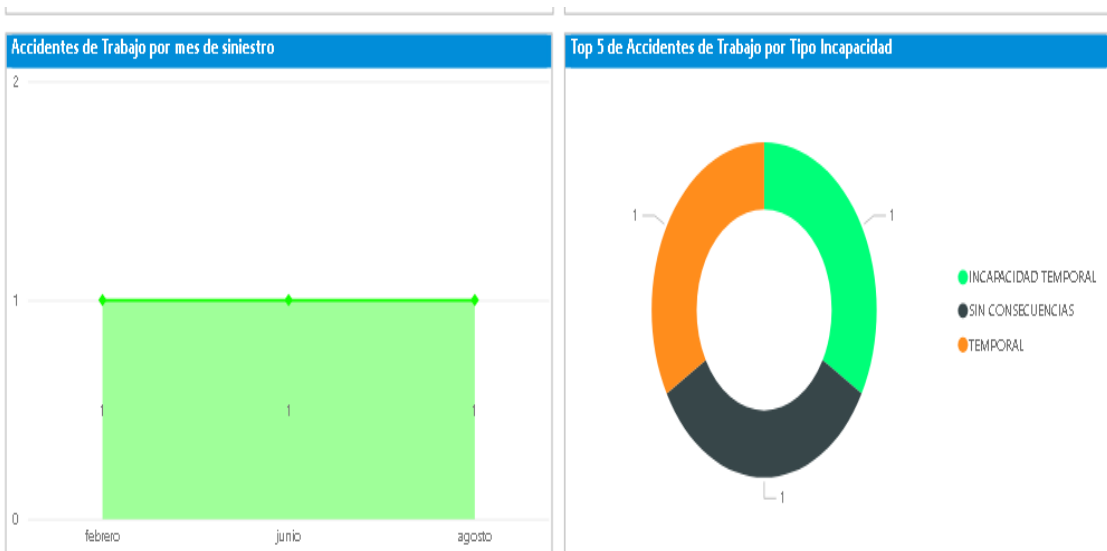
### REPORTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO

#### Anexo 1



Fuente: Autores

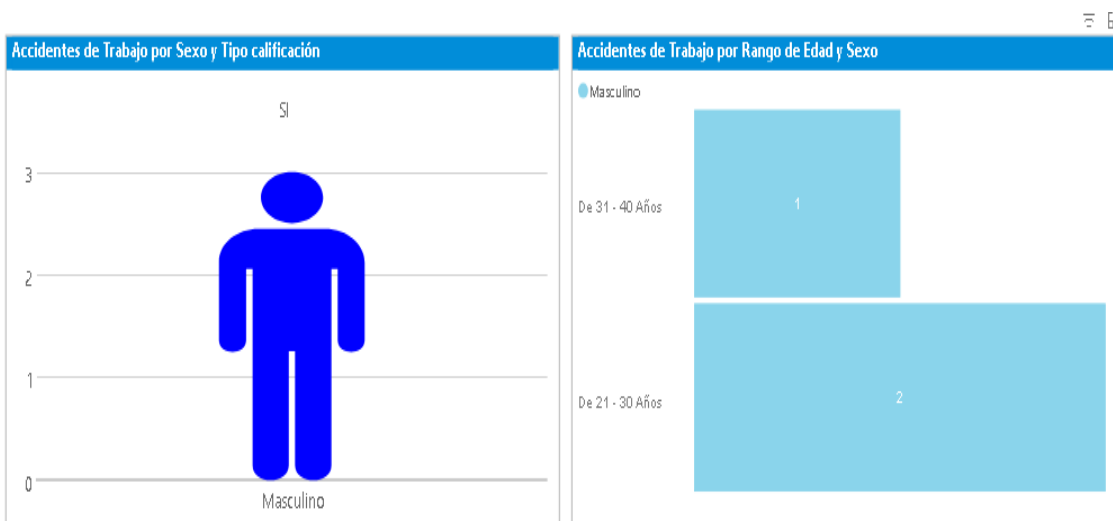
#### Anexo 2



Fuente: Autores

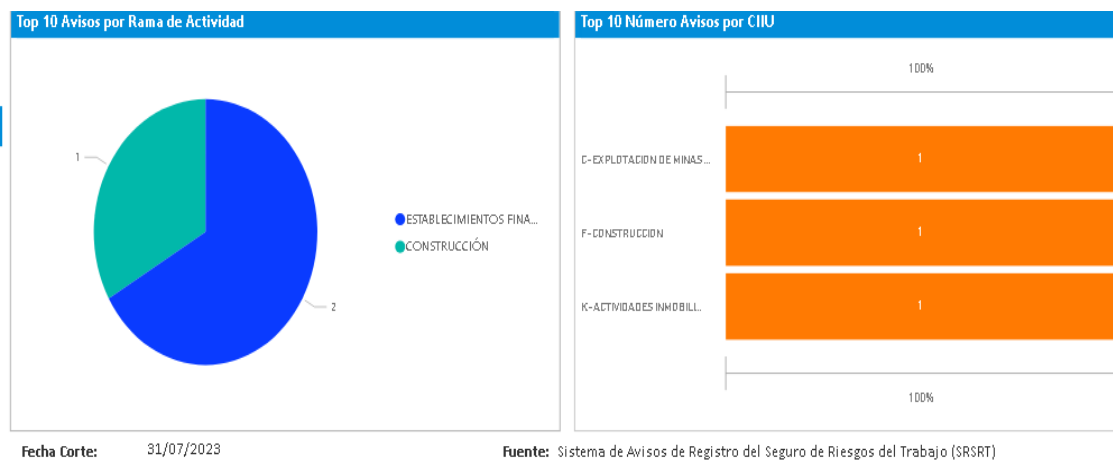


Anexo 5



Fuente: Autores

Anexo 6



Fecha Corte: 31/07/2023

Fuente: Sistema de Avisos de Registro del Seguro de Riesgos del Trabajo (SRSRT)

Fuente: Autores



Anexo 8. Matriz de riesgo 2

Categoría	Subcategoría	Descripción	Tipo de Riesgo	Impacto	Frecuencia	Gravidad	Estrategia	Medidas de Control	Evaluación	Resolución	Fecha	Estado
ECONOMÍA Y FINANZAS	Riesgos de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito	Riesgo de Crédito

Fuente: Autores

