



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TÍTULO

Evaluación inicial de riesgos laborales por puestos de trabajo en el
Conservatorio de Música de la UPOLI

AUTORES

Br. Yasser Hassan Allen Tenorio
Br. Jacqueline Massiel Porras Grijalva
Br. Katheryn de la Concepción Zavala Guido

TUTOR

Msc. Luis Alberto Chavarría Valverde

Managua, 12 de Febrero de 2021

Resumen ejecutivo

El presente trabajo es resultado de la investigación que arroja como finalidad los riesgos evaluados en los puestos de trabajo de los programas técnicos del Conservatorio de Música de la UPOLI, durante el período de abril a septiembre 2020.

Con este documento se busca dar respuesta a la necesidad de identificar los factores de riesgos dentro de las instalaciones que puedan provocar un accidente laboral a los trabajadores, de igual manera, se busca presentar las medidas preventivas necesarias debido a que no se ha realizado un estudio similar anteriormente.

Se presenta un análisis cuantitativo y cualitativo de las condiciones de trabajo en cada puesto para determinar el problema objeto del estudio de acuerdo a las leyes y normativas de seguridad del trabajo en Nicaragua. Los riesgos identificados en el establecimiento se plasman en un mapa, también se muestra un mapa de evacuación y un mapa de señalización para una mejor visualización de los puntos en los que se necesita tener un mayor enfoque para garantizar la seguridad de los colaboradores.

Finalmente, se propone un plan de acción que la institución podrá poner en práctica cuando esta lo estime conveniente ya que no se detectó ningún riesgo intolerable que requiera de una acción inmediata.

Tabla de contenido

Resumen ejecutivo.....i

Introducción	1
Antecedentes	2
Justificación	3
Objetivos	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos	4
Marco Teórico	5
Conceptos generales.....	5
Accidentes de trabajo	10
Mapa de riesgo.....	13
Colores y señales de seguridad.....	13
Prevención de incendios.....	15
Plan de acción	15
Comisiones Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo	16
Diseño Metodológico	17
Tipo de investigación	17
Muestra	17
Técnicas para la recolección de datos	17
Proceso investigativo.....	18
1. Identificación del peligro.....	18
2. Estimación del riesgo o evaluación de la exposición	19
3. Valoración del riesgo o relación dosis respuesta.....	21
4. Caracterización del riesgo o control de riesgo.....	24
5. Plan de acción	27

Desarrollo	27
1. Identificación de peligros	27
1.1. Asistente académico administrativo	32
1.2. Asistente de dirección	33
1.3. Jefe de despacho	33
1.4. Asistente académico docente	34
1.5. Subdirector general.....	35
1.6. Docentes	36
1.7. Técnico bibliográfico y métodos de enseñanzas	37
1.8. Encargado de afinación y mantenimiento de pianos acústicos	39
1.9. Auxiliar general	40
2. Estimación del riesgo o evaluación de la exposición.....	42
2.1. Asistente académica administrativo	42
2.2. Asistente dirección.....	42
2.3. Jefe de despacho	43
2.4. Asistente académico docente	44
2.5. Subdirector general.....	45
2.6. Docentes	46
2.7. Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza.....	47
2.8. Afinación y mantenimiento de pianos acústicos	48
2.9. Auxiliar general	49
3. Valoración del riesgo	50
3.1. Asistente académico administrativo	50
3.2. Asistente de dirección	51
3.3. Jefe de despacho	52

3.4.	Asistente académico docente	53
3.5.	Subdirector general.....	54
3.6.	Docentes	55
3.7.	Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza.....	56
3.8.	Encargado de afinación y mantenimiento de pianos acústicos	57
3.9.	Auxiliar general	58
4.	Caracterización del riesgo	60
4.1.	Matrices de riesgos.....	60
4.1.1.	Asistente académico administrativo.....	60
4.1.2.	Asistente de dirección	61
4.1.3.	Jefe de despacho	62
4.1.4.	Asistente académico docente.....	63
4.1.5.	Subdirector general	64
4.1.6.	Docentes	65
4.1.7.	Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza	66
4.1.8.	Afinación y mantenimiento de pianos acústicos.....	67
4.1.9.	Auxiliar general.....	68
4.2.	Mapas.....	70
4.2.1.	Mapa de riesgos.....	71
4.2.2.	Mapa de señalización.....	73
4.2.3.	Mapa de evacuación	75
5.	Plan de acción	77
	Conclusiones.....	84
	Recomendaciones.....	86
	Referencias.....	87

Anexos	89
Guía de preguntas	89
Resultados de mediciones de ruido, iluminación y temperatura	89
Encuesta para los trabajadores del Conservatorio de Música de la UPOLI ...	94
Checklist.....	100

Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Clasificación de factores de riesgos y sus efectos</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 2. Colores para señalización de seguridad</i>	<i>14</i>
<i>Tabla 3. Formato de identificación de riesgos.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 4. Condiciones para calcular probabilidad de ocurrencia.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 5. Probabilidad de ocurrencia de daño.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 6. Cálculo de la probabilidad del riesgo</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 7. Severidad del daño</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 8. Estimación del riesgo</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 9. Criterios de acción según nivel de riesgo.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 10. Evaluación de riesgos</i>	<i>23</i>
<i>Tabla 11. Matriz de riesgo.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 12. Colores para el mapa de riesgo</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 13. Plan de acción.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 14. Detalle de personal</i>	<i>28</i>
<i>Tabla 15. Resultados de la lista de verificación</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 16. Calificación según la carga de trabajo.....</i>	<i>30</i>
<i>Tabla 17. Carga térmica metabólica por puesto de trabajo.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 18. Índices de humedad y temperatura según carga física</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 19. Identificación de riesgos del asistente administrativo académico administrativo</i>	<i>32</i>
<i>Tabla 20. Identificación de riesgo del asistente de dirección</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 21. Identificación de riesgo de la jefa de despacho.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla 22. Identificación de riesgo del asistente académico docente.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 23. Identificación de riesgo del subdirector general</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 24. Identificación de riesgo de los docentes.....</i>	<i>36</i>

Índice de Tablas

<i>Tabla 25. Identificación de riesgo del técnico bibliográfico y métodos de enseñanzas</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 26. Identificación de riesgo del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 27. Identificación de riesgo de los auxiliares generales</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 28. Probabilidad de riesgos del asistente académico administrativo</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 29. Probabilidad de riesgos del asistente de dirección</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 30. Probabilidad de riesgos de la jefa de despacho</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 31. Probabilidad de riesgo del asistente académico docente</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 32. Probabilidad de riesgos del subdirector general</i>	<i>45</i>
<i>Tabla 33. Probabilidad de riesgos de los docentes</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 34. Probabilidad de riesgos del técnico bibliográfico y métodos de enseñanza</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 35. Probabilidad de riesgos del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 36. Probabilidad de riesgos de los auxiliares generales</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 37. Evaluación de riesgos del asistente académico administrativo</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 38. Evaluación de riesgos del asistente de dirección</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 39. Evaluación de riesgos de la jefa de despacho</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 40. Evaluación de riesgos del asistente académico docente</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 41. Evaluación de riesgos del subdirector general</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 42. Evaluación de riesgos de los docentes</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 43. Evaluación de riesgos del técnico bibliográfico y métodos de enseñanza</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 44. Evaluación de riesgos del encargado de afinar y dar mantemiento a los pianos acústicos</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 45. Evaluación de riesgos de los auxiliares general</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 46. Matriz de riesgo del asistente académmmico administrativo</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 47. Matriz de riesgos del asistente de dirección</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 48. Matriz de riesgo de la jefa de despacho</i>	<i>62</i>
<i>Tabla 49. Matriz de riesgos del asistente académico docente</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 50. Matriz de riesgos del subdirector general</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 51. Matriz de riesgos del docente</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 52. Matriz de riesgos del técnico bibliográfico y métodos de enseñanza</i>	<i>66</i>
<i>Tabla 53. Matriz de riesgos del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 54. Matriz de riesgos de los auxiliares general</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 55. Propuesta de plan de acción para la institución</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 56. Mediciones de higiene del asistente de dirección</i>	<i>89</i>
<i>Tabla 57. Mediciones de higiene de la jefa de despacho</i>	<i>90</i>

Índice de Tablas

<i>Tabla 58. Mediciones de higiene del asistente académico docente</i>	<i>90</i>
<i>Tabla 59. Mediciones de higiene del subdirector general</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 60. Mediciones de higiene del docente</i>	<i>91</i>
<i>Tabla 61. Mediciones de higiene del técnico bibliográfico y métodos de enseñanza</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 62. Mediciones de higiene del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos</i>	<i>92</i>
<i>Tabla 63. Mediciones de higiene de los auxiliares general</i>	<i>93</i>
<i>Tabla 64. Lista de verificación</i>	<i>100</i>

Índice de Ilustraciones

<i>Ilustración 1. Ejemplo de señal de riesgo en el mapa</i>	<i>26</i>
<i>Ilustración 2. Cumplimiento del checklist</i>	<i>29</i>
<i>Ilustración 3. ¿Con qué frecuencia trabaja en la proximidad de huecos, escaleras y/o desniveles, que puede provocarle una caída?.....</i>	<i>97</i>
<i>Ilustración 4. ¿Con qué frecuencia está expuesto a un nivel de ruido que le obliga a elevar la voz?</i>	<i>98</i>
<i>Ilustración 5. ¿Con qué frecuencia realiza movimientos repetitivos, casi idénticos con los dedos, manos o brazos cada poco segundos?.....</i>	<i>98</i>
<i>Ilustración 6. ¿Con qué frecuencia su trabajo le permite aplicar sus conocimientos y/o habilidades?.....</i>	<i>98</i>
<i>Ilustración 7. ¿En qué medida está preocupado/a por lo difícil que sería encontrar otro trabajo, en caso que se quedara desempleado?</i>	<i>99</i>
<i>Ilustración 8. En su puesto de trabajo, ¿sabe si se han realizado evaluaciones o mediciones o controles de los posibles riesgos para la salud en los últimos 12 meses?.....</i>	<i>99</i>

Introducción

La prevención de accidentes de trabajo es de gran importancia para las instituciones, ya que más allá del cumplimiento de una norma, ayuda a mejorar las condiciones laborales, a reducir los accidentes y promover la salud de sus trabajadores.

Por tanto, con el fin de prevenir futuros sucesos que puedan desencadenar en posibles accidentes, enfermedades laborales por los riesgos intrínsecos que tiene cada puesto de trabajo en el conservatorio, se desarrolla el presente tema “Evaluación inicial de riesgos laborales por puestos de trabajo en el Conservatorio de Música de la UPOLI”.

El Conservatorio de Música de la UPOLI (CMU), es una unidad académica de la Universidad Politécnica de Nicaragua encargada de preservar, difundir y promover el desarrollo del arte musical en Nicaragua, a través de la formación técnica y profesional de las nuevas generaciones de jóvenes del país y la ejecución de diversos programas de extensión.

Si bien las actividades académicas del conservatorio inician desde 1994 como Conservatorio Bautista de Música, no es hasta el año 2003 que por gestión de la Universidad Politécnica se trasladan a las actuales instalaciones físicas (lugar de estudio), con el nombre actual, contiguo al Seminario Teológico Bautista.

Las condiciones en las que se desarrolla la actividad del profesorado, la calidad de la enseñanza, la organización del centro, la información y la formación en materia de riesgos laborales son algunos de los condicionantes que repercuten en la salud laboral de los docentes.

De ahí que en el presente trabajo se efectuarán inspecciones de los distintos factores de riesgo de seguridad de los diferentes puestos de trabajo, con la finalidad de identificar, evaluar y controlar por medio de un plan de acción los riesgos de seguridad existente en cada puesto.

Antecedentes

La Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley No. 618) fue aprobada en el año 2007 con la finalidad de establecer mecanismos, condiciones y obligaciones que, tanto el Estado como los empleadores y los trabajadores, deberán disponer en los centros de trabajo, para proteger su salud e integridad en el desempeño de cada una de sus diversas funciones.

En sus 53 años de labor, la UPOLI ha logrado cumplir con ciertos aspectos de las leyes laborales que se rigen en el país en cada una de sus áreas. Se dio la creación del puesto de Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional (en mayo 1998), se integró al Departamento de Recursos Humanos, se registró a sus trabajadores al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), entre otras medidas que se han tenido a través de los años para garantizar el bien de sus colaboradores, como el registro de los accidentes laborales ocurridos a sus trabajadores, tanto dentro como fuera de las instalaciones, y la entrega periódica de Equipos de Protección Personal requeridos según el puesto de trabajo.

Es importante hacer mención del estudio realizado en la Universidad Politécnica de Nicaragua en 2011 donde se llevó a cabo una valoración de las debilidades que la institución posee en relación a seguridad laboral en su sede central, además del análisis basado en la higiene ocupacional en la UPOLI, realizado en 2012, en el cual se evaluaron las condiciones higiénicas en las áreas de trabajo que se encuentran en sus diversas sedes. Estos se toman en cuenta para el desarrollo de la evaluación que se presenta.

No obstante, en el Conservatorio de Música de la UPOLI no se han presentado estudios de análisis o evaluaciones de riesgos laborales realizados previamente para las diversas áreas de trabajo que conforman dicha institución. Por esta razón se pretende abordar este trabajo monográfico con el fin de incluir métodos y tomar acciones que permitan la existencia de trabajos seguros que tengan definidos sus riesgos, esto con el propósito de colaborar con la creación de una cultura de prevención y manejo ante accidentes y/o enfermedades, ya sean de tipo ergonómico, físico, químico o biológico.

Justificación

Es deber de las instituciones desarrollar programas integrales y permanentes de gestión de riesgos laborales, los cuales favorecen a los trabajadores y demás personas involucradas en esta, estos deben ser acordes con sus necesidades y características del sector económico. Y de acuerdo a la Ley 618 de la República de Nicaragua indica que ésta debe ser de aplicación obligatoria a todas las personas establecidas en el país. (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, No. 618, 2007)

Cabe destacar que se considera sobre todo la importancia del rol de los docentes en la sociedad nicaragüense, por ser un agente social que tiene funciones para incrementar el desarrollo y crecimiento de las personas y de la comunidad. Sin embargo, esta profesión está sometida a continuos riesgos, que, aunque estos no sean como los de la profesión de manufactura o construcción, pueden desencadenar repercusiones graves en la salud.

El conservatorio es una institución, encargada de fomentar el desarrollo socio-económico del país a través del ámbito cultural, que requiere de registros actualizados de riesgos laborales y la implementación de un plan de acción en materia de seguridad ocupacional. Por estas visiones consideramos importante entregar nuestro tiempo y trabajo de culminación de estudios al conservatorio a través de la presente investigación inicial de riesgos laborales.

Por consiguiente, estos registros se realizarán con el fin que las normativas y las leyes nacionales aplicables en materia de seguridad sean un documento el que todos los colaboradores de la institución tengan conocimiento de los posibles riesgos a los que se encuentran expuestos según su área de trabajo y algunas de las medidas que deben tomar para prevenir accidentes graves o fatales.

Además, en la medida que se oriente a proteger a las personas, los bienes de la institución con apoyo de esta investigación los ambientes de trabajo se convertirán en una poderosa ventaja competitiva para el conservatorio como institución educadora y lugar para trabajar.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una evaluación inicial de los factores de riesgos laborales a los que se encuentran expuestos los colaboradores del Conservatorio de Música de la UPOLI.

Objetivos Específicos

1. Identificar los factores de riesgos existente en los puestos de trabajo del Conservatorio de Música.
2. Registrar y clasificar los factores de riesgos identificados en cada área en matrices y mapa de riesgos según las leyes y normativas nicaragüenses en materia de higiene y seguridad del trabajo.
3. Elaborar un plan de acción para el control de los riesgos laborales identificados en cada área.

Marco Teórico

Para realizar la presente investigación se debe identificar y describir los riesgos laborales y para esto se presentan la siguiente base teórica de conceptos y análisis para efectos de una misma comprensión.

Conceptos generales

Se definen los siguientes conceptos de acuerdo al artículo no. 3 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, No. 618, 2007:

Higiene Industrial

“Es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.”

Seguridad del Trabajo

“Es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.”

Condición insegura o peligrosa

“Es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).”

Condiciones de trabajo

“Conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.”

Ergonomía

“Es el conjunto de técnicas que tratan de prevenir la actuación de los factores de riesgos asociados a la propia del trabajador.”

Actos inseguros

“Es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.”

Salud Ocupacional

“Tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades; evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.”

Ambiente de Trabajo

“Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.”

- i. Superficie y cubicación:

Artículo 85.- Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- a. Tres metros de altura desde el piso al teco;
- b. Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador; y

c. Diez metros cúbicos por cada trabajador.

ii. Pasillos:

Artículo 90.- Los corredores, galerías y pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias M trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes:

- a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales.
- b. 1 metro de anchura para los pasillos secundarios.

iii. Comedores:

Artículo 100.- “Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla. Independiente de estos fregaderos, existirán inodoros y lavamanos próximos a estos locales.”

iv. Abastecimiento de agua:

Artículo 102.- Todo centro de trabajo dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo.

v. Inodoros

Artículo 109.- Todo centro de trabajo deberá contar con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza.

Artículo 110.- Existirán como mínimo un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres. En lo sucesivo un inodoro por cada 10 personas.

Clasificación de los riesgos laborales

“Se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional en concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles

de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico. “ (IsoTools, 2015)

A continuación, se presentan los tipos de riesgos a evaluarse en la investigación.

a. Riesgos físicos

Su origen está en los distintos elementos del entorno de los lugares de trabajo. La humedad, el calor, el frío, el ruido, la iluminación, las presiones, las vibraciones, pueden producir daño a los trabajadores.

i. Ruido

El ruido se considera un sonido o barullo indeseable que tiene dos características principales: frecuencia e intensidad. La exposición prolongada a elevados niveles de ruido produce pérdida de audición proporcional al tiempo de exposición. El nivel máximo de intensidad de ruido permitido legalmente en el ambiente de trabajo es 85 decibelios. (Chiavenato, 2001)

ii. Iluminación

No se trata de la iluminación general, sino de la cantidad de luz en el punto focal del trabajo. La iluminación deficiente ocasiona fatiga a los ojos, perjudica el sistema nervioso, ayuda a la deficiente calidad del trabajo y es responsable de una buena parte de los accidentes de trabajo. Los puestos de trabajo deberán tener entre 250 y 1,000 lúmenes como nivel mínimo de iluminación, y esta puede directa, indirecta, semi-indirecta o semi-directa. (Chiavenato, 2001)

Es importante considerar la iluminación suplementaria o de emergencia. (INATEC, 2019)

iii. Ambiente térmico

“Tanto el tipo de trabajo físico que realicemos como el vestido que utilicemos son aspectos que influyen en el confort. Pero hay un tercer factor que influye igualmente: el ambiente o condiciones ambientales. En situaciones de estrés

térmico son generalmente los focos de calor o frío los causantes de esa situación.” (Rodellar Lisa, 1988) El ambiente depende de estas variables:

- Temperatura del aire
 - Velocidad del air
 - Humedad del aire
- b. Riesgos químicos

Son aquellos cuyo origen está en la presencia y manipulación de agentes químicos, los cuales pueden producir alergias, asfixias, etc. Los productos químicos tóxicos pueden provocar consecuencias locales y sistemáticas según la naturaleza del producto y la vía de exposición. A menudo, los riesgos químicos se transmiten por el aire y pueden presentarse en forma de polvos, unos, nieblas, vapores o gases, siendo así, la exposición suele producirse por inhalación. (INATEC, 2019)

c. Riesgos biológicos

Las condiciones de trabajo pueden resultar negativa si se realizan en presencia de contaminantes biológicos.

Los agentes biológicos son organismos vivos, generalmente microscópicos, que pueden dar lugar a enfermedades infecciosas y parasitarias. Estos se pueden transmitir por contacto físico, por inhalación, inyección e ingestión. (Rodellar Lisa, 1988)

d. Riesgos ergonómicos

“Son todos aquellos factores inherentes al proceso o tarea que incluyan aspectos organizacionales, de la interacción del hombre-medio ambiente-condiciones de trabajo y productividad que tienen repercusión en: carga física, carga estática, posturas, carga dinámica o diseños del puesto de trabajo.” (Gutierrez Straus, 2011)

e. Factores psicosociales

“Es todo aquel que se produce por exceso de trabajo, un clima social negativo, etc..., pudiendo provocar una depresión, fatiga profesional, etc. Cuando estos riesgos se producen tienen una incidencia en la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos afectando también el desempeño laboral del trabajador.” (INATEC, 2019)

Accidentes de trabajo

La Organización Mundial de la Salud define accidente como “un hecho no premeditado del cual resulta daño considerable”. Podemos definir accidente de trabajo como el que ocurre en el trabajo y provoca, directa o indirectamente, lesión corporal, perturbación funcional o enfermedad que ocasiona la muerte, la pérdida total o parcial, permanente o temporal de la capacidad para el trabajo. (Chiavenato, 2001)

Todo accidente es frecuentemente una combinación de factores técnicos, fisiológicos y psicológicos o el error humano.

Según el artículo 110 de la Ley 185, Código del Trabajo de Nicaragua, se tiene como accidente laboral:

- a. El ocurrido al trabajador en el trayecto normal entre su domicilio y su lugar de trabajo;
- b. El que ocurre al trabajador al ejecutar órdenes o prestar servicio bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar y hora de trabajo; y
- c. El que suceda durante el período de interrupción del trabajo o antes y después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo o en locales de la empresa por razón de sus obligaciones.

Tabla 1. Clasificación de factores de riesgos y sus efectos

Clasificación de factores de riesgos y sus efectos		
Grupo	Constituido por	Efectos
<i>Riesgos físicos</i>	El medio ambiente físico de trabajo: ruido, vibraciones, iluminación, calor, frío, humedad,	Daño a la audición, elevación de la presión sanguínea, daño a la

	ventilación, radiaciones, electricidad.	visión, daño a vasos sanguíneos, daño a articulaciones, deshidratación, cáncer y otros.
<i>Riesgos químicos</i>	Los contaminantes químicos: sustancias químicas puras o compuestas, que se presentan en forma de partículas sólidas, humo, gases, vapores, nieblas.	Intoxicación agudas y crónicas, enfermedades pulmonares, daños al hígado y páncreas, entre otros.
Grupo	Constituido por	Efectos
<i>Riesgos biológicos</i>	Trabajos con exposición a seres vivos o sustancias provenientes de seres vivos.	Enfermedades infecciosas y parasitosis.
<i>Riesgos ergonómicos</i>	Carga de trabajo, posición, esfuerzos, organización del trabajo, estrés.	Daños temporales o permanentes al esqueleto y músculos, fatiga, problemas psíquicos y mentales.
<i>Riesgos psicosociales</i>	Relaciones interpersonales defectuosas con superiores y colegas, insatisfacción, monotonía.	Estrés, fatiga.
<i>Riesgos higiénico sanitarios</i>	Constituidos por condiciones de saneamiento básico existentes en los locales de trabajo, como servicios de agua potable, agua servidas, comedor, instalaciones sanitarias, calidad y cantidad de alimentos.	Parasitosis, enfermedades infecciosas, deshidratación.

Fuente: "Seguridad en el trabajo", 2da. Edición. INSHT, España, 2002.

De acuerdo al decreto Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo no.96, 2007 se define:

a. Accidentes leves sin baja

Son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le dan tratamiento y se reintegra a sus labores.

b. Accidentes leves con baja

Se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.

c. Accidentes graves

Son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do y 3er grado, amputaciones, entre otros.

d. Accidentes muy graves

Se consideran todos los accidentes de trabajo que conllevan la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y múltiples, tales como fracturas, múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.

e. Accidente mortal

Se consideran todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

f. Causas de accidentes de trabajo

Estos accidentes pueden deberse a diversas razones y la ley nicaragüense las establece en los siguientes grupos:

i. Causas técnicas

Estas se generan desde el diseño o por la desvalorización natural que ocurren en los equipos, por la incidencia de influencias medioambientales en los mismos o uso anormal de las herramientas. Se considera que estas causas se reconocen con facilidad ya que son más explícitas que otras.

ii. Causas organizativas

Estas ocurren por la relación hombre-hombre existente en la institución.

iii. Causas humanas

Estas involucran el comportamiento del trabajador debido a errores involuntarios, hábitos y costumbres contraproducentes, el trabajador no presenta los conocimientos o habilidades adecuadas para la tarea o a través de motivaciones inadecuadas como atraer la atención, ahorrar tiempo, evitar incomodidades, etc.

Mapa de riesgo

Artículo 18.- El empleador debe elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de riesgos laborales específicos de la empresa y su correspondiente plan de prevención y promoción del trabajo saludable. (Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, No. 618, 2007)

Se deberá representar en el dibujo de planta, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadores expuestos. Esto deberá estar representado en un cajetín anexo al dibujo de planta. Esta actividad se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos.

Colores y señales de seguridad

De acuerdo a la Norma Ministerial Sobre la Señalización de Higiene y Seguridad del trabajo se define:

a. Señalización de higiene y seguridad del trabajo

Es una medida que proporciona una indicación o una obligación relativa a la Higiene o Seguridad del Trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual, referida a un objeto, actividad o situación determinada.

b. Señal de prohibición

Es una señal que indica a abstención de un comportamiento que provoca peligro. Es de forma redonda, símbolo negro sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.

c. Señal de advertencia

Una señal que indica la probabilidad de un daño o peligro. Es de forma triangular, símbolo en negro sobre fondo amarillo, bordes negros.

d. Señal de obligación

Es una señal que exige la obligatoriedad de un comportamiento determinado. Es de forma redonda, símbolo en blanco sobre fondo azul.

e. Señal de salvamento o de Emergencia

Es una señal que proporciona indicaciones relativas a las salidas de emergencia o a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento. Las señales relativas a los equipos de lucha contra incendios son de forma rectangular o cuadra con símbolo blanco sobre fondo rojo, las demás será sobre fondo verde.

Los colores de seguridad deberán llamar la atención e indicar la existencia de un peligro, así como facilitar su rápida identificación. A continuación, se presenta un cuadro con la descripción de los mismos:

Tabla 2. Colores para señalización de seguridad

Colores para señalización de seguridad		
Color	Significado	Indicaciones y precisiones
<i>Rojo</i>	Prohibición Peligro – alarma Material y equipo de lucha contra incendios	Comportamientos peligrosos Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia Evacuación

<i>Amarillo o amarillo anaranjado</i>	Advertencia	Atención, precaución Verificación
<i>Verde</i>	Salvamento o auxilios Situación de seguridad	Puertas, salidas, pasajes, materiales, puesto de salvamento o de emergencia, locales, etc.

Fuente: Norma Ministerial Sobre la Señalización de Higiene y Seguridad

Las dimensiones y diferentes relaciones entre las señales sobre panel, se aplicará hasta una distancia de 50 mts, la fórmula es:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Donde:

S es la superficie de la señal en metros cuadrados.

L es la distancia en metros desde la se puede percibir la señal.

Prevención de incendios

“La defensa contra incendios es el conjunto de medidas, medios técnicos y fuerzas dirigidas a prevenir la acción de los incendios sobre las personas y los bienes materiales, mediante la limitación de la propagación de los mismos, creando las facilidades de extinción y evacuación.” (Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajador relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo, 2002)

Los extintores portátiles se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximo a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso, los cilindros no deben tener rebordes menos de 0.60 metros ni más de 1.20 metros por encima del piso.

Plan de acción

“Una vez estimado el riesgo, el plan nos permite definir acciones requeridas, para prevenir un determinado daño a la salud de las personas trabajadoras.” (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09)

La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de esta, a través de la implantación y aplicación del plan.

Comisiones Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo

De acuerdo a la Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixtas de Higiene y Seguridad del trabajador en las empres, se considera Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo al órgano paritario de participación en las actividades de protección y prevención de riesgos en el centro de trabajo impulsados por la administración del centro de trabajo mediante la gestión que efectúe el técnico o encargado de atender la Higiene y Seguridad en el centro de trabajo. El número de representantes de cada sector representativo guardará una relación directa con el número de trabajadores de la empresa o centro de trabajo, de acuerdo con la siguiente escala mínima:

Hasta 50 trabajadores:	1
De 51 a 100 trabajadores:	2
De 101 a 500 trabajadores:	3
De 501 a 1000 trabajadores:	4
De 1001 a 1500 trabajadores:	5
De 1501 a 2500 trabajadores:	8

Diseño Metodológico

Tipo de investigación

La presente investigación presenta el siguiente diseño de acuerdo a los siguientes criterios:

- a. Es una investigación de enfoque mixto. En la cual se analizarán datos cuantitativos y cualitativos relacionados directamente con trabajadores (aspectos psicológicos, sociales).
- b. Por la finalidad, esta investigación es de carácter aplicada ya que busca la resolución de problemas prácticos.
- c. Por su dimensión cronológica, es una investigación descriptiva ya que detalla los fenómenos tal cual aparecen en la actualidad. Y a su vez, se caracteriza por ser un estudio transversal porque se conduce en un periodo de tiempo determinado.

Muestra

La población de estudios son los puestos de trabajo de la institución; constan de doce trabajadores de planta, más de 19 docentes horarios y subcontratan guardas de seguridad.

Para esta investigación se tomará como muestra los puestos trabajo de los programas técnicos que se ofrecen en la institución.

Fuentes de recolección de datos

- Primarias: docentes y trabajadores de la institución, reglamentos y ley General de Higiene y Seguridad de Trabajo en Nicaragua.
- Secundarias: estudios especializados, libros e informes sobre la evaluación de riesgos laborales.

Técnicas para la recolección de datos

Para la realización de este estudio se utilizarán los siguientes instrumentos y técnicas de recolección de datos:

a. Técnicas

- Entrevistas directas con los trabajadores del conservatorio.
- Observación directa y reportes de método en cada puesto de trabajo.
- El método *Note and vote*, una variable de la clásica lluvia de ideas, pero optimizando el tiempo de los investigadores. Este con el fin de plantear los posibles riesgos y acciones de prevención.
- Encuestas a los trabajadores.

b. Instrumentos

- Cuestionarios: consistirá en un conjunto de preguntas sistemáticas sobre los aspectos de riesgos laborales.
- Guía de preguntas
- Lista de verificación: herramienta para identificar los peligros y debilidades que presentarán los puestos de trabajo en materia de higiene y seguridad.
- Sonómetro: proporcionará información sobre los niveles de ruido presentes.
- Luxómetro: proporcionará información sobre los niveles de iluminación.
- Termómetro digital: indicará la exposición de los trabajadores al estrés térmico.

Proceso investigativo

La evaluación de riesgos es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos para que el tomador de decisiones de la institución adopte las medidas pertinentes que garanticen sobretodo la salud y seguridad de los trabajadores.

Las etapas que se deben considerar en una evaluación de riesgo son las siguientes (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09):

1. Identificación del peligro

Primero, se realizará una documentación de los puestos de trabajo considerando la descripción del mismo y tipo de trabajo.

Luego, mediante el uso de checklist, entrevistas y observación directa se recopilará la probabilidad de presencia de agentes de riesgo presente en el proceso habitual de trabajo, frecuencia de la exposición, conocimiento de los posibles riesgos por parte de los trabajadores y actitudes y prácticas laborales riesgosas.

Posteriormente, se hará uso de los instrumentos de medición de ruido, temperatura e luminosidad para determinar las condiciones de cada puesto de trabajo.

Todos estos datos se recolectarán en el siguiente cuadro:

Tabla 3. Formato de identificación de riesgos

Formato de identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:		Jornada laboral:	
Puesto de trabajo:		Lugar:	
Condiciones de seguridad			
Orden			
Limpieza			
Condiciones de Higiene			
Ruido		DB	
Iluminación		lux	
Temperatura		°C	
Humedad		%	
Factor de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual del riesgo

Fuente: Elaboración propia.

2. Estimación del riesgo o evaluación de la exposición

Una vez identificado los riesgos en cada puesto de trabajo, se clasificarán de acuerdo a la estimación de probabilidad de los factores de riesgos al que estén expuestas los trabajadores. Para estos cálculos se tomarán en cuenta las condiciones, severidad del daño y probabilidad de ocurrencia conforme las siguientes tablas:

Tabla 4. Condiciones para calcular probabilidad de ocurrencia

Condiciones para calcular probabilidad de ocurrencia				
Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
La frecuencia de exposición al riesgo es mayor que media jornada	Si	10	No	0
Medidas de control ya implantadas son adecuadas	No	10	Si	0
Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas	No	10	Si	0
Protección suministrada por los EPP	No	10	Si	0
Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuada	No	10	Si	0
Condiciones inseguras de trabajo	No	10	Si	0
Trabajadores sensibles a determinados riesgos	Si	10	No	0
Fallos en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección	Si	10	No	0
Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos)	Si	10	No	0
Se llevan estadísticas de accidentes de trabajo	No	10	Si	0
Total		100		0

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 5. Probabilidad de ocurrencia de daño

Probabilidad de ocurrencia de daño	
Alta	Siempre o casi siempre (70 - 100)
Media	Algunas veces (30 - 69)
Baja	Raras veces (0-29)

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Tabla 6. Cálculo de la probabilidad del riesgo

Cálculo de la probabilidad del riesgo															
Área N°	Peligro identificado	Efecto	Puesto										Probabilidad		
			Valores según los indicadores										B	M	A
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A

Fuente: Elaboración propia

3. Valoración del riesgo o relación dosis respuesta

Tabla 7. Severidad del daño

Severidad del daño	
Alta	Extremadamente dañino (amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, etc.)
Media	Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
Baja	Ligeramente dañino (cortes, molestias, irritaciones de ojo por polvo, dolor de cabeza, discomfort, etc.)

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Posterior a la identificación de los riesgos y su nivel de ocurrencia y severidad, se analizarán los niveles de cada riesgo conforme la siguiente tabla, tomando en

cuenta la siguiente jerarquía: Trivial (T), Tolerable (TL), Moderado (M), Importante (IM) e Intolerable (IN).

Tabla 8. Estimación del riesgo

Estimación de riesgo		Severidad del daño		
		Baja (Ligeramente dañino)	Media (Dañino)	Alta (Extremadamente dañino)
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Intolerable

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Los niveles de riesgos indicados anteriormente forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implementar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se indica que los esfuerzos precisos para el control de riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control serán proporcionales al riesgo:

Tabla 9. Criterios de acción según nivel de riesgo

Criterios de acción según nivel de riesgo	
Riesgo	Acción y temporización
<i>Trivial</i>	No se requiere acción específica.
<i>Tolerable</i>	No se necesita mejorar 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 eficiencia de las medidas de control.

<i>Moderado</i>	Se deben hacer esfuerzo para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado este 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 mejorar las medidas de control.
Riesgo	Acción y temporización
<i>Importante</i>	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 a los riesgos moderados.
<i>Intolerable</i>	No debe comenzar, ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, si no es posible reducirlo, incluso con recurso ilimitado, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Los significados de los distintos niveles de probabilidad y severidad serán resumidos en el siguiente cuadro:

Tabla 10. Evaluación de riesgos

Evaluación de riesgos															
Fecha de Evaluación	Área	Puesto de Trabajo	N° Peligro Identificado	Trabajadores expuestos			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado			
				Probabilidad	Consecuencia		Hombres	Mujeres							
				B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN	

. Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

4. Caracterización del riesgo o control de riesgo

Luego de analizar y clasificar los riesgos identificados en las etapas anteriores se procederá a elaborar la matriz de riesgo por puestos de trabajo y el mapa de riesgos de la institución.

i. Matriz de riesgo

Esta matriz dispondrá del siguiente formato, donde expondrán los distintos factores de riesgos por puesto de trabajo y se propondrá acciones concretas para disminuir los riesgos.

Tabla 11. Matriz de riesgo

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo			
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas

. Fuente: Elaboración propia.

ii. Mapa de riesgos

Los colores que se deben utilizar para ilustrar los grupos de factores de riesgo se detallan a continuación:

Tabla 12. Colores para el mapa de riesgo

Significado de colores para el mapa de riesgo		
Color	Significado	Indicaciones
	Grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes físicos	La temperatura, la ventilación, la humedad, el espacio de trabajo, la iluminación, el ruido, las vibraciones, los campos

	Grupo de factores de riesgo derivados de la presencia de agentes químicos	electromagnéticos, las radiaciones no ionizantes, las radiaciones ionizantes. Se pueden presentar bajo la forma de polvos o fibras, líquidos vapores, gases, aerosoles y humos y pueden provocar tanto accidentes como enfermedades ocupacionales a las personas trabajadoras.
	Grupo de factores derivados de la presencia de agentes biológicos	Bacterias, virus, parásitos, hongos, otros.
Color	Significado	Indicaciones
	Grupo de factores de riesgo de origen organizativo	Todos los aspectos de naturaleza ergonómica y de organización del trabajo que pueden provocar trastornos y daños de naturaleza física y psicológica.
	Grupo de factores de riesgo para la seguridad que convellan el riesgo de accidente	Este puede ser de diverso tipo según la naturaleza del agente (mecánico, eléctrico, incendio, espacio funcional de trabajo, físico, químico, biológico y ergonómico/organizativa del trabajo) determinante o contribuyente.
	Factores de riesgos para la salud reproductiva	El daño a la salud reproductiva no solo es de prerrogativa de la mujer que trabaja y por lo tanto deben valorarse los riesgos de esterilidad incluso para los hombres.

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

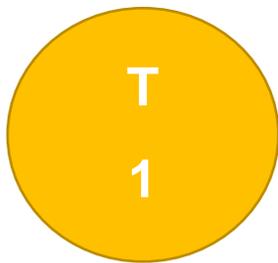
Las fases que se deben considerar en la elaboración del mapa de riesgo laboral son las siguientes:

- Caracterización del lugar: se definirá el lugar a estudiar, es decir, los puestos de trabajo de la institución y la cantidad de trabajadores presentes en cada espacio.

- Dibujo de la institución: se dibujará un plano del espacio en el cual se llevará a cabo la actividad a analizar, especificando las herramientas necesarias para efectuar cada trabajo. “No tiene que ser exacto, se hace a groso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje las diferentes áreas con los puestos de trabajo del lugar” (Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09)
- Ubicación de riesgos: se caracterizaron de conformidad a lo definido en la matriz de evaluación de riesgos. Y se identificarán separadamente los riesgos y las personas trabajadoras expuestas.
- Valoración de los riesgos: se representará en el dibujo de la institución, la ubicación y estimación de los riesgos, así como el número de personas trabajadoras expuestas; que será representado en un cajetín anexo a dibujo.

De acuerdo al Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09, artículo 21, el color según el grupo de factor de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas, se introduce en el círculo, de tal manera que queda representado en una sola figura. El cual se ejemplifica así:

Ilustración 1. Ejemplo de señal de riesgo en el mapa



Donde:

- El color amarillo representa un factor organizativo
- T índice la estimación de riesgo, Trivial
- 1, es el número de trabajadores expuestos

Fuente: Elaboración propia

Una vez dibujado el mapa, e incorporado el color de los factores de riesgo, la inicial del riesgo estimado y el número de personas expuestas de deberá ubicar en la parte inferior y/o al lado del mapa, un cajetín que aclare y/o indique el riesgo estimado y las estadísticas de los riesgos laborales (accidentes y enfermedades).

5. Plan de acción

Luego de evaluar los riesgos identificados se elaborará el plan de acción, a nivel general para toda la institución, conforme al siguiente modelo:

Tabla 13. Plan de acción

Plan de acción.				
Peligro identificado	Medidas preventivas de acción requerida	Responsable de la ejecución	Fecha de inicio y finalización	Comprobación eficacia de la acción

Fuente: Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09

Desarrollo

Durante la presente investigación se presentó la situación sanitaria del COVID19 a nivel nacional, esto provocó que muchas organizaciones tomarán la decisión de realizar sus labores de manera virtual desde casa, y el Conservatorio de Música no fue la excepción a este acontecimiento. Las labores en la institución se realizan de manera parcial en casa y de manera presencial en el edificio según la naturaleza del puesto de trabajo, sin embargo, por orientaciones de la sede central las clases serán impartidas en línea en su totalidad. Debido a esta nueva modalidad una parte de esta investigación se efectuó de manera digital, exceptuando las mediciones de higiene, mediante plataformas digitales como Formularios de Google, Messenger y Whatsapp.

1. Identificación de peligros

Los puestos de trabajos investigados son los siguientes:

- Asistente académico administrativo: encargado de gestionar toda tarea vinculadas con los estudiantes, tales como inscripciones de clases, entrega de constancias de notas, organización de actividades académicas, entre otras, para su correcta implementación.
- Asistente de dirección: encargado del buen funcionamiento de la institución realizando labores administrativas como la elaboración, la recepción y la

entrega de documentos necesarios con personas internas o externas de la misma.

- Jefe de despacho: encargada de caja chica y cartera de la institución.
- Asistente académico docente: asistencia técnica musical, docencia de piano y apoyo en actividades académicas.
- Subdirector general: es el encargado de asistir y gestionar todas las actividades administrativas, técnicas y académicas para el correcto funcionamiento de la institución.
- Docentes: docencia de diferentes temáticas en los cursos que ofrece la institución, y apoyo en las gestiones académicas como conciertos, realización de conferencias, etc...
- Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza: encargado del préstamo de instrumentos de la institución a los estudiantes o solicitudes varias, implementa el servicio de fotocopias o préstamos de libros de la biblioteca y es parte del equipo de logística para actividades académicas.
- Encargado de afinación y mantenimiento de pianos acústicos: encargado de mantener el timbre adecuado de los pianos acústicos de la institución.
- Auxiliar general: encargados de las labores de limpieza y jardinería de la institución, así como parte del equipo de logística para las actividades académicas.

Tabla 14. Detalle de personal

Detalle de personal	
Puesto laboral	Cantidad de trabajadores
Asistente académico administrativo	1
Asistente de dirección	1
Jefe de despacho	1
Asistente académico docente	1
Subdirector general	1
Docentes	20
Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza	1
Encargado de afinación y mantenimiento de pianos acústicos	1
Auxiliar general	3
Total	30

Fuente: Elaboración propia

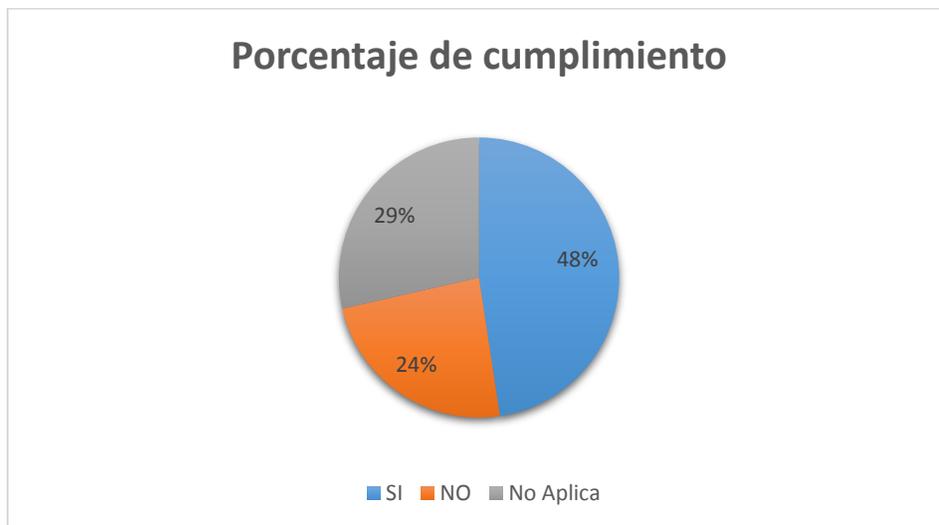
Los puestos de trabajo se encuentran en el área administrativa, es decir, las oficinas en la planta baja y otras en las oficinas de la segunda planta. Sin embargo, los últimos cuatro puestos debido a la naturaleza de sus laborales se encuentran en constante movimiento.

Posterior a identificar las funciones de cada puesto de trabajo a analizar se procedió a la realización de una lista de verificación, encuestas a los trabajadores, entrevista con la encargada de riesgos de recursos humanos de la sede central y las mediciones de higiene por puesto de trabajo.

- Lista de verificación

A través del instrumento de trabajo “Check list” o lista de verificación se determinó, a manera general, que la institución cumple con el 48% de los requisitos establecidos por el ministerio del trabajo, el 29% no son aplicables debido a que las labores en la institución no incluyen generadores de vapor, etc... Por lo tanto, se tiene un incumplimiento del 24%.

Ilustración 2. Cumplimiento del checklist



Fuente: Elaboración propia

La lista de verificación se encuentra dividida por medio de bloques de aspectos técnicos organizativos, condiciones de higiene del trabajo, condiciones de seguridad y ergonomía industrial. En la siguiente tabla se presenta el porcentaje cumplido por bloque, esto nos permitió posteriormente analizar posibles factores de riesgo.

Tabla 15. Resultados de la lista de verificación

Resultados de lista de verificación				
Bloque	Descripción	SI	NO	No Aplica
1	Aspectos técnicos organizativos	14	6	6
2	Condiciones de higiene del trabajo	2	1	0
3	Condiciones de seguridad del trabajo	13	6	11
4	Ergonomía industrial	1	2	1
Total		48%	24%	29%

Fuente: Elaboración propia

- Encuestas

La importancia de conocer la opinión de los trabajadores acerca de cómo se desarrollan en sus labores, y hacerlos sentir parte de esta investigación llevó a implementar una encuesta digital mediante la plataforma de Google Forms para recopilar información sobre aspectos de riesgo que el método de observación no haya identificado o, sean implícitas.

- Mediciones de higiene

Posterior, se procedió a realizar las mediciones de ruido, iluminación y temperatura por cada puesto de trabajo. De acuerdo a la resolución ministerial sobre higiene industrial en los lugares de trabajo: las condiciones óptimas de iluminación tienen un rango de 200 a 300 lux (capítulo III, art. 20), el rango de temperatura es de 28.0°C a 30.6°C (capítulo XIII, art. 29) y el límite superior de sonido para jornadas de ocho horas es de 85 DB (capítulo XIV, art. 36).

Sin embargo, para evaluar la parte térmica se determinó primeramente la carga de trabajo siguiendo las reglas establecidas en el capítulo XV.

Tabla 16. Calificación según la carga de trabajo

Clasificación según la carga de trabajo	
Clasificación	Rango (Kcal/hora)
Trabajo leve	0 - 200
Trabajo moderado	200 - 350
Trabajo pesado	350 - 500

Fuente: Resolución ministerial sobre higiene en los lugares de trabajo

Tabla 17. Carga térmica metabólica por puesto de trabajo

Carga térmica metabólica				
Puesto de trabajo	Postura y movimientos (Kcal/min)	Tipo de trabajo (Kcal/min)	Resultado (Kcal/hora)	Carga física
Asistente académico administrativo	0.3	1.5	168	Leve
Asistente de dirección	0.3	1.5	168	Leve
Puesto de trabajo	Postura y movimientos (Kcal/min)	Tipo de trabajo (Kcal/min)	Resultado (Kcal/hora)	Carga física
Subdirector general	2	2.5	330	Moderado
Técnico bibliográfico y métodos de enseñanzas	2	3.5	390	Pesado
Docente	0.3	1.5	168	Leve
Auxiliar general	3	2.5	390	Pesado
Afinación y mantenimiento de pianos acústicos	2	1.5	270	Moderado
Asistente académico docente	0.3	1.5	168	Leve
Jefa de despacho	0.3	1.5	168	Leve

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18. Índices de humedad y temperatura según carga física

Índices de humedad y temperatura permitida		
Carga física	Humedad (%)	Continuo (°C)
Leve	40 - 70	30
Moderado	40 - 70	26.7
Pesado	30 - 65	25

Fuente: Resolución ministerial sobre higiene en los lugares de trabajo

Concorde lo anterior mencionado, se observó que no todas las mediciones promedio de higiene se encuentran dentro de los rangos admitidos por la resolución ministerial de higiene, de los capítulos III, XII, XIV y XV.

Una vez ejecutadas las técnicas anteriores se utilizó la técnica note and vote para plantear los factores de riesgos según sea el tipo de los mismos (físico, químicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales). En las siguientes tablas se resumió los peligros identificados:

1.1. Asistente académico administrativo

Tabla 19. Identificación de riesgos del asistente administrativo académico administrativo

Identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:	Administrativo	Jornada laboral:	48 horas / semana
Puesto de trabajo:	Asistente académico administrativo	Lugar:	Conservatorio de Música de la UPOLI
Condiciones de seguridad			
Orden:	Sí	Limpieza:	Sí
Condiciones de Higiene			
Ruido	0	DB	
Iluminación	0	LUX	
Temperatura	0	°C	
Humedad	0	%	
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas a distinto nivel	Seguridad	Gradas de desnivel	Ninguno
Radiaciones no ionizantes	Seguridad	Monitor de computadora	Ninguno
Estatismo postural	Ergonómico	Uso de ordenador	Estiramientos
Estrés laboral	Psicosocial	Carga de trabajo Preocupación de despido	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

1.2. Asistente de dirección

Tabla 20. Identificación de riesgo del asistente de dirección

Identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:	Administrativo	Jornada laboral:	48 horas / semana
Puesto de trabajo:	Asistente de dirección	Lugar:	Conservatorio de Música de la UPOLI
Condiciones de seguridad			
Orden:	Sí	Limpieza:	Sí
Condiciones de Higiene			
Ruido	62.91	DB	
Iluminación	279.16	LUX	
Temperatura	28.24	°C	
Humedad	48.38	%	
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas al mismo nivel	Seguridad	Entrada con lodo por lluvia	Ninguno
Caídas a distinto nivel	Seguridad	Escaleras Gradas de desnivel	Ninguno
Radiaciones no ionizantes	Seguridad	Monitor de computadora	Ninguno
Contacto con virus	Biológico	Contacto con personal	Uso de mascarillas y lavado de mano
Estatismo postural	Ergonómico	Uso de ordenador	Estiramientos
Estrés laboral	Psicosocial	Carga de trabajo Preocupación de despido	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

1.3. Jefe de despacho

Tabla 21. Identificación de riesgo de la jefa de despacho

Identificación de riesgos			
Generalidades			

Área:	Administrativo	Jornada laboral:	48 horas/semana
Puesto de trabajo:	Jefe de despacho	Lugar:	Conservatorio de Música de la UPOLI

Condiciones de seguridad

Orden	Sí	Limpieza	Sí
-------	----	----------	----

Condiciones de Higiene

Ruido	60.12	DB
Iluminación	157.38	LUX
Temperatura	28.38	°C
Humedad	48.50	%

Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas al mismo nivel	Seguridad	Entrada con lodo por lluvia	Ninguno
Caídas a distinto nivel	Seguridad	Escaleras Gradas de desnivel	Ninguno
Radiaciones no ionizantes	Seguridad	Monitor de computadora	Ninguno
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Contacto con virus	Biológico	Contacto con el personal y estudiantes	Uso de mascarillas y lavado de mano
Estatismo postural	Ergonómico	Uso de ordenador	Estiramientos
Estrés laboral	Psicosocial	Carga de trabajo Preocupación de despido	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

1.4. Asistente académico docente

Tabla 22. Identificación de riesgo del asistente académico docente

Identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:	Administrativo	Jornada laboral:	40 horas / semana
Puesto de trabajo:	Asistente académico docente	Lugar:	Conservatorio de Música de la UPOLI

Condiciones de seguridad

Orden:	Sí	Limpieza:	Sí
--------	----	-----------	----

Condiciones de Higiene

Ruido	55.98	DB
Iluminación	229.86	LUX
Temperatura	28.99	°C
Humedad	50.38	%

Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas al mismo nivel	Seguridad	Entrada con lodo por lluvia	Ninguno
Caídas a distinto nivel	Seguridad	Escaleras Gradas de desnivel	Ninguno
Radiaciones no ionizantes	Seguridad	Monitor de computadora	Ninguno
Contacto con virus	Biológico	Contacto con personal y estudiantes	Uso de mascarillas y lavado de mano
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Trastorno Músculo - Esquelético	Ergonómico	Postura de trabajo Movimientos repetitivos	Ninguno
Estrés laboral	Psicosocial	Carga de trabajo Preocupación de despido	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

1.5. Subdirector general

Tabla 23. Identificación de riesgo del subdirector general

Identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:	Administrativo	Jornada laboral:	48 horas / semana
Puesto de trabajo:	Subdirector general	Lugar:	Conservatorio de Música de la UPOLI
Condiciones de seguridad			
Orden:	Sí	Limpieza:	Sí

Condiciones de Higiene

Ruido	56.65	DB
Iluminación	283.25	LUX
Temperatura	28.66	°C
Humedad	52.13	%

Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas al mismo nivel	Seguridad	Entrada con lodo por lluvia	Ninguno
Caídas a distinto nivel	Seguridad	Escaleras Gradas de desnivel	Ninguno
Radiaciones no ionizantes	Seguridad	Monitor de computadora	Ninguno

Estatismo postural	Ergonómico	Uso de ordenador	Estiramientos
--------------------	------------	------------------	---------------

Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Contacto con virus	Biológico	Contacto con personal y estudiantes	Uso de mascarillas y lavado de mano
Estrés laboral	Psicosocial	Actividades de gran responsabilidad Preocupación de despido	Apoyo de compañeros de trabajo

Fuente: Elaboración propia

1.6. Docentes

Tabla 24. Identificación de riesgo de los docentes

Identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:	Administrativo	Jornada laboral:	40 horas / semana
Puesto de trabajo:	Docente	Lugar:	Conservatorio de Música de UPOLI
Condiciones de seguridad			

Orden:	Sí	Limpieza:	Sí
Condiciones de Higiene			
Ruido	56.51	DB	
Iluminación	235.50	LUX	
Temperatura	28.55	°C	
Humedad	47.63	%	
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas al mismo nivel	Seguridad	Entrada con lodo por lluvia	Ninguno
Caídas a distinto nivel	Seguridad	Gradas de desnivel	Ninguno
Choque contra objetos inmóviles	Seguridad	Poco espacio de movilización en el puesto de trabajo	Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos como cajas, papeleras, cables.
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Trastorno Músculo - Esquelético	Ergonómico	Postura de trabajo Movimientos repetitivos	Ninguno
Estrés laboral	Psicosocial	Carga de trabajo Preocupación de despido	Ninguno
Contacto con virus	Biológicos	Contacto continuo con el alumnado en un espacio cerrado.	Modalidad de clases en línea

Fuente: Elaboración propia

1.7. Técnico bibliográfico y métodos de enseñanzas

Tabla 25. Identificación de riesgo del técnico bibliográfico y métodos de enseñanzas

Identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:	Administrativa	Jornada laboral:	48 horas / semana
Puesto de trabajo:	Técnico bibliográfico y métodos de enseñanzas	Lugar:	Conservatorio de Música de UPOLI

Condiciones de seguridad			
Orden:	No	Limpieza:	Sí
Condiciones de Higiene			
Ruido	44.78	DB	
Iluminación	159.29	LUX	
Temperatura	21.56	°C	
Humedad	38.88	%	
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas al mismo nivel	Físico	Entrada con lodo por lluvia Poca iluminación	Ninguno
Caídas a distinto nivel	Físico	Gradas de desnivel	Ninguno
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Choque contra objetos inmóviles	Seguridad	Poco espacio de movilización en el puesto de trabajo Poca iluminación	Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos como cajas, papeleras, cables.
Atrapamiento	Seguridad	No utilización de escaleras para alcanzar objetos en estantes altos	Evitar almacenar objetos, especialmente pesados, en lugares donde sea difícil alcanzarlos o donde pueden caerse.
Trastorno Músculo - Esquelético	Ergonómico	Carga de instrumentos pesados Sobre esfuerzos	Apoyo en compañeros de trabajo para cargar objetos pesados.
Estrés laboral	Psicosocial	Carga de trabajo Preocupación de despido	Ninguno

Inhalación de polvo	Químico	Librero con documentos con poca rotación de uso, con polvo	Ninguno
Contacto con virus	Biológico	Contacto con personal y estudiantes	Uso de mascarillas y lavado de mano

Fuente: Elaboración propia

1.8. Encargado de afinación y mantenimiento de pianos acústicos

Tabla 26. Identificación de riesgo del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos

Identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:	Administrativo	Jornada laboral:	40 horas / semana
Puesto de trabajo:	Encargado de afinación y mantenimiento de pianos acústicos	Lugar:	Conservatorio de Música de la UPOLI
Condiciones de seguridad			
Orden:	Sí	Limpieza:	Sí
Condiciones de Higiene			
Ruido	59.59	DB	
Iluminación	150.99	LUX	
Temperatura	28.73	°C	
Humedad	53.75	%	
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas al mismo nivel	Seguridad	Entrada con lodo por lluvia	Ninguno
Caídas a distinto nivel	Seguridad	Escaleras Gradas de desnivel	Ninguno
Trastorno Músculo - Esquelético	Ergonómicos	Posturas forzadas Sobre esfuerzos	Ninguno
Contacto con virus	Biológico	Contacto con personal	Uso de mascarillas y lavado de mano
Estrés laboral	Psicosocial	Carga de trabajo Preocupación de despido	Ninguno

Fuente: Elaboración propia

1.9. Auxiliar general

Tabla 27. Identificación de riesgo de los auxiliares generales

Identificación de riesgos			
Generalidades			
Área:	Administrativo	Jornada laboral:	48 horas / semana
Puesto de trabajo:	Auxiliar general	Lugar:	Conservatorio de Música de la UPOLI
Condiciones de seguridad			
Orden:	Sí	Limpieza:	Sí
Condiciones de Higiene			
Ruido	63.14	DB	
Iluminación	338.81	LUX	
Temperatura	29.65	°C	
Humedad	55.25	%	
Factores de riesgo	Tipo de riesgo	Causa del riesgo	Control actual de riesgo
Caídas al mismo nivel	Seguridad	Entrada con lodo por lluvia	Ninguno
Caídas a distinto nivel	Seguridad	Escaleras Gradas de desnivel Suelos mojados	Ninguno
Riesgo eléctrico	Seguridad	Paneles destapados	Toma de precauciones en tareas de limpieza
Trastorno Músculo - Esquelético	Ergonómicos	Posturas forzadas Movimientos repetitivos Largos desplazamientos	Toma de precauciones en tareas de limpieza
Estrés laboral	Psicosocial	Actividades de gran responsabilidad Preocupación de despido	Ninguno
Inhalación de polvo	Químico	Librero con documentos con poca rotación de uso, con polvo	Ninguno

Radiaciones UV	Biológico	Exposición a la luz solar	Ninguno
Contacto con virus	Biológico	Contacto con personal y estudiantes	Uso de mascarillas y lavado de mano
Contacto con agentes químicos	Químico	Residuos de aerosoles o detergentes, entre otros	Toma de precauciones en tareas de limpieza

Fuente: Elaboración propia

2. Estimación del riesgo o evaluación de la exposición

Luego de identificar los riesgos por puesto de trabajo se procedió a calcular la probabilidad de ocurrencia de los mismos. Esto se resume en las siguientes tablas:

2.1. Asistente académica administrativo

Tabla 28. Probabilidad de riesgos del asistente académico administrativo

Cálculo de probabilidad del riesgo																	
Área	Administrativa		Puesto											Asistente académica administrativo			
N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores											Probabilidad			
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A	
1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	30		X	
2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	10	0	0	10	40		X		
3	Radiaciones no ionizantes	Daños en la piel	10	10	0	0	10	0	10	10	10	10	70				X
4	Estatismo postural	Fatiga muscular/ Dificultad de la circulación	10	0	0	0	0	0	10	0	10	10	40		X		
5	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	40			X	
6	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50		X		

Fuente: Elaboración propia

2.2. Asistente dirección

Tabla 29. Probabilidad de riesgos del asistente de dirección

Cálculo de probabilidad del riesgo																	
Área	Administrativa		Puesto										Asistente de dirección				
N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores											Probabilidad			
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A	
1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	30		X	
2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	X		
3	Radiaciones no ionizantes	Daños en la piel	10	10	10	0	0	0	10	10	0	10	60			X	
4	Estatismo postural	Fatiga muscular/ Dificultad de la circulación	10	0	0	0	0	0	10	0	10	10	40			X	
5	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	20	X			
6	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50			X	

Fuente: Elaboración propia

2.3. Jefe de despacho

Tabla 30. Probabilidad de riesgos de la jefa de despacho

Cálculo de probabilidad del riesgo																
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Área	Administrativa		Puesto										Jefe de despacho			
	N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores										Probabilidad		
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A
1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	10	30		X	
2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	20	X		
3	Radiaciones no ionizantes	Daños en la piel/ojos	10	10	10	0	0	0	10	10	0	10	60			X
4	Estatismo postural	Fatiga muscular/ Dificultad de la circulación	10	0	0	0	0	0	10	0	10	10	40			X
5	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	20	X		
6	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50			X

Fuente: Elaboración propia

2.4. Asistente académico docente

Tabla 31. Probabilidad de riesgo del asistente académico docente

Cálculo de probabilidad del riesgo

Área	Administrativa	Puesto	Asistente académico docente													
N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores											Probabilidad		
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A
1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	10	30		X	
2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	10	0	0	10	40		X	
3	Radiaciones no ionizantes	Daños en la piel	10	10	0	0	10	0	10	10	10	10	70			X
4	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	40		X	
5	Trastorno Músculo - Esquelético	Lesiones musculares/ Caídas	0	0	0	0	0	10	10	0	10	10	40		X	
6	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50		X	

Fuente: Elaboración propia

2.5. Subdirector general

Tabla 32. Probabilidad de riesgos del subdirector general

Cálculo de probabilidad del riesgo																
Área	Administrativo	Puesto	Subdirector general													
N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores											Probabilidad		
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A

1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	30	X
2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	40	X	
3	Radiaciones no ionizantes	Daños en la piel	0	10	0	0	0	0	10	10	0	10	40	X	
4	Estatismo postural	Fatiga muscular/ Dificultad de la circulación	0	0	0	0	0	10	0	0	10	10	30	X	
5	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	0	10	10	0	0	0	10	0	10	10	50	X	
6	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50	X	

Fuente: Elaboración propia

2.6. Docentes

Tabla 33. Probabilidad de riesgos de los docentes

Cálculo de probabilidad del riesgo																	
Área	Administrativo			Puesto						Docente							
N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores												Probabilidad		
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A	

1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	30	X
2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	30	X
3	Choque contra objetos inmóviles	Golpes/ Lesiones musculares	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10	10	30	X
4	Trastorno Músculo - Esquelético	Lesiones musculares/ Caídas	10	10	0	0	0	10	10	0	10	10	60	X	
5	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	10	0	0	0	0	10	0	0	10	10	40	X	
6	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50	X	

Fuente: Elaboración propia

2.7. Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza

Tabla 34. Probabilidad de riesgos del técnico bibliográfico y métodos de enseñanza

Cálculo de probabilidad del riesgo																
Área	Administrativo			Puesto										Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza		
N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores											Probabilidad		
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A
1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	30		X

2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30	X
3	Choque contra objetos inmóviles	Golpes/ Lesiones musculares	10	0	0	0	0	10	10	0	0	10	40	X	
4	Atrapamiento	Ahogamiento/ Fracturas/ Golpes	0	0	0	0	0	10	0	10	10	30	X		
5	Trastorno Músculo - Esquelético	Lesiones musculares/ Caídas	0	0	0	0	10	10	0	10	10	40	X		
6	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	10	10	0	0	10	0	0	0	10	40	X		
7	Inhalación de polvo	Afecciones respiratorias/ Alergias	0	10	10	0	10	0	0	0	10	40	X		
8	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	10	10	0	10	10	50	X		

Fuente: Elaboración propia

2.8. Afinación y mantenimiento de pianos acústicos

Tabla 35. Probabilidad de riesgos del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos

Cálculo de probabilidad del riesgo																
Área	Administrativa	Puesto	Afinación y mantenimiento de pianos acústicos													
N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores										Probabilidad			
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A

1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0	10	30	X
2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	10	0	0	10	40	X	
3	Trastorno Músculo - Esquelético	Lumbalgia/ Fatiga muscular	10	0	0	0	0	0	10	0	10	10	40	X	
4	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	20	X	
5	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50	X	

Fuente: Elaboración propia

2.9. Auxiliar general

Tabla 36. Probabilidad de riesgos de los auxiliares generales

Cálculo de probabilidad del riesgo																
Área		Administrativo	Puesto										Auxiliar general			
N°	Peligro identificado	Efectos	Valores según los indicadores										Probabilidad			
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Total	B	M	A
1	Caídas al mismo nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	10	0	0	0	0	0	0	10	30		X	
2	Caídas a distinto nivel	Golpes/ Torceduras	0	10	0	0	0	0	10	0	10	10	40		X	

3	Riesgo eléctrico	Choque eléctrica/ Incendios/ Caídas	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	20	X	
4	Trastorno Músculo - Esquelético	Lumbalgia/ Fatiga muscular	10	0	10	10	0	10	10	0	10	10	70		X
5	Estrés laboral	Bajo nivel de productividad / Absentismo	0	10	10	0	0	0	10	0	10	10	50		X
6	Inhalación de polvo	Afecciones respiratorias/ Alergias	10	10	10	0	0	10	0	0	0	10	50		X
7	Radiaciones UV	Fatiga/ Quemaduras/ Foto envejecimiento	10	10	0	0	0	0	10	10	0	10	50		X
8	Contacto con agentes químicos	Infecciones respiratorias/ Alergias	0	0	0	0	0	0	10	10	0	10	30	X	
9	Contacto con virus	Contagios/ Absentismo	10	0	0	0	0	10	10	0	10	10	50		X

Fuente: Elaboración propia

3. Valoración del riesgo

De acuerdo a la severidad del daño y la probabilidad de ocurrencia del mismo se delimita los criterios del riesgo para posterior conocer la urgencia o características de las medidas preventivas que este debe tener. Los resultados se presentan a continuación:

3.1. Asistente académico administrativo

Tabla 37. Evaluación de riesgos del asistente académico administrativo

Evaluación de Riesgos			
Fecha de Evaluación	3/8/2020	Trabajadores expuestos	1

Área		Administrativo					Hombres					0	
Puesto de Trabajo		Asistente académico administrativo					Mujeres					1	
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN	
1	Caídas al mismo nivel		X		X			X					No, se debe componer el camino
2	Caídas a distinto nivel		X			X				X			Sí, los desniveles son visibles
3	Radiaciones no ionizantes			X	X					X			No, no se regula el brillo de las computadoras
4	Estatismo postural		X		X			X					Sí, se permite los estiramientos
5	Estrés laboral		X		X			X					No, no tienen capacitaciones laborales

Fuente: Elaboración propia

3.2. Asistente de dirección

Tabla 38. Evaluación de riesgos del asistente de dirección

Evaluación de Riesgos													
Fecha de Evaluación		3/8/2020					Trabajadores expuestos					1	
Área		Administrativo					Hombres					0	
Puesto de Trabajo		Asistente de dirección					Mujeres					1	
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN	
1	Caídas al mismo nivel		X		X			X					No, se debe componer el camino

2	Caídas a distinto nivel	X		X	X	Sí, los desniveles son visibles
3	Radiaciones no ionizantes		X	X	X	No, no se regula el brillo de las computadoras
4	Estatismo postural		X	X	X	Sí, se permite los estiramientos
5	Estrés laboral	X		X	X	No, no tienen capacitaciones laborales
6	Contacto con virus		X	X	X	Sí, se toman medidas preventivas

Fuente: Elaboración propia

3.3. Jefe de despacho

Tabla 39. Evaluación de riesgos de la jefa de despacho

Evaluación de Riesgos													
Fecha de Evaluación		3/8/2020			Trabajadores expuestos				1				
Área		Administrativo			Hombres				0				
Puesto de Trabajo		Jefe de despacho			Mujeres				1				
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo				Riesgo controlado	
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM		IN
1	Caídas al mismo nivel		X		X				X				No, se debe componer el camino
2	Caídas a distinto nivel	X				X			X				Sí, los desniveles son visibles

3	Radiaciones no ionizantes	X	X	X	No, no se regula el brillo de las computadoras
4	Estatismo postural	X	X	X	Sí, se permite los estiramientos
5	Estrés laboral	X	X	X	No, no tienen capacitaciones laborales
6	Contacto con virus	X	X	X	Sí, se toman medidas preventivas

Fuente: Elaboración propia

3.4. Asistente académico docente

Tabla 40. Evaluación de riesgos del asistente académico docente

Evaluación de Riesgos													
Fecha de Evaluación		5/8/2020					Trabajadores expuestos				1		
Área		Administrativo					Hombres				1		
Puesto de Trabajo		Asistente académico docente					Mujeres				0		
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN	
1	Caídas al mismo nivel	X			X				X				No, se debe componer el camino
2	Caídas a distinto nivel	X				X				X			Sí, los desniveles son visibles

3	Radiaciones no ionizantes		X	X				X		No, no se regula el brillo de las computadoras
4	Estrés laboral	X		X				X		No, no tienen capacitaciones laborales
5	Trastorno Músculo - Esquelético	X				X			X	No, no existen equipos que mejoren la manera de transporte de equipos pesados
6	Contacto con virus	X			X			X		Sí, se toman medidas preventivas

Fuente: Elaboración propia

3.5. Subdirector general

Tabla 41. Evaluación de riesgos del subdirector general

Evaluación de Riesgos													
Fecha de Evaluación		3/8/2020			Trabajadores expuestos					1			
Área		Administrativo			Hombres					1			
Puesto de Trabajo		Subdirector general			Mujeres					0			
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN	
1	Caídas al mismo nivel		X		X				X				No, se debe componer el camino
2	Caídas a distinto nivel		X				X			X			Sí, los desniveles son visibles
3	Radiaciones no ionizantes		X		X				X				No, no se regula el brillo de las computadoras
4	Estatismo postural		X		X				X				Sí, se permite los estiramientos

5	Estrés laboral	X	X	X	No, no tienen capacitaciones laborales
6	Contacto con virus	X	X	X	Sí, se toman medidas preventivas

Fuente: Elaboración propia

3.6. Docentes

Tabla 42. Evaluación de riesgos de los docentes

Evaluación de Riesgos														
Fecha de Evaluación		6/8/2020						Trabajadores expuestos				20		
Área		Administrativo						Hombres				17		
Puesto de Trabajo		Docente						Mujeres				3		
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado	
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN		
1	Caídas al mismo nivel		X		X				X					No, se debe componer el camino
2	Caídas a distinto nivel		X		X				X					Sí, los desniveles son visibles
3	Choque contra objetos inmóviles		X		X				X					Sí, se tiene conocimiento sobre cómo evitar los choques

4	Trastorno Músculo - Esquelético	X		X	X	No, el trabajo implica movimientos repetitivos
5	Estrés laboral	X	X		X	No, no tienen capacitaciones laborales
6	Contacto con virus	X	X		X	Sí, se toman medidas preventivas

Fuente: Elaboración propia

3.7. Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza

Tabla 43. Evaluación de riesgos del técnico bibliográfico y métodos de enseñanza

Evaluación de Riesgos														
Fecha de Evaluación		4/8/2020			Trabajadores expuestos				1					
Área		Administrativo			Hombres				1					
Puesto de Trabajo		Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza			Mujeres				0					
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado	
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN		
1	Caídas al mismo nivel		X		X				X					No, se debe componer el camino
2	Caídas a distinto nivel		X				X				X			Sí, los desniveles son visibles
3	Choque contra objetos inmóviles		X				X				X			Sí, se tiene conocimiento sobre cómo evitar los choques
4	Atrapamiento		X							X				Sí, se trata de colocar los objetos de poco uso en la parte superior

5	Trastorno Músculo - Esquelético	X	X		X	No, no existen equipos que mejoren la manera de transporte de equipos pesados
6	Estrés laboral	X	X		X	No, no tienen capacitaciones laborales
7	Contacto con virus	X		X	X	Sí, se toman medidas preventivas
8	Inhalación de polvo	X	X		X	No, no se elimina el polvo constantemente

Fuente: Elaboración propia

3.8. Encargado de afinación y mantenimiento de pianos acústicos

Tabla 44. Evaluación de riesgos del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos

Evaluación de Riesgos													
Fecha de Evaluación		5/8/2020					Trabajadores expuestos				1		
Área		Administrativo					Hombres				1		
Puesto de Trabajo		Encargado de afinación y mantenimiento de pianos acústicos					Mujeres				0		
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN	
1	Caídas al mismo nivel		X		X				X				No, se debe componer el camino
2	Caídas a distinto nivel		X			X					X		Sí, los desniveles son visibles
3	Trastorno Músculo - Esquelético		X			X						X	No, el trabajo implica movimientos repetitivos

4	Estrés laboral	X		X			X					No, preocupación por despido
5	Contacto con virus		X		X						X	Sí, se toman medidas preventivas

Fuente: Elaboración propia

3.9. Auxiliar general

Tabla 45. Evaluación de riesgos de los auxiliares general

Evaluación de Riesgos													
Fecha de Evaluación	5/8/2020		Trabajadores expuestos									3	
Área	Administrativo			Hombres						1			
Puesto de Trabajo	Auxiliar general			Mujeres						2			
N°	Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo					Riesgo controlado
		B	M	A	LD	D	EX	T	TL	M	IM	IN	
1	Caídas al mismo nivel	X			X				X				No, se debe componer el camino
2	Caídas a distinto nivel	X				X					X		Sí, los desniveles son visibles
3	Riesgo eléctrico	X			X			X					Sí, se tiene conocimiento sobre medidas preventivas al estar en contacto con partes eléctricas
4	Trastorno Músculo - Esquelético		X		X						X		No, no existen equipos que mejoren la manera de transporte de equipos pesados y

						el trabajo implica movimientos repetitivos	
5	Estrés laboral	X	X		X	No, preocupación por despido	
6	Inhalación de polvo	X	X		X	No, el trabajo implica constante contacto con polvo	
7	Radiaciones UV	X	X			X	No, el trabajo implica realizarse al aire libre
8	Contacto con agentes químicos	X	X		X		No, no se utilizan guantes para evitar contacto
9	Contacto con virus	X	X			X	Sí, se toman medidas preventivas

Fuente: Elaboración propia

4. Caracterización del riesgo

4.1. Matrices de riesgos

En las siguientes matrices se presentan las estimaciones de los riesgos encontrados por puestos de trabajos y las medidas preventivas que se deben tomar en cuenta para amortiguar sus efectos a los colaboradores.

4.1.1. Asistente académico administrativo

Tabla 46. Matriz de riesgo del asistente académico administrativo

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo		Asistente académico administrativo	
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Caídas al mismo nivel	Tolerable		Implementación de camino de piedra
Caídas a distinto nivel	Moderado		Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.
Radiaciones no ionizantes	Moderado	1	Los trabajadores serán instruidos de los riesgos expuestos. (Ley 618 arto.124) / Uso de bloqueador solar de al menos 30FPS. / Regulación del brillo y/o contraste del monitor; y ajustar el monitor a la distancia adecuada a la vista.
Estatismo postural	Tolerable		Pausas activas al menos de 5 minutos cada hora. / El asiento debe ser ajustable a la anatomía al trabajador, debe permitirle inclinarse. El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y los pies deben

estar planos sobre el suelo. (Ley 618, arto. 292-295)

Estrés laboral	Tolerable	Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional. / Definir claramente los roles en el trabajo.
----------------	-----------	--

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Asistente de dirección

Tabla 47. Matriz de riesgos del asistente de dirección

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo		Asistente de dirección	
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Caídas a distinto nivel	Tolerable		Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.
Caídas al mismo nivel	Tolerable	1	Implementación de camino de piedra
Radiaciones no ionizantes	Tolerable		Los trabajadores serán instruidos de los riesgos expuestos. (Ley 618 arto.124) / Uso de bloqueador solar de al menos 30FPS. / Regulación del brillo y/o contraste del monitor; y ajustar el monitor a la distancia adecuada a la vista.

Contacto con virus	Moderado	Implementación de las medidas preventivas del COVID19.
Estatismo postural	Tolerable	Pausas activas al menos de 5 minutos cada hora. / El asiento debe ser ajustable a la anatomía al trabajador, debe permitirle inclinarse. El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y los pies deben estar planos sobre el suelo. (Ley 618, arto. 292-295)
Estrés laboral	Trivial	Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional. / Definir claramente los roles en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Jefe de despacho

Tabla 48. Matriz de riesgo de la jefa de despacho

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo		Jefe de despacho	
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Caídas a distinto nivel	Tolerable	1	Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.
Caídas al mismo nivel	Tolerable		Implementación de camino de piedra

Radiaciones no ionizantes	Tolerable	Los trabajadores serán instruidos de los riesgos expuestos. (Ley 618 arto.124) / Uso de bloqueador solar de al menos 30FPS. / Regulación del brillo y/o contraste del monitor; y ajustar el monitor a la distancia adecuada a la vista.
Contacto con virus	Moderado	Implementación de las medidas preventivas del COVID19.
Estatismo postural	Tolerable	Pausas activas al menos de 5 minutos cada hora. / El asiento debe ser ajustable a la anatomía al trabajador, debe permitirle inclinarse. El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y los pies deben estar planos sobre el suelo. (Ley 618, arto. 292-295)
Estrés laboral	Trivial	Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo dela carrera profesional. / Definir claramente los roles en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Asistente académico docente

Tabla 49. Matriz de riesgos del asistente académico docente

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo		Asistente académico docente	
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Caídas a distinto nivel	Moderado	1	Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.

Caídas al mismo nivel	Tolerable	Implementación de camino de piedra
Contacto con virus	Moderado	Implementación de las medidas preventivas del COVID19.
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Medidas preventivas
Radiaciones no ionizantes	Moderado	Los trabajadores serán instruidos de los riesgos expuestos. (Ley 618 arto.124) / Uso de bloqueador solar de al menos 30FPS. / Regulación del brillo y/o contraste del monitor; y ajustar el monitor a la distancia adecuada a la vista.
Trastorno Músculo - Esquelético	Importante	Evitar giros mantenidos, forzados o bruscos de tronco y cabeza. / Apoyo en compañeros de trabajo para cargar objetos pesados.
Estrés laboral	Tolerable	Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional. / Definir claramente los roles en el trabajo.

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Subdirector general

Tabla 50. Matriz de riesgos del subdirector general

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo		Subdirector general	
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Caídas a distinto nivel	Moderado	1	Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.

Caídas al mismo nivel	Tolerable	Implementación de camino de piedra
Radiaciones no ionizantes	Tolerable	Los trabajadores serán instruidos de los riesgos expuestos. (Ley 618 art.124) / Uso de bloqueador solar de al menos 30FPS. / Regulación del brillo y/o contraste del monitor; y ajustar el monitor a la distancia adecuada a la vista.
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Medidas preventivas
Estatismo postural	Tolerable	Pausas activas al menos de 5 minutos cada hora. / El asiento debe ser ajustable a la anatomía al trabajador, debe permitirle inclinarse. El trabajador debe tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y los pies deben estar planos sobre el suelo. (Ley 618, art. 292-295)
Contacto con virus	Moderado	Implementación de las medidas preventivas del COVID19.
Estrés laboral	Tolerable	Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional. / Definir claramente los roles en el trabajo. Comprobar que las exigencias de trabajo sean compatibles con los recursos del trabajador. / Realizar descansos cortos luego de tareas particularmente exigentes. / Mantener que el trabajador use sus habilidades para solucionar problemas.

Fuente: Elaboración propia

4.1.6. Docentes

Tabla 51. Matriz de riesgos del docente

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo		Docente	
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas

Caídas a distinto nivel	Tolerable		Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.
Choque contra objetos inmóviles	Tolerable		Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos como cajas, papeleras, cables.
Peligro identificado	Estimación del riesgo		Medidas preventivas
Caídas al mismo nivel	Tolerable	20	Implementación de camino de piedra
Trastorno Músculo - Esquelético	Importante		Evitar giros mantenidos, forzados o bruscos de tronco y cabeza. / Apoyo en compañeros de trabajo para cargar objetos pesados.
Contacto con virus	Moderado		Implementación de medidas preventivas contra COVID19
Estrés laboral	Moderado		Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional.

Fuente: Elaboración propia

4.1.7. Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza

Tabla 52. Matriz de riesgos del técnico bibliográfico y métodos de enseñanza

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo		Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza	
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Caídas a distinto nivel	Moderado		Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.
Choque contra objetos inmóviles	Moderado		Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos como cajas, papeleras, cables.

Atrapamiento Importante

Colocar siempre los elementos más pesados en los cajones inferiores. / No utilizar sillas, mesas o papeleras para acceder a las zonas superiores de estanterías o muebles. Evitar almacenar objetos, especialmente pesados, en lugares donde sea difícil alcanzarlos o donde pueden caerse.

Peligro identificado	Estimación del riesgo
Caídas al mismo nivel	Tolerable
Trastorno Músculo - Esquelético	Tolerable
Estrés laboral	Tolerable
Contacto con virus	Moderado
Inhalación de polvo	Tolerable

Medidas preventivas

Implementación de camino de piedra

Evitar giros mantenidos, forzados o bruscos de tronco y cabeza. / Apoyo en compañeros de trabajo para cargar objetos pesados.

Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional. / Comprobar que las exigencias de trabajo sean compatibles con los recursos del trabajador. / Realizar descansos cortos luego de tareas particularmente exigentes.

Implementación de medidas preventivas contra COVID19

Eliminar las áreas de polvo.

Fuente: Elaboración propia

4.1.8. Afinación y mantenimiento de pianos acústicos

Tabla 53. Matriz de riesgos del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos

Matriz de riesgo	
Puesto de trabajo	Afinación y mantenimiento de pianos acústicos

Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Caídas a distinto nivel	Moderado		Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.
Peligro identificado	Estimación del riesgo		Medidas preventivas
Trastorno Músculo - Esquelético	Moderado	1	Evitar giros mantenidos, forzados o bruscos de tronco y cabeza. / Mantener ordenadas las zonas de trabajo. / Colocar el material a utilizar lo más cerca posible para evitar al máximo los desplazamientos.
Caídas al mismo nivel	Tolerable		Implementación de camino de piedra
Estrés laboral	Trivial		Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional.
Contacto con virus	Moderado		Implementación de medidas preventivas contra COVID19

Fuente: Elaboración propia

4.1.9. Auxiliar general

Tabla 54. Matriz de riesgos de los auxiliares general

Matriz de riesgo			
Puesto de trabajo			Auxiliar general
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Trabajadores expuestos	Medidas preventivas
Caídas a distinto nivel	Moderado	3	Señalización de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143) / Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.

Riesgo eléctrico	Tolerable	Tener especial cuidado cuando se emplea agua para no producir escapes que puedan humedecer el cableado. / Los equipos conectados deben incluir un dispositivo para la protección de sobrecarga. / Cualquier trabajo de reparación de equipos eléctricos debe ser realizado por personal capacitado para ello. / Comprensión del uso correcto de equipos eléctricos.
Peligro identificado	Estimación del riesgo	Medidas preventivas
Trastorno Músculo - Esquelético	Importante	Evitar giros mantenidos, forzados o bruscos de tronco y cabeza. / Mantener ordenadas las zonas de trabajo. / Colocar el material a utilizar lo más cerca posible para evitar al máximo los desplazamientos.
Caídas al mismo nivel	Tolerable	Implementación de camino de piedra.
Estrés laboral	Tolerable	Mantener la participación asertiva de los trabajadores. / Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional. / Definir claramente los roles en el trabajo.
Inhalación de polvo	Tolerable	Eliminar las áreas de polvo./ Aumentar la distancia cuando se realicen tareas que involucren levantamiento de polvo, y hacer movimientos contrarios al cuerpo.
Radiaciones UV	Moderado	Utilizar protector solar de al menos 30FPS, aun cuando esté nublado. / Evitar la exposición al sol entre las 11 a.m. y las 14 p.m./ Escoger ropa liviana que cubra gran parte de la piel. / Beber agua constantemente. / Planificar pausas de descanso de 5 minutos cada 60 minutos de exposición al sol.

Contacto con virus	Moderado	Implementación de medidas preventivas contra COVID19
Contacto con agentes químicos	Trivial	Aumentar la distancia cuando se utilicen aerosoles para evitar la inhalación de sus residuos. / Lavado de manos contante, al menos cada 20 minutos/ Uso de mascarilla. / Comprobación de los materiales de trabajo. / Correcto etiquetado de los materiales.

Fuente: Elaboración propia

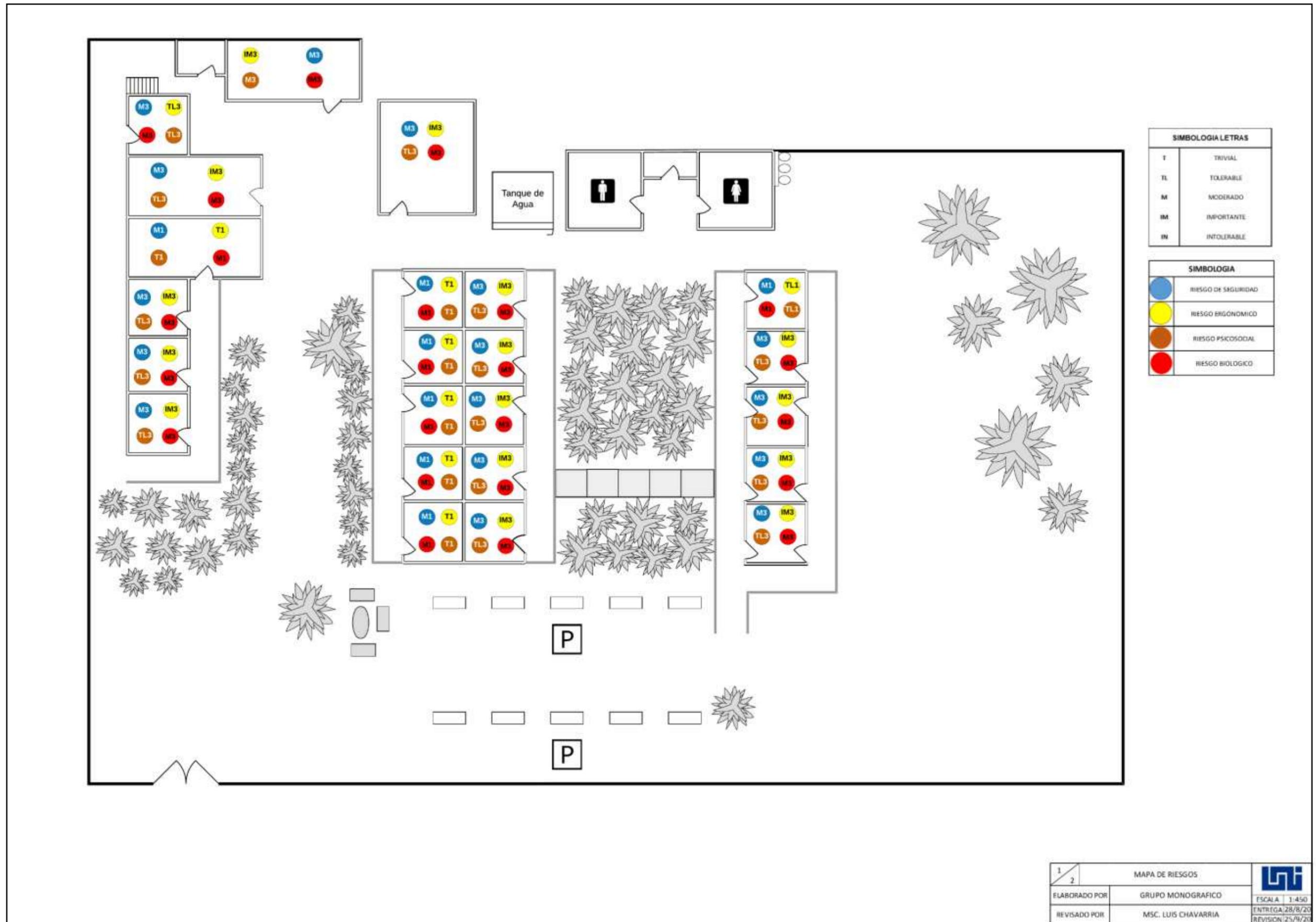
4.2. Mapas

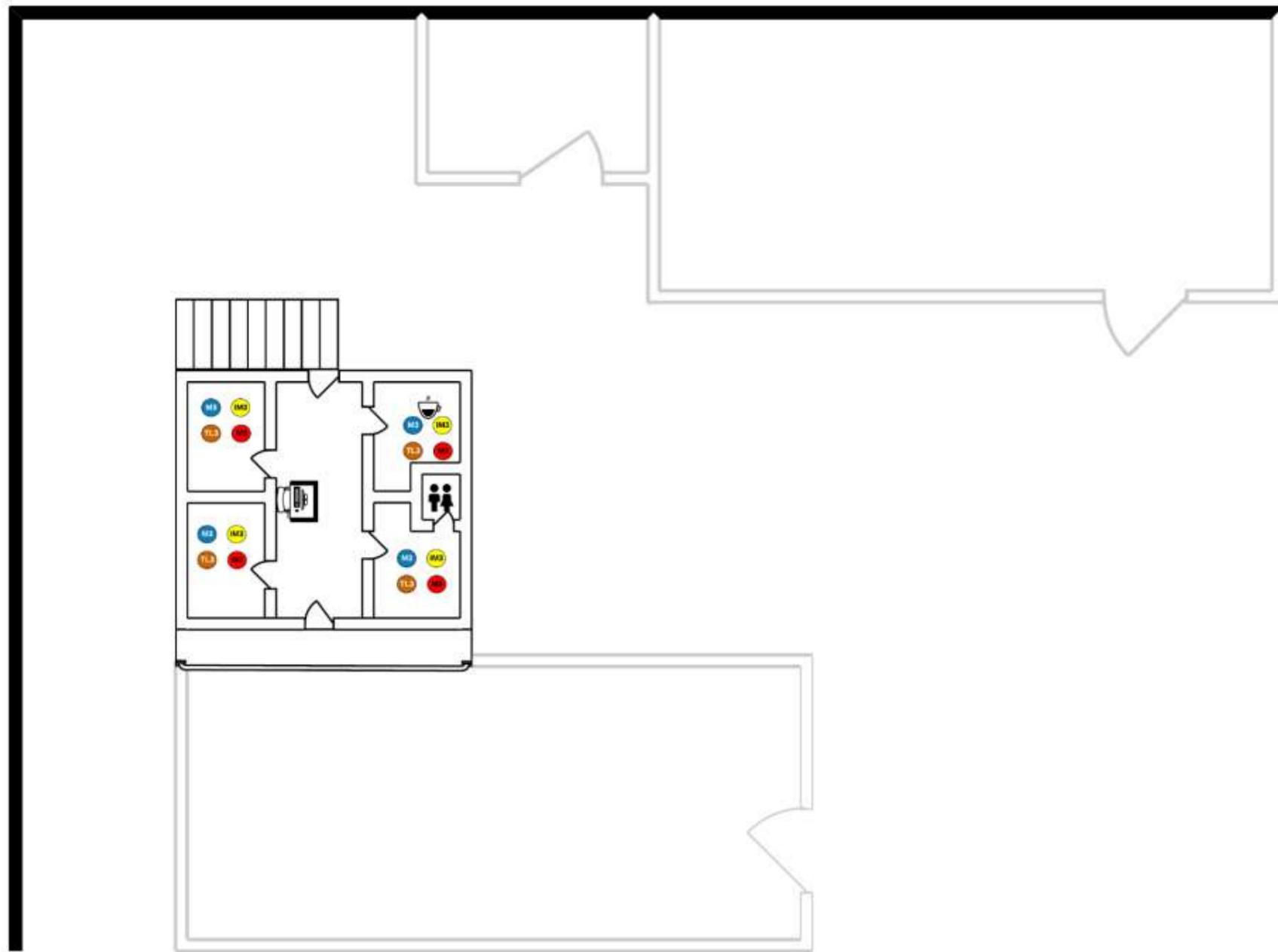
El Conservatorio de Música de la UPOLI consta de dos niveles de piso. En el primero se encuentran todas las aulas, el comedor, los servicios sanitarios, el parqueo, la biblioteca y bodega, el estudio de grabación y la oficina de caja; en el segundo se encuentran solo oficinas administrativas de dirección.

A continuación, se representan estos niveles para 3 mapas diferentes:

- En el mapa de riesgos, se ilustran los factores de riesgos encontrados y clasificados en las secciones 1, 2 y 3 de la presente investigación, según el puesto de trabajo y su lugar de desempeño.
- En el mapa de señalización, se muestran las señalizaciones que deberían colocarse en el lugar. Se consideran las estimaciones de riesgos antes descritas y la poca señalización existente.
- En el mapa de evacuación, se observa una ruta que los colaboradores deben seguir al momento en que se presente algún desastre natural o antrópico, considerando los puntos seguros actuales que tiene el lugar.

4.2.1. Mapa de riesgos



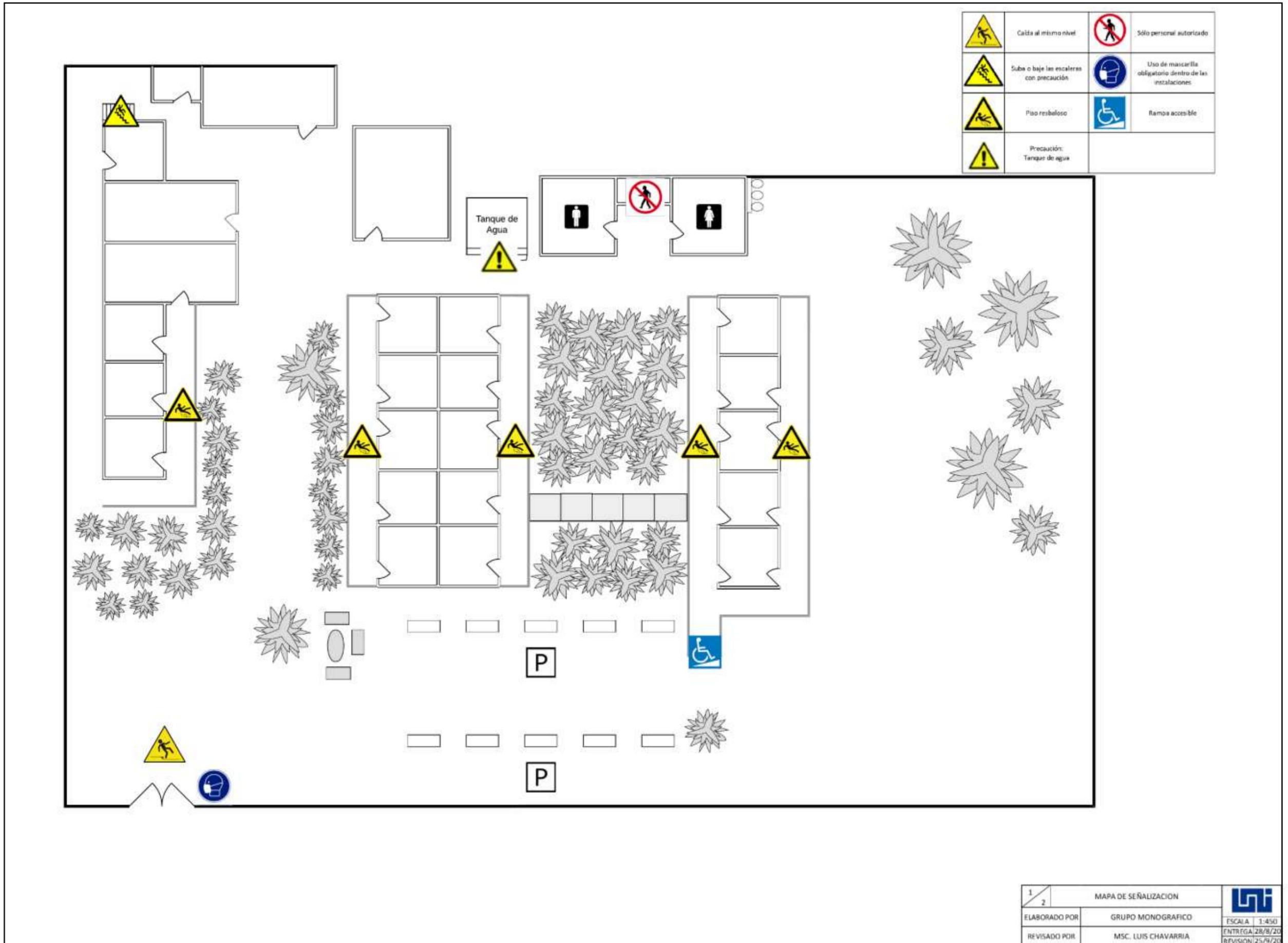


SIMBOLOGIA LETRAS	
T	TRIVIAL
TL	TOLERABLE
M	MODERADO
IM	IMPORTANTE
IN	INTOLERABLE

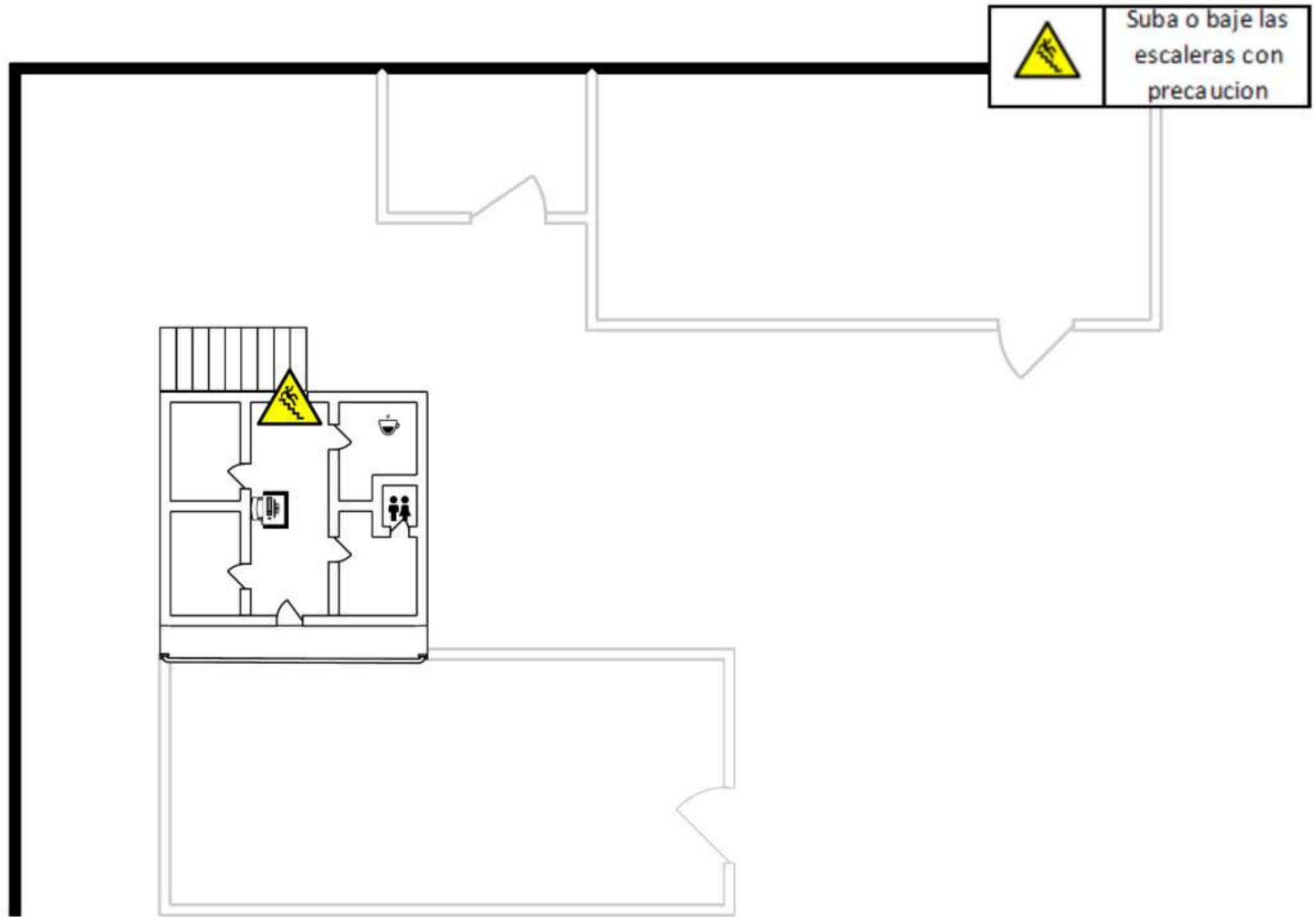
SIMBOLOGIA	
	RIESGO DE SEGURIDAD
	RIESGO ERGONOMICO
	RIESGO PSICOSOCIAL
	RIESGO BIOLOGICO

2 / 2		MAPA DE RIESGOS	
ELABORADO POR	GRUPO MONOGRAFICO	ESCALA	1:450
REVISADO POR	MSC. LUIS CHAVARRIA	ENTREGA	28/8/20
		REVISION	25/9/20

4.2.2. Mapa de señalización

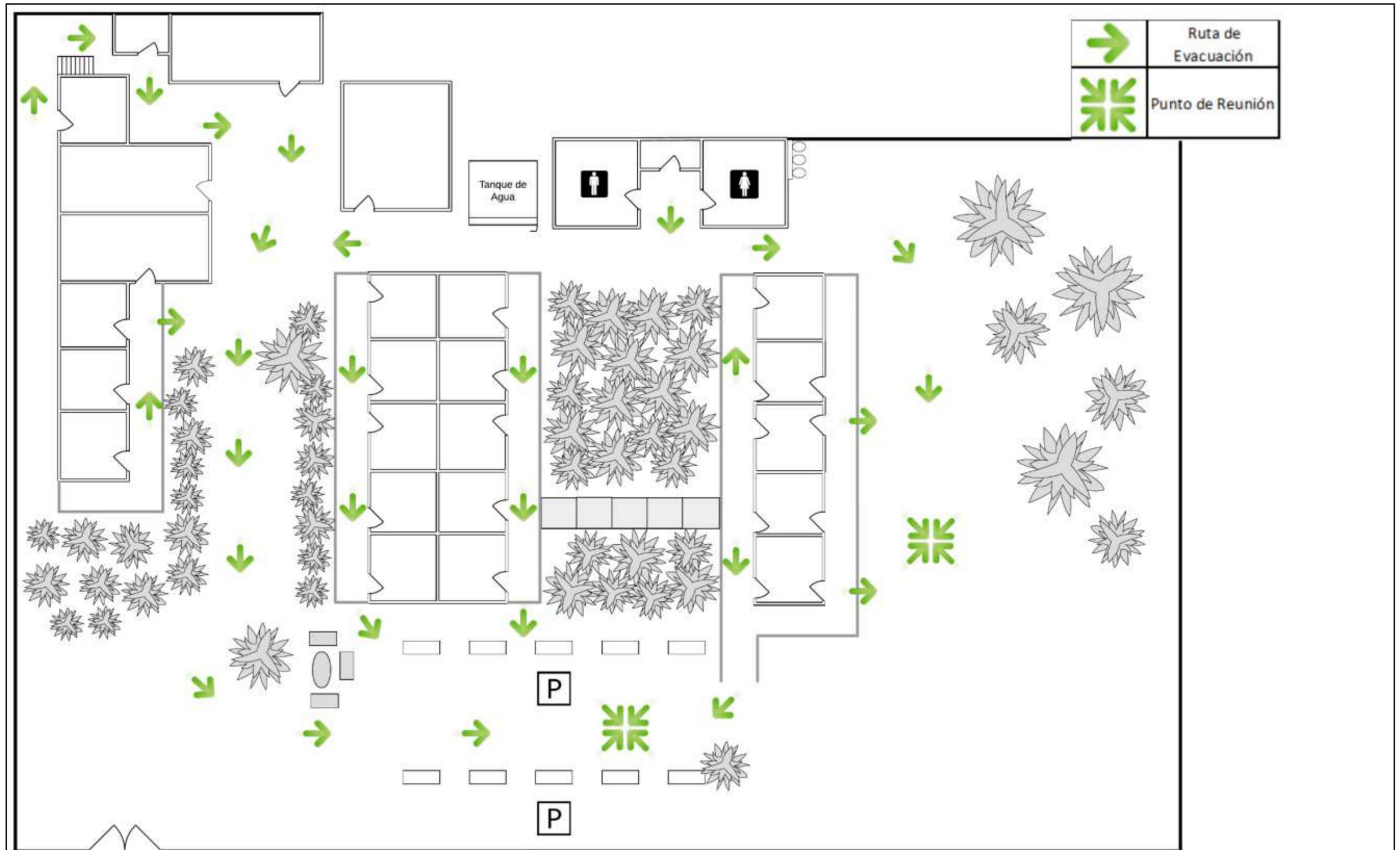


1	MAPA DE SEÑALIZACION	
2		
ELABORADO POR	GRUPO MONOGRAFICO	ESCALA 1:450
REVISADO POR	MSC. LUIS CHAVARRIA	ENTREGA 28/8/20 REVISION 25/9/20

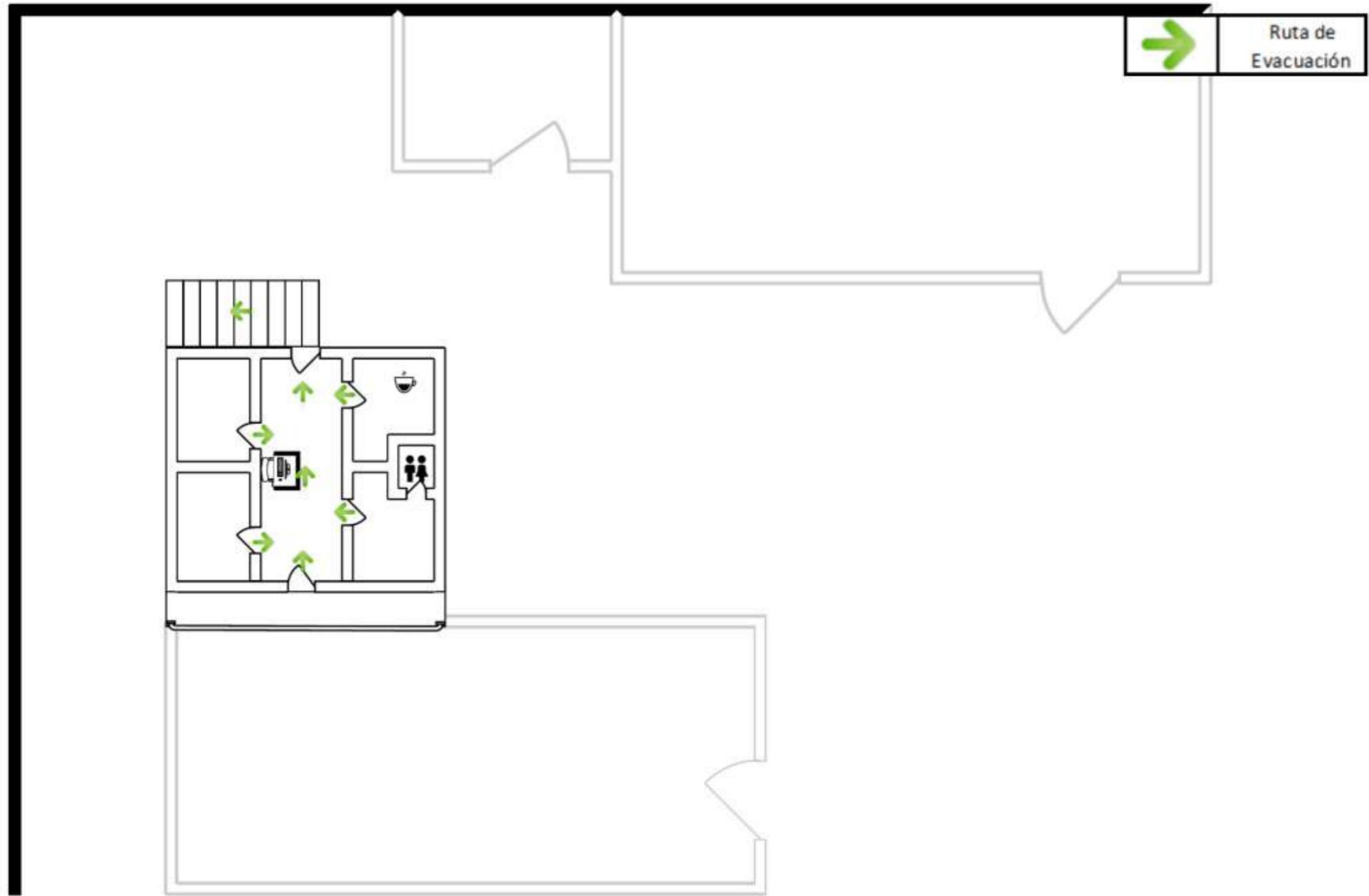


2	MAPA DE SEÑALIZACION		
2	ELABORADO POR	GRUPO MONOGRAFICO	
	REVISADO POR	MSC. LUIS CHAVARRIA	ENTREGA 28/8/20
			REVISION 25/9/20

4.2.3. Mapa de evacuación



1	MAPA DE EVACUACION		
2			
ELABORADO POR	GRUPO MONOGRAFICO	ESCALA	1-450
REVISADO POR	MSC. LUIS CHAVARRIA	ENTREGA	28/8/20
		REVISION	25/9/20



2 2	MAPA DE EVACUACION	
ELABORADO POR	GRUPO MONOGRAFICO	ESCALA 1:450
REVISADO POR	MSC. LUIS CHAVARRIA	ENTREGA 28/8/20 REVISION 25/9/20

5. Plan de acción

A continuación, se presenta un consolidado de las medidas preventivas para cada riesgo identificado y caracterizado en los puestos de trabajo del Conservatorio de Música de la UPOLI, a manera de presentarse como el plan de acción que podrá evitar futuros accidentes.

Tabla 55. Propuesta de plan de acción para la institución

Plan de acción en la institución				
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Encargado	Fecha inicial y final	Fecha de evaluación
Caída a distinto y mismo nivel	Señalizar de precauciones en zonas de circulación y capacitación a los trabajadores de las mismas. (Ley 618, arto. 141 - 143)	Delegado de comisión mixta de Higiene y Seguridad		
	Mantener recogido el cableado de los equipos eléctricos o informáticos, mediante canaletas.			
	Colocar cintas antideslizantes en los lugares que lo ameriten.			
	Realizar un camino secundario adecuado en la entrada.			
	Colocar la señal de " piso mojado" cuando lo amerite, de manera que todos puedan observar la señalización.			
	Uso de pasamanos al subir y bajar escalones.	Todos los trabajadores		
	Evitar correr en las zonas de trabajo, e incitar al trabajador a ser cauteloso por las zonas de circulación con desniveles.			

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Encargado	Fecha inicial y final	Fecha de evaluación
Radiaciones no ionizantes	Los trabajadores serán instruidos de los riesgos expuestos, (Ley 618 arto.124), mediante capacitaciones al menos una vez al año.	Delegado de comisión mixta de Higiene y Seguridad		
	<p>Usar de bloqueador solar de al menos 30 FPS en la cara.</p> <p>Regular del brillo y/o contraste del monitor para evitar la fatiga de la vista, según la iluminación que se presente el momento dentro de las oficinas.</p> <p>Regular de la distancia y altura del monitor óptima a la altura de los ojos del trabajador mediante la adecuación de la silla.</p> <p>Programar períodos de 5 minutos de descanso visual luego de 1 hora de trabajar con la computadora, realizando otras actividades que no implique el uso de computadoras.</p>	Todos los trabajadores		
Estatismo postural	<p>Realizar pausas activas al menos de 5 minutos cada hora. (Estiramientos comunes, o pequeñas caminatas)</p> <p>Ajustar el asiento a la anatomía del trabajador, de tal manera que le permita inclinarse hacia adelante o hacia atrás. (Ley 618, arto. 293)</p> <p>Tener espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa de trabajo y los pies deben estar planos sobre el suelo. (Ley 618, arto. 294), manteniendo despejado de papeles esa área.</p> <p>Evitar posturas incómodas por mucho tiempo, tratando de mantener ángulos de 90° al sentarse; ajustando la silla diariamente para un mejor confort.</p>	Todos los trabajadores		

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Encargado	Fecha inicial y final	Fecha de evaluación
Estrés laboral	Mantener la participación asertiva de los trabajadores, permitiéndole dar sus opiniones ante cualquier actividad y tomarlas en cuenta para la implementación.	Dirección		
	Mantener el apoyo de la interacción social entre los trabajadores dentro y fuera del trabajo. (Celebraciones, participación de actividades académicas, etc...)			
	Evitar la ambigüedad en temas de estabilidad laboral y fomentar el desarrollo de la carrera profesional; haciéndoles saber la situación real que presenta la institución económicamente/laboralmente.			
Contacto con virus	Lavarse las manos frecuentemente con jabón y agua.			
	Uso de mascarillas diariamente en la zona de la boca y la nariz.			
	Evitar almorzar cerca de los compañeros de trabajo, ya que es un momento en el que están sin mascarillas y tienden a platicar.			
	Evitar aglomeraciones en las oficinas o lugares de trabajo cerrado.			
	Desinfectar las zonas de uso común frecuentemente con alcohol o cloro diluido en agua.			
	Comunicar al estudiantado las nuevas normas de seguridad para evitar posibles contagios.			
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Encargado	Fecha inicial y final	Fecha de evaluación

<p>Choque contra objetos inmóviles</p>	<p>Evitar realizar movimientos forzados para alcanzar objetos distantes.</p> <p>Mantener ordenado el área de trabajo, clasificando los materiales de frecuente uso en la parte media del lugar, los de menor uso colocarlos en el piso y a una distancia que no provoque una caída.</p>	<p>Todos los trabajadores</p>		
<p>Atrapamiento</p>	<p>Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos como cajas, papeleras, cables, asignando un lugar a cada objeto para mantener el orden.</p> <p>No tratar de sostener el mueble cuando se caiga, es mejor dejarlo caer si se ve que pueden provocarnos un daño.</p> <p>Colocar los objetos de abajo hacia arriba y de atrás hacia adelante en los estantes, tomando en cuanto su frecuencia de uso.</p> <p>No utilizar sillas, mesas o papeleras para acceder a las zonas superiores de estanterías o muebles sino ocupar escaleras adecuadas para este trabajo.</p> <p>Evitar almacenar objetos, especialmente pesados, en lugares donde sea difícil alcanzarlos o donde pueden caerse. Es mejor colocar los objetos pesados en el piso, una distancia que no provoque una caída y no ocuparlos para poner encima otros objetos y así tener fácil acceso a ellos.</p>	<p>Todos los trabajadores</p>		
<p>Peligro identificado</p>	<p>Medidas preventivas y/o acción requerida</p>	<p>Encargado</p>	<p>Fecha inicial y final</p>	<p>Fecha de evaluación</p>
<p>Trastorno Músculo - Esquelético</p>	<p>Almacenar el material en los armarios bajo criterios de uso: los más frecuentes en zonas intermedias y los menos usados en las zonas más bajas o altas.</p>	<p>Todos los trabajadores</p>		

Para ordenar, colocar o acceder a material, archivos, etc. que se encuentren próximos al suelo, no doblar la espalda, siempre hay que agacharse de cuclillas.

Evitar giros mantenidos, forzados o bruscos de tronco y cabeza.

Mantener ordenadas as zonas de trabajo, y revisar constantemente su cumplimiento.

Planificar las pequeñas tareas para la realización del trabajo. Colocando el material necesario lo más cerca posible para evitar al máximo los desplazamientos y facilitar su alcance.

Procurar disponer de un espacio suficiente para realizar la tarea, evitando los espacios angostos o reducidos.

Evitar la sobrecarga postural estática prolongada apoyando el peso del cuerpo sobre una pierna u otra alternativamente.

Evitar que los trabajadores, siempre que sea posible, permanezcan de pie trabajando durante largos períodos de tiempo. (Ley 618, arto.296)

Siempre que sea posible utilizar medios mecánicos para la manipulación de carga, y el trabajo pesado debe alternarse con trabajo ligero a lo largo de la jornada. (Ley 618, arto. 298)

Delegado de comisión mixta de Higiene y Seguridad

Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Encargado	Fecha inicial y final	Fecha de evaluación
Inhalación de polvo	Realizar limpiezas periódicas, aún en lugares de poco acceso.	Delegado de comisión		

	Las concentraciones de polvo deben mantenerse dentro de los límites permisibles, de acuerdo a normas internacionales mientras no se publique una norma nacional. (Ley 618, art. 240)	mixta de Higiene y Seguridad		
Contacto con agentes químicos	Aumentar la distancia cuando se utilicen aerosoles para evitar la inhalación de sus residuos.	Todos los trabajadores		
	Lavado de manos constante luego de utilizar agentes químicos o tóxicos, como los de limpieza.			
	Comprobación de los materiales de trabajo. / Correcto etiquetado de los materiales, colocando el nombre a cada material.	Delegado de comisión mixta de Higiene y Seguridad		
Radiaciones UV	Utilizar protector solar de al menos 30FPS, aun cuando esté nublado, en la zona de la cara y brazos. Evitar la exposición al sol entre las 11 a.m. y las 2 p.m. sin utilizar medidas de protección como uso de bloqueador. Escoger ropa liviana que cubra gran parte de la piel. Beber agua constantemente. Planificar pausas de descanso de 5 minutos cada 60 minutos de exposición al sol.	Todos los trabajadores		
Peligro identificado	Medidas preventivas y/o acción requerida	Encargado	Fecha inicial y final	Fecha de evaluación
Riesgo eléctrico	Tener especial cuidado cuando se emplea agua para no producir escapes que puedan humedecer el cableado. Los equipos conectados deben incluir un dispositivo para la protección de sobrecarga.	Todos los trabajadores		

	<p>Cualquier trabajo de reparación de equipos eléctricos debe ser realizado por personal capacitado para ello.</p> <p>Comprensión del uso correcto de equipos eléctricos.</p>	Delegado de comisión mixta de Higiene y Seguridad
Incendios	<p>Todo centro de trabajo deberá contar con extintores de incendio de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de fuego de que se trate. Estos deberán encontrarse en perfecto estado. (Ley 618, capítulo XI)</p> <p>El empleador debe coordinar con los bomberos para elaborar un plan de emergencia contra estos casos. (Ley 618, art. 179)</p>	Delegado de comisión mixta de Higiene y Seguridad
Temblores	<p>Deberán señalizarse adecuadamente las vías y salidas de evacuación. (Ley 618, art. 139)</p> <p>Establecer y mantener las áreas de seguridad en perfectas condiciones.</p>	Delegado de comisión mixta de Higiene y Seguridad

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

En el presente trabajo investigativo se realizó, mediante distintas técnicas e instrumentos para la recopilación de la información, una evaluación inicial de los riesgos por cada puesto de trabajo del Conservatorio de Música de la UPOLI de los programas técnicos.

Cabe recalcar que en el período de esta investigación se afrontó la situación sanitaria causada por el coronavirus, para la cual las medidas de prevención establecidas por la institución eran impartir clases en modalidad virtual y para los trabajadores se tomaron medidas de distanciamiento social y constante higiene en la institución, ya que debido a la naturaleza de sus funciones no todos tenían la posibilidad de realizar sus laborales desde casa.

La parte de higiene y seguridad ocupacional de la institución está directamente gestionada desde la sede central UPOLI, la cual realiza capacitaciones a brigadas de sus distintos recintos anualmente para los planes de emergencia contra incendio, primeros auxilios y de evacuación. Sin embargo, debido a la nueva modalidad de trabajo éstas no se han realizado.

Para presentar las deducciones de este análisis se elaboraron tablas de identificar los posibles riesgos, cálculo de probabilidad de ocurrencia, estimación de la severidad y por último la estimación de riesgo según los resultados anteriores.

Los riesgos identificados durante la realización de esta investigación son: caídas a distinto nivel, radiaciones no ionizantes, trastornos músculos-esqueléticos, radiaciones UV, atrapamientos, contagios, golpes por caídas de objetos y golpes contra objetos. Ninguno de los mencionados es considerado como un peligro de carácter intolerable, sin embargo, son peligros importantes y moderados que deberán ser tratado lo más pronto posible para disminuir su probabilidad de ocurrencia.

Posteriormente, se propusieron en las matrices de riesgos por puesto de trabajo algunas medidas de prevención y control de riesgos que los trabajadores pueden implementar en la mayor brevedad posible sin que la institución deba incurrir en costos y otras que sí.

De igual manera se anotaron las medidas que la institución ya implementa a través de la sede central UPOLI con el fin de reiterar su aplicación al revisar el documento.

Además, durante el análisis de los resultados de la encuesta a los trabajadores se finiquitó que el 70.83% no tienen conocimiento sobre la existencia de evaluación o mediciones de riesgos en sus puestos de trabajo en los últimos 12 meses o la existencia de un delegado de seguridad de trabajo al que puedan avocarse ante cualquier duda, y el 29.16% sí lo tienen.

Con el propósito de presentar soluciones a la institución sobre los riesgos identificados y la disminución de la probabilidad de ocurrencia se propuso un plan de acción para la institución, basado por factores de riesgos encontrados. En este se proponen medidas preventivas siguiendo lo establecido en la Ley 618 y en el compendio normativo en materia de Higiene y Seguridad del trabajo de Nicaragua.

Por lo antes expuesto se concluyó que los trabajadores de la institución se encuentran en condiciones de trabajo apropiadas para desempeñarse en sus labores ya que los riesgos encontrados pueden ser disminuidos con acciones propias por parte de los mismos y esta investigación ayudará a que ellos estén conscientes de estas acciones y los beneficios que les brindarán para su bienestar físico-emocional propio.

Recomendaciones

Se concluyó que los trabajadores se encuentran en condiciones de trabajar apropiadas para el desempeño de sus labores diarias, no obstante, se registró una serie de recomendaciones que permiten la mitigación de los factores de riesgos mencionados. Se consideró que el seguimiento de estas recomendaciones podrá evitar futuros accidentes que puedan ocasionar daños a sus trabajadores, ya sea de manera física o psicológica.

- Continuar haciendo hincapié en la importancia de lavarse las manos, uso de mascarilla y de saneamiento, proporcionando los suministros que sean necesarios para esto. Paralelo, utilizar las prácticas de distanciamiento social entre los trabajadores y/o alumnos que lleguen a la institución.
- Comunicar a todos los trabajadores la evaluación realizada acerca de los factores riesgos por cada puesto de trabajo y presentar el plan de acción establecido en esta investigación y el mapa de riesgo. De esta manera todos tendrán conocimiento a cuáles riesgos están expuesto y qué medidas tomar para evitar daños futuros a su persona.
- Brindar capacitaciones en materia de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación de los trabajadores, acorde a lo establecido en la Ley 618: ley general de higiene y seguridad, arto. 21.
- Mantener la comunicación asertiva entre trabajadores, y la inserción de sus ideas ante posibles problemas que presente la institución para crea un ambiente laboral con poco estrés por despido o acumulación de tareas.
- Conservar libre de obstáculos las zonas de pasos, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo acorde a lo establecido en la Ley 618: ley general de higiene y seguridad, arto. 79.
- Adecuar las medidas preventivas al trabajo en casa según corresponda.
- Implementar capacitaciones internas entre el delegado de la comisión mixta y os demás trabajadores de la institución sobre los planes de emergencia.

Referencias

- Acuerdo Ministerial JCHG-000-08-09. (s.f.). *Procedimiento técnico de higiene y seguridad del trabajo para la evaluación de riesgo en los centros de trabajo*. Managua, Nicaragua.
- Benavides , F., Merino, P., Cornelio, C., Assunção, A., Agudelo, A., Amable, M., . . . Vives , A. (2016). *Questionário básico e critérios metodológicos para as Pesquisas sobre Condições de Trabalho, Emprego e Saúde na América Latina e Caribe*. Río de Janeiro: Cad. Saúde Pública vol.32 no.9 .
- Bestratén Belloví, M., Guardino Solá, X., Iranzo García, Y., Piqué Ardanuy, T., Pujol Senovilla, L., Solórzano Fábrega, M., . . . Varela Iglesias, I. (2011). *Seguridad en el Trabajo*. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Chiavenato, I. (2001). *Administración de Recursos Humanos* (Quinta ed.). (R. García Madariaga, Ó. Peña Rodríguez, Edits., & G. Villamizar, Trad.) Santa Fe de Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill Interamericana S.A.
- CÓDIGO DEL TRABAJO. (30 de 10 de 1996). *LEY N°. 185, Aprobada el 5 de Septiembre de 1996*. Managua, Nicaragua: La Gaceta, Diario Oficial N°. 205.
- Gutierrez Straus, A. (2011). *Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgos ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional*. Colombia: Ministerio de la Protección Social.
- INATEC. (2019). *Manual para protagonistas Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Managua, Nicaragua. Recuperado el Marzo de 2020
- IsoTools, E. (10 de Septiembre de 2015). *IsoTools Excellence: Blog Calidad y Excelencia*. Obtenido de Riesgo laboral: definición y conceptos básicos: <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>

Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, No. 618. (13 de Julio de 2007).
Ley No. 618. Managua, Nicaragua.

Moreno Navarrete, O. (2020). *Evaluación inicial de riesgos por puestos de trabajo en restaurante Pizza Hut, sucursal Rubén Darío, Managua.* TESIS, UNI, Managua, Managua.

Norma Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajador relativa a la prevención y extinción de incendios en los lugares de trabajo. (22 de 02 de 2002).
Managua, Nicaragua: La Gaceta.

Reglamento de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. (2007).
DECRETO No. 96-2007. Managua, Nicaragua.

Resolución Ministerial sobre las Comisiones Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo en las empresas. (09 de Febrero de 2007). Managua, Nicaragua.

Rodellar Lisa, A. (1988). *Seguridad e higiene en el trabajo.* (B. Editores, Ed.)
Barcelona, España: Marcombo S.A.

Anexos

Guía de preguntas

1. ¿Se han realizado evaluaciones de riesgos por puestos de trabajo en el CMU?
2. ¿Qué tipo de evaluación sobre higiene y seguridad ocupacional se ha realizado?
3. ¿Presentan planes de emergencias vigentes en la institución?
4. ¿Cómo brindan capacitaciones al personal?
5. ¿Existe una comisión mixta de higiene y seguridad del trabajo? ¿Quién es el delegado de la institución?
6. ¿Existe un plan de mejora para la infraestructura de la institución?

Resultados de mediciones de ruido, iluminación y temperatura

1. Asistente de dirección

Tabla 56. Mediciones de higiene del asistente de dirección

Mediciones de higiene						
Área:	Administrativo	Puesto:			Asistente de dirección	
Muestra	Hora	Luminosidad	Temperatura		Ruido	
			°C	%Humedad	Min	Max
1	9:00 AM	292.00	27.20	43.00	49.70	50.60
		285.00	27.80	42.00	50.30	55.40
2	10:00 AM	240.00	29.70	64.00	52.80	77.60
		264.00	29.40	55.00	53.20	80.20
3	11:00AM	276.00	26.80	40.00	63.80	82.30
		251.00	28.10	51.00	59.30	78.90
4	12:00 PM	388.00	28.80	50.00	52.40	68.60
		237.25	28.10	42.00	53.00	78.50
Promedio		279.16	28.24	48.38	62.91	

Fuente: Elaboración propia

2. Jefa de despacho

Tabla 57. Mediciones de higiene de la jefa de despacho

Mediciones de higiene						
Área:	Administrativo	Puesto:	Jefa de despacho			
Muestra	Hora	Luminosidad	Temperatura		Ruido	
		LUX	°C	%Humedad	Min	Max
1	9:00 AM	85.40	26.6	42	50.2	68.6
		90.00	27.5	48	47.7	55.1
2	10:00 AM	179.40	29.55	59.50	50.10	77.60
		246.50	31.60	54.00	52.60	80.80
3	11:00AM	98.60	26.1	39	53.1	66
		99.80	28.1	51	57.2	59.6
4	12:00 PM	184.8	26.8	41.5	50.1	58.4
		274.5	30.8	53.00	52.00	82.80
Promedio		157.38	28.38	48.50	60.12	

Fuente: Elaboración propia

3. Asistente académico docente

Tabla 58. Mediciones de higiene del asistente académico docente

Mediciones de higiene						
Área:	Administrativo	Puesto:	Asistente académico docente			
Muestra	Hora	Luminosidad	Temperatura		Ruido	
		LUX	°C	%Humedad	Min	Max
1	9:00 AM	262.00	27.40	47.00	43.00	51.20
		261.00	27.50	49.00	42.60	47.30
2	10:00 AM	221.00	31.30	58.00	52.60	66.90
		242.00	32.20	58.00	76.60	82.30
3	11:00AM	202.00	26.50	41.00	44.10	45.20
		229.00	27.50	49.00	40.30	50.00
4	12:00 PM	293.00	28.30	42.00	46.90	81.10
		128.85	31.20	59.00	53.40	72.10
Promedio		229.86	28.99	50.38	55.98	

Fuente: Elaboración propia

4. Subdirector general

Tabla 59. Mediciones de higiene del subdirector general

Mediciones de higiene						
Área:	Administrativo	Puesto:	Subdirector general			
Muestra	Hora	Luminosidad	Temperatura		Ruido	
			°C	%Humedad	Min	Max
1	9:00 AM	262.00	27.40	47.00	43.00	51.20
		261.00	27.50	49.00	42.60	47.30
2	10:00 AM	397.00	29.80	65.00	61.00	79.80
		242.00	32.20	58.00	76.60	82.30
3	11:00AM	202.00	26.50	41.00	44.10	45.20
		229.00	27.50	49.00	40.30	50.00
4	12:00 PM	380.00	30.10	66.00	50.00	65.00
		293.00	28.30	42.00	46.90	81.10
Promedio		283.25	28.66	52.13	56.65	

Fuente: Elaboración propia

5. Docentes

Tabla 60. Mediciones de higiene del docente

Mediciones de higiene						
Área:	Administrativo	Puesto:	Docente			
Muestra	Hora	Luminosidad	Temperatura		Ruido	
			°C	%Humedad	Min	Max
1	9:00 AM	262.00	27.40	47.00	43.00	51.20
		261.00	27.50	49.00	42.60	47.30
2	10:00 AM	242.00	32.20	58.00	76.60	82.30
		190.00	31.30	57.00	65.30	77.80
3	11:00AM	202.00	26.50	41.00	44.10	45.20
		229.00	27.50	49.00	40.30	50.00
4	12:00 PM	293.00	28.30	42.00	46.90	81.10
		205.00	27.70	38.00	45.20	65.30
Promedio		235.50	28.55	47.63	56.51	

Fuente: Elaboración propia

6. Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza

Tabla 61. Mediciones de higiene del técnico bibliográfico y métodos de enseñanza

Mediciones de higiene						
Área:	Administrativo		Puesto:	Técnico bibliográfico y métodos de enseñanza		
Muestra	Hora	Luminosidad	Temperatura		Ruido	
			°C	%Humedad	Min	Max
1	9:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	AM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	10:00	33.80	28.80	47.00	53.30	68.50
	AM	24.80	28.40	39.00	55.00	72.10
3	11:00	42.70	27.30	53.00	44.60	52.60
	AM	55.00	27.60	58.00	43.90	61.80
4	12:00	582.00	32.00	61.00	57.20	62.80
	PM	536.00	28.40	53.00	67.10	77.60
Promedio		159.29	21.56	38.88	44.78	

Fuente: Elaboración propia

7. Afinación y mantenimiento de pianos acústicos

Tabla 62. Mediciones de higiene del encargado de afinar y dar mantenimiento a los pianos acústicos

Mediciones de higiene						
Área:	Administrativo		Puesto:	Afinación y mantenimiento de piano acústicos		
Muestra	Hora	Luminosidad	Temperatura		Ruido	
			°C	%Humedad	Min	Max
1	9:00	39.90	27.60	58.00	45.80	78.40
	AM	41.10	27.90	60.00	50.50	52.90
2	10:00	242.00	32.20	58.00	50.10	52.60
	AM	179.40	29.55	59.50	52.00	55.80
3	11:00	142.20	28.70	55.00	69.30	79.80
	AM	85.50	28.80	56.00	60.40	61.60
4	12:00	293.00	28.30	42.00	57.20	62.80
	PM	184.80	26.80	41.50	61.20	63.10
Promedio		150.99	28.73	53.75	59.59	

Fuente: Elaboración propia

8. Auxiliar general

Tabla 63. Mediciones de higiene de los auxiliares general

Mediciones de higiene						
Área:	Administrativo	Puesto:	Auxiliar general			
Muestra	Hora	Luminosidad	Temperatura		Ruido	
			°C	%Humedad	Min	Max
1	9:00 AM	111.20	27.90	59.00	61.90	64.10
		34.30	27.70	60.00	67.20	73.90
2	10:00 AM	780.00	33.00	46.00	62.80	68.50
		586.00	32.70	45.00	67.10	77.60
3	11:00AM	39.90	27.60	58.00	45.80	78.40
		41.10	27.90	60.00	50.50	52.90
4	12:00 PM	536.00	28.40	53.00	57.20	62.80
		582.00	32.00	61.00	52.60	66.90
Promedio		338.81	29.65	55.25	63.14	

Fuente: Elaboración propia

Encuesta para los trabajadores del Conservatorio de Música de la
UPOLI

Estimado trabajador, somos estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería y estaremos realizando una evaluación inicial de riesgos laborales en su puesto de trabajo como parte de nuestra investigación monográfica para culminar la carrera de ingeniería industrial.

Debido a la situación sanitaria que atravesamos, hemos elaborado una encuesta virtual con el objetivo de identificar factores riesgos de higiene y seguridad en su puesto de trabajo de acuerdo a las actividades que realiza en este.

De antemano agradecemos su colaboración y honestidad al momento de llenar la encuesta. (Benavides , y otros, 2016)

Condiciones de Trabajo

Puesto laboral: _____

Actividades que realiza: _____

1. ¿Cuántas horas de trabajo tiene usted habitualmente?
 - a. 40 horas/semana
 - b. 48 horas/semana
 - c. Otro: _____ horas/semana

Condiciones de seguridad

R/ a. Siempre b. Muchas veces c. Algunas veces d. Muy pocas veces e. Nunca

2. ¿Con qué frecuencia trabaja en suelos o pisos inestables, irregulares y/o resbaladizos, que pueden provocarle una caída?
3. ¿Con qué frecuencia trabaja en la proximidad de huecos, escaleras y/o desniveles, que puede provocarle una caída?
4. ¿Utiliza equipos, instrumentos, herramientas y/o máquinas de trabajo que pueden provocarle daños (cortes, golpes, laceración, pinchazos, amputaciones, etc.)?

Condiciones higiénicas

R/ a. Siempre b. Muchas veces c. Algunas veces d. Muy pocas veces e. Nunca

5. ¿Con qué frecuencia está expuesto a un nivel de ruido que le obliga a elevar la voz?
6. ¿Con qué frecuencia está expuesto a la luz solar?
7. ¿Con qué frecuencia manipula, aplica o está en contacto con sustancias químicas tóxicas?
8. ¿Con qué frecuencia manipula o está en contacto con materiales, animales o personas que pueden estar infectados (basura, animales, área común, etc.)?

Condiciones ergonómicas

R/ a. Siempre b. Muchas veces c. Algunas veces d. Muy pocas veces e. Nunca

9. ¿Con qué frecuencia realiza tareas que le obligan a mantener posturas incómodas?
10. ¿Con qué frecuencia levanta, traslada o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados?
11. ¿Con qué frecuencia realiza movimientos repetitivos, casi idénticos con los dedos, manos o brazos cada poco segundos?

Condiciones psicosociales

R/ a. Siempre b. Muchas veces c. Algunas veces d. Muy pocas veces e. Nunca

12. ¿Con qué frecuencia su trabajo exige que tenga que controlar muchas cosas a la vez?
13. ¿Con qué frecuencia su trabajo exige que esconda sus emociones o sentimientos?
14. ¿Con qué frecuencia su trabajo le permite aplicar sus conocimientos y/o habilidades?
15. ¿Con qué frecuencia su trabajo le permite aprender cosas nuevas?
16. ¿Con qué frecuencia puede influir sobre la cantidad de trabajo que le dan?
17. ¿Con qué frecuencia recibe ayuda de sus superiores o jefes inmediatos en la realización de su trabajo?
18. ¿Con qué frecuencia recibe ayuda de sus compañeros en la realización de sus tareas?
19. ¿Con qué frecuencia su salario es justo con respecto a su rendimiento laboral?
20. ¿En qué medida está preocupado/a por lo difícil que sería encontrar otro trabajo, en caso que se quedara desempleado?
 - a. Nada preocupado
 - b. Poco preocupado
 - c. Más o menos preocupado
 - d. Bastante preocupado
 - e. Muy preocupado

21. ¿Con qué frecuencia ha sentido que está jugando un papel útil en la vida?
- Más que lo habitual
 - Igual de lo habitual
 - Menos que lo habitual
 - Mucho menos que lo habitual
22. ¿Con qué frecuencia se ha sentido capaz de tomar decisiones?
- Más que lo habitual
 - Igual de lo habitual
 - Menos que lo habitual
 - Mucho menos que lo habitual
23. Durante los últimos 12 meses, ¿ha sufrido alguna lesión o daño debido a un accidente de trabajo (hecho imprevisto y repentino que ocurrió por causa o motivo del trabajo que habitualmente realiza), sea en el puesto de trabajo, o yendo o volviendo a su domicilio?
- Sí
 - No
24. Durante los últimos 12 meses, ¿ha sufrido una o más enfermedades diagnosticadas por un médico que han sido causadas por el trabajo?
- Sí
 - No
25. En los últimos 12 meses, ¿Cuántos días ha perdido por estar de licencia o baja por un accidente o una enfermedad relacionada o no con el trabajo?
- Indicar numero:

Recursos y actividades preventivas

26. En su trabajo principal, en relación con los riesgos para su salud y seguridad relacionados con su trabajo, ¿en qué medida diría usted que está informado?
- Muy bien
 - Bien
 - Regular
 - Mal
 - Muy mal
27. ¿Dispone de equipos de protección personal obligatorios para sus tareas (guantes, botas, etc.)?
- Si
 - No

28. En su puesto de trabajo, ¿sabe si se han realizado evaluaciones o mediciones o controles de los posibles riesgos para la salud en los últimos 12 meses?
- Sí
 - No
29. En su centro de trabajo, ¿tiene acceso a un servicio de prevención de riesgos laborales o de salud laboral?
- Sí
 - No
30. En su centro de trabajo, ¿existe delegado, comisión o comité de salud y seguridad o higiene en el trabajo?
- Sí
 - No
31. En su centro de trabajo, ¿se realizan reuniones periódicas en las que los empleados pueden manifestar sus puntos de vista sobre lo que está ocurriendo en la organización o empresa en relación a la salud y seguridad en el trabajo?
- Si
 - No
 - Sí, pero solo en ocasiones especiales (Ejemplo: La pandemia 2020)

Opiniones o comentarios adicionales que desee agregar respecto a factores de riesgos en su puesto de trabajo: _____

A continuación, se presentan resultados importantes que se consideraron:

Condiciones de seguridad

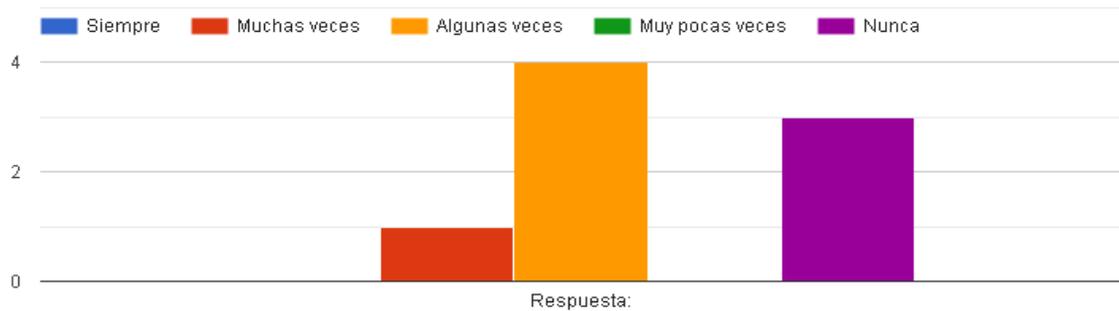
Ilustración 3. ¿Con qué frecuencia trabaja en la proximidad de huecos, escaleras y/o desniveles, que puede provocarle una caída?



Fuente: Google Forms

Condiciones higiénicas

Ilustración 4. ¿Con qué frecuencia está expuesto a un nivel de ruido que le obliga a elevar la voz?



Fuente: Google Forms

Condiciones ergonómicas

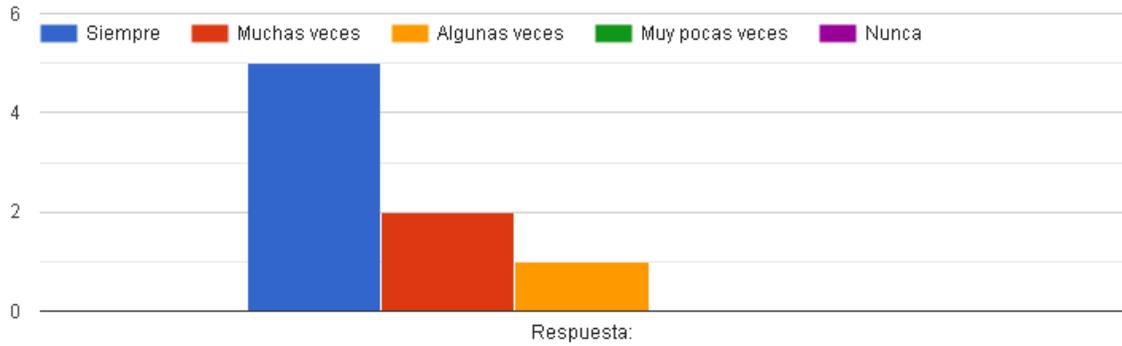
Ilustración 5. ¿Con qué frecuencia realiza movimientos repetitivos, casi idénticos con los dedos, manos o brazos cada poco segundos?



Fuente: Google Forms

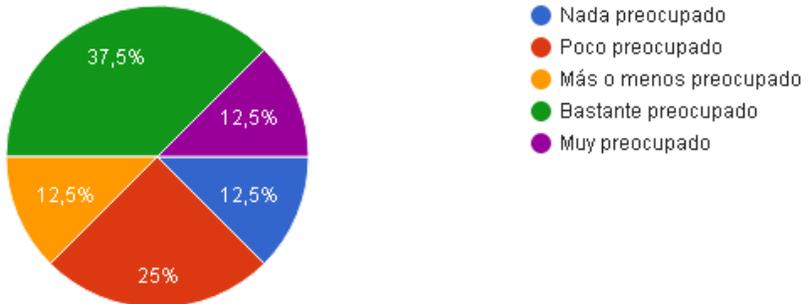
Condiciones psicosociales

Ilustración 6. ¿Con qué frecuencia su trabajo le permite aplicar sus conocimientos y/o habilidades?



Fuente: Elaboración propia

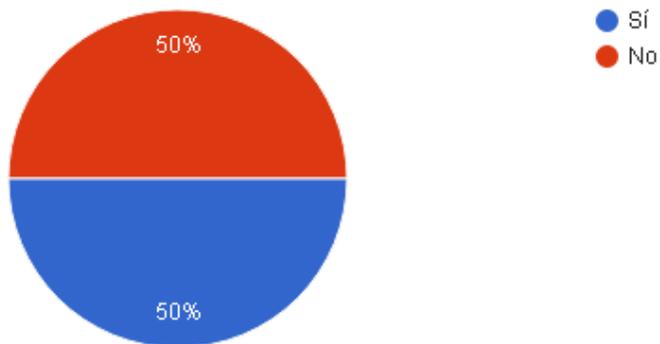
Ilustración 7. ¿En qué medida está preocupado/a por lo difícil que sería encontrar otro trabajo, en caso que se quedara desempleado?



Fuente: Google Forms

Recursos y actividades preventivas

Ilustración 8. En su puesto de trabajo, ¿sabe si se han realizado evaluaciones o mediciones o controles de los posibles riesgos para la salud en los últimos 12 meses?



Fuente: Google Forms

Checklist

Tabla 64. Lista de verificación

CÓDIGO	INFRACCIÓN GENÉRICA/ DISPOSICION LEGAL (ARTOS Y NUMERALES)	SI NO N/A	MEDIO DE VERIFICACION / MEDIDAS PREVENTIVAS (PLAZO/AREA)
BLOQUE1: ASPECTOS TECNICOS ORGANIZATIVOS			
1.1.	Se tiene asignada o nombrada y capacitada a una persona que se encargue en atender lo referido a la higiene y seguridad en el centro de trabajo. (Arto 18, núm. 3). Ley 618		
1.2	Se realizó evaluación inicial de los riesgos, mapa de riesgo y plan de intervención de conformidad a la metodología del Acuerdo Ministerial. (Arto 18, núm. 4 y 5). Ley 618		
1.4	Tiene licencia vigente en materia de higiene y seguridad (Arto 18, núm. 6) Ley 618		
1.6	Tiene elaborado, implementado y certificado el plan de emergencia y conformada las brigadas de primeros auxilios, prevención de incendios y evacuación por la Dirección General de Bomberos. (Arto 18, núm. 10, Arto. 179 Ley 618; Arto. 31 de la ley 837, Ley de la Dirección General de Bomberos de Nicaragua).		
1.7	Tienen inscritas a todas las personas trabajadoras bajo el régimen de Seguridad Social del INSS, en la modalidad integral. (Arto 18, Núm. 15 Ley 618 y Arto 9 del Reglamento de la Ley 618).		
1.8	Existe botiquín de primeros auxilios con una provisión adecuada de medicina y artículos de primeros auxilios. (Arto 18, núm. 16 Ley 618).		
1.9	Se da formación e información en materia de higiene, seguridad y salud a las personas trabajadoras, según riesgo expuesto con personal docente acreditado ante el Ministerio del Trabajo. (Artos. 19, 20 y 22 Ley 618)		
1.10	Se realiza capacitación a las personas trabajadoras y a las brigadas de emergencias en los temas de: primeros auxilios, prevención de incendio y evacuación a las personas trabajadoras. (Arto 21. Ley 618)		
1.11	Se realizan los exámenes médicos pre-empleo y periódicos, dan la información a las personas trabajadoras de su estado de salud, basados en los resultados de las valoraciones médicas practicadas y se notifican los resultados de los exámenes médicos al MITRAB en el plazo de los 5 días después de su realización. (Arto 23, 24, 25, 26 y27 Ley 618).		

1.12	Reportan en línea o en físico al MITRAB la ocurrencia o no de los accidentes de trabajo. (Arto 28 y 29 de Ley N° 618 y Acuerdo Ministerial ALBT02-04-2013).		
1.13	Investigan los accidentes laborales en coordinación con la comisión mixta de higiene y seguridad. (Arto. 30 Ley 618)		
1.14	Llevan registro de las estadísticas de los accidentes y enfermedades laborales. (Arto 31 Ley 618)		
1.15	La persona empleadora, dueño o el representante legal del establecimiento principal, le exige y verifica a contratistas y sub-contratistas que cumplan con las disposiciones en materia de prevención de riesgos laborales y de la inscripción ante el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social. (Arto 35 Ley 618)		
1.16	Las personas empleadoras, usuarios de productos químicos, están remitiendo al MITRAB las fichas de seguridad de estos productos. (Arto. 38 Ley 618)		
1.17	Se tiene constituida y/o renovada o reestructurada la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad del Trabajo. (Arto 41 Ley 618)		
1.18	La Comisión Mixta está registrada ante el MITRAB y tiene aprobado su plan de trabajo anual, así como el Reglamento Interno de Funcionamiento. (Arto. 52, 53 y 55 Ley 618)		
1.19	Las personas trabajadoras que integran la comisión mixta se están reuniendo al menos una vez al mes y registran en el libro de actas los acuerdos de las reuniones. (Arto. 59 y 60 Ley 618)		
1.20	Las personas empleadoras, tiene aprobado y/o actualizado el Reglamento Técnico Organizativo en materia de Higiene y Seguridad del Trabajo y es del conocimiento de las personas trabajadoras. (Arto. 61, 66, 67 y 72 Ley 618)		
1.21	La persona empleadora ha realizado evaluación de los riesgos higiénicos industriales existentes (físicos, químicos o biológicos) que contenga su mapa de riesgos y plan de intervención. (Arto. 114 Ley 618)		
1.22	La persona empleadora tiene elaborado los procedimientos y métodos de trabajos según al riesgo que se expone las personas trabajadoras. Arto 18 numeral 4 incisos c y Arto 6 numeral 2 incisos c. de la Resolución Ministerial de Higiene y Seguridad del Trabajo.		
1.23	La persona empleadora realiza controles periódicos de las condiciones de trabajo a los equipos y dispositivos de trabajo en los procesos productivos para corregir situaciones técnicas de instalación, operación, protección y mantenimiento del mismo. (Arto. 131 de la Ley 618)		
1.24	El Equipo Generador de Vapor de la empresa tiene licencia vigente de funcionamiento autorizada por el MITRAB. (Arto. 200 Ley 618)		

1.25	El Equipo Generador de Vapor de la empresa Tiene los respectivos libros de bitácora y mantenimiento autorizados por el MITRAB (Arto. 25 y 27 Norma EGV)		
1.26	Las personas operadoras de los equipos generadores de vapor, tienen vigente su licencia autorizada por el MITRAB. (Artos. 201 y 203 Ley 618)		
BLOQUE 2: CONDICIONES DE HIGIENE DEL TRABAJO			
Ambiente Térmico			
2.1	Las condiciones del ambiente térmico en los lugares de trabajo no son fuente de incomodidad y se encuentren ventilados por medio natural o artificial para evitar la acumulación de aire contaminado, calor o frío. (Arto. 118 y 119 Ley 618)		
Ruidos			
2.2	En los puestos de trabajo el factor de riesgos de exposición a ruidos y/o vibraciones se cumple en evitar o reducir en lo posible su foco de origen, tratando de disminuir su propagación a los locales de trabajo. (Arto. 121 Ley 618)		
Iluminación			
2.3	La iluminación de los lugares de trabajo es adecuada para circular y desarrollar las actividades laborales sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable. (Arto. 76 Ley 618)		
BLOQUE 3: CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL TRABAJO			
De las condiciones de los lugares de trabajo			
3.1	Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo están libres de obstáculos, de forma que permita su evacuación. (Arto. 79 Ley 618)		
3.2	Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio y sus respectivos equipos e instalaciones, se les han dado mantenimiento y limpieza periódica. (Arto. 80 Ley 618)		
3.3	Los cimientos y demás elementos de los edificios, ofrecen resistencia segura. (Fisuras, fracturas, entre otros) y el piso constituye un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza al mismo nivel y de no ser así se salvarán las diferencias de alturas por rampas de pendiente no superior al ángulo de 10 por 100. (Arto. 83 y 87 Ley 618)		

3.4	Los locales de trabajo reúnen los espacios mínimos: a. Tres metros de altura desde el piso al techo. b. Dos metros cuadrados de superficie por persona trabajadora. c. Diez metros cúbicos por cada trabajador. (Arto. 85 Ley 618)		
3.5	Las paredes son lisas y pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas. (Arto. 88 Ley 618)		
3.6	Los techos reúnen las condiciones suficientes para resguardar a las personas trabajadoras de las inclemencias del tiempo. (Arto. 89 Ley 618)		
3.7	Los corredores, galerías y pasillos tienen una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo. Sus dimensiones mínimas serán las siguientes: a. 1.20 metros de anchura para los pasillos principales b. Un metro de anchura para los pasillos secundarios. (Arto. 90 Ley 618)		
3.8	La separación entre máquinas u otros aparatos no debe ser menor a 0.80 metros, del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina, asimismo, cuando los aparatos con órganos móviles, invadan en su desplazamiento en una zona de espacio libre de la circulación del personal, este espacio se encuentra señalizado con franjas pintadas en el piso, y delimitado el lugar donde debe transitarse. (Arto. 91 y 92 Ley 618)		
3.9	Las salidas, las puertas exteriores y puertas transparentes de los centros de trabajo, cuyo acceso es visible, están protegidas contra rotura y están debidamente señalizadas, son suficientes en número y anchura para que las personas trabajadoras puedan abandonarlos con rapidez y seguridad. (Arto. 93 Ley 618)		
3.10	Las instalaciones del comedor están ubicadas en lugares próximos a los de trabajos, y separadas de otros locales y de focos insalubres o molestos y tienen mesas y asientos en correspondencia al número de las personas trabajadoras. (Arto. 97 y 99 Ley 618)		
3.11	Los locales destinados a cocinas se están cumpliendo con los requisitos siguientes: a. Se realiza la captación de humos, vapores y olores desagradables, mediante campana-ventilación. b. Se mantiene en condición de absoluta limpieza y los residuos alimenticios se depositan en recipientes cerrados hasta su evacuación. (Arto. 101 Ley 618)		
3.12	El centro de trabajo tiene abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de las personas trabajadoras, fácilmente accesible a todos ellos y distribuido en lugares próximos a los puestos de trabajo. (Arto. 102 Ley 618)		

3.13	Los centros de trabajo, que así lo ameriten, disponen de vestidores y de aseo para uso del personal debidamente diferenciado por sexo. (Arto. 106 Ley 618)		
3.14	Están provistos de asientos y de armarios individuales, con llave para guardar sus efectos personales las personas trabajadoras. (Arto. 107 Ley 618)		
3.15	Existe lugar para lavado de manos con su respectiva dotación de jabón. (Arto. 108 Ley 618)		
3.16	El centro de trabajo cuenta con servicios sanitarios en óptimas condiciones de limpieza (desinfección, desodorización y supresión de emanaciones), y están estos servicios sanitarios separados por sexo. (Arto. 109 Ley 618)		
De los equipos de Protección Personal			
3.17	Los equipos de protección personal y ropa de trabajo son suministrados por el empleador de manera gratuita a las personas trabajadoras. Estos deben ser adecuados y brindar una protección eficiente y son de uso exclusivo de las personas trabajadoras. (Arto. 135 y 138 Ley 618).		
3.18	El empleador tiene por escrito plan de comprobación del uso y mantenimiento de los equipos de protección personal y está supervisando constantemente el uso de los mismos. (Arto. 134 y 291 Ley 618)		
De la señalización			
3.19	El empleador está adoptando correctamente la señalización en los lugares de trabajo, como técnica complementaria de seguridad, y de acuerdo a la normativa que regula la materia, de forma que todas las personas trabajadoras la observen y sean capaces de interpretarlas. (Arto. 140, 141, de la Ley 618 y Arto 12 de la Norma Ministerial sobre los Lugares de Trabajo).		
De los equipos e instalaciones eléctricas			
3.22	Las herramientas y aparatos eléctricos están debidamente polarizados y con sus respectivos protectores. (Arto. 157 Ley 618)		
3.23	Los interruptores de palanca o cuchillas, fusibles, breaker y corta circuitos están debidamente protegidos con sus respectivas tapaderas, y se toman las medidas de seguridad en relación a despejar las áreas del piso y sin obstrucción de objetos y materiales. (Arto. 160 y Arto. 161 Ley 618).		
Prevención y protección contra incendios			

3.24	El centro de trabajo cuenta con extintores de incendio del tipo adecuado al material usado y a la clase de fuego, están en perfecto estado de conservación, funcionamiento, revisados anualmente, visiblemente localizados y de fácil acceso, asimismo, cuentan con un sistema de alarma que emita señales acústicas y lumínicas. (Arto. 193 194, 195 y 196 de la Ley 618)		
De los Equipos Generadores de Vapor			
3.25	Los accesorios: manómetros, indicadores de nivel, dispositivos de cierre y válvulas de seguridad, instalados en las calderas llevan su correspondiente señalización. (Arto. 206 y 207 Ley 618).		
3.26	Realizan y notifican al Mitrab con anticipación las pruebas hidrostáticas que se le aplique al equipo generador de vapor. (Arto. 26 de la Norma Ministerial de equipos generadores de vapor).		
3.27	Las paredes y cimientos de la sala de caldera están construidas de mampostería reforzada o cualquier otro tipo de material que reúna el requisito anterior. (Arto. 49 y 50 de la Norma Ministerial de equipos generadores de vapor).		
3.28	Tienen instaladas pasarelas y escaleras para conseguir acceso seguro a los lugares elevados que demandan la atención de la caldera. (Arto. 56 de la Norma Ministerial de equipos generadores de vapor).		
De la seguridad de los equipos de trabajo			
3.29	Se está garantizando la seguridad de los equipos y dispositivos de trabajo que deben de reunir los requisitos técnicos de instalación, operación (manuales), protección y mantenimiento (preventivo y correctivo) de los mismos. (Arto. 131 Ley 618)		
De las escaleras de mano			
3.30	Las escaleras de mano están en perfecto estado de conservación y las partes y accesorios dañados se repararán inmediatamente. (Arto 34 Normativa de Construcción)		
BLOQUE 4: ERGONOMIA INDUSTRIAL			
4.1	La carga manual que excede los 25 mts, se está haciendo por medios mecánicos. (Arto. 217 Ley 618)		
4.2	Los bultos, sacos o fardos llevan rotulación en forma clara y legible de su peso exacto. (Arto. 218 Ley 618)		
4.3	El empleador ha adoptado las medidas necesarias en cuanto a ergonomía si el trabajo que se va a realizar es 100% sentado y los asientos satisfacen las prescripciones ergonómicas establecidas en la presente Ley. (Arto. 293 y 294 Ley 618)		

4.5	El empleador está adoptando las medidas ergonómicas necesarias cuando el trabajo se hace de pie, para que las personas trabajadoras no se vean afectadas. Arto. 296 y 297 Ley 618		
ASPECTOS DE GÉNERO			
DESCRIPCIÓN		VERIFICACIONES Y RECOMENDACIONES	
<p>EL empleador está integrando a las mujeres trabajadoras en las comisiones mixtas de higiene y seguridad del trabajo, para la promoción y prevención de los riesgos laborales. Artículo 32 numeral 8 y Artículo 41 de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, Arto 81, Constitución Política de Nicaragua y Arto 1 numeral 3 del Convenio 111 OIT Relativo a la discriminación en materia de empleo y ocupación. Arto 11, numeral 1, incisos c),d),f) de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer conocida como la CEDAW</p>			
<p>En los lugares de trabajo donde laboran las mujeres trabajadoras en estado de gravidez, en periodo de lactancia y con discapacidad, las condiciones existentes en materia de seguridad, de higiene industrial, ergonómicas no deben ser un factor de riesgo para la seguridad y salud de las mujeres trabajadoras. Título IV de la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, Ley 648, Ley de igualdad de Derechos y Oportunidades, artos 27, 56, 57 y 82 numeral 4 de la Constitución Política de Nicaragua, Arto 34 de la Ley 763, Ley de los derechos de las personas con discapacidad. Arto 11, numeral 2, cinco d), de la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer conocida como la CEDAW</p>			

Fuente: (Moreno Navarrete, 2020)

